

## MOBILNO POSLOVANJE – TREND RAZVOJA, POSLOVNI MODELI I STANDARDIZACIJA M-COMMERCE – FUTURE TRENDS, BUSINESS MODELS AND STANDARDISATION

Aleksandar Vukosavić

**REZIME:** U radu su analizirani različiti aspekti mobilnog poslovanja prisutni na globalno razvijenim tržištima mobilne telefonije, sa posebnim fokusom na analizu tržišta u Srbiji. Izvršena je analiza poslovnih modela mobilnog poslovanja koji se danas primenjuju u praksi, kao i budućih trendova. U sprovođenju definisanih analiza sa posebnom pažnjom je razmotrena mogućnost standardizovanja usluga mobilnog poslovanja kao ključnog faktora u daljem napretku i široj prihvatljivosti usluga mobilnog poslovanja.

**KLJUČNE REČI:** mobilno poslovanje, poslovni modeli mobilnog poslovanja, standardizacija mobilnih usluga.

**ABSTRACT:** In this work different aspects of m-commerce are analyzed on globally developed mobile markets, with special focus on m-commerce market in Serbia. Analysis of business models are done in details regarding current situation on the market, and also future trends. With special attention questions of standardization of mobile services and payments are discussed, as key factors in further development and acceptance of mobile services.

**KEY WORDS:** m-commerce, m-commerce business models, standardization of mobile services.

### 1. MOBILNO POSLOVANJE

Mobilno poslovanje dobija sve više na popularnosti a kvalitet i pouzdanost usluge imaju potreban nivo prihvatljivosti. Potreba za mobilnošću je osnovni pokretač mobilnog bankarstva, zabave i mobilnog marketinga, i podržana je povećanom konvergencijom kompjutera sa mobilnim telekomunikacionim uređajima.

Razlozi za nagli razvoj mobilnog poslovanja mogli bi se pripisati tehnološkim inovacijama, kao što su ubrzanje prenosa podataka i poboljšanje samih mobilnih uređaja opremljenih sa većim kapacitetom memorije, bržim aplikacijama i jednostavnim za korišćenje. Povećanje broja mobilnih telefona u upotrebi i integracija različitih segmenata ekonomije takođe su povećali potrebu za mobilnošću poslovanja. Dostupnost mobilnih telefona, koja je u mnogim zemljama iznad dostupnosti personalnih računara, dovela je do stvaranja novog koncepta inovativnih mobilnih usluga zajedno nazvanih mobilnim poslovanjem. Mobilno poslovanje je omogućeno tehnološkom konvergencijom informacionih tehnologija sa telekomunikacionim tehnologijama. Danas, mobilno poslovanje pokriva skoro sve oblasti života. Mobilne usluge se javljaju u vidu ponude različitih sadržaja, zabave, putovanja, bankarstva, marketinga itd.

Novi oblici mobilnih tehnologija konstantno utiču na transformaciju tržišta. Veliki broj eksperata smatra da će svetska ekonomija uskoro prisustvovati transformaciji mobilnih uređaja od jednostavnih sprava za komunikaciju ka mehanizmima za plaćanje, jer priroda vlasništva nad mobilnom telefonima uz obezbeđenje sigurnosti transakcije korišćenjem različitih vrsta zaštite i sertifikata omogućava svrsihodnost i sigurnost mobilnog plaćanja. Mobilni telefoni su postali uređaji za kupovinu robe, prijem vremenski osetljivih informacija, kao i za izvršavanje različitih ključnih poslovnih procesa u mnogim zemljama. Mobilni telefoni su nadmašili fiksne tj. usluge fiksne telefonije na mnogim poljima i u mnogim zemljama. U nekim od zemalja koje su u razvoju mobilna telefonija predstavlja jedinu mogućnost za obavljanje određenog poslovanja.

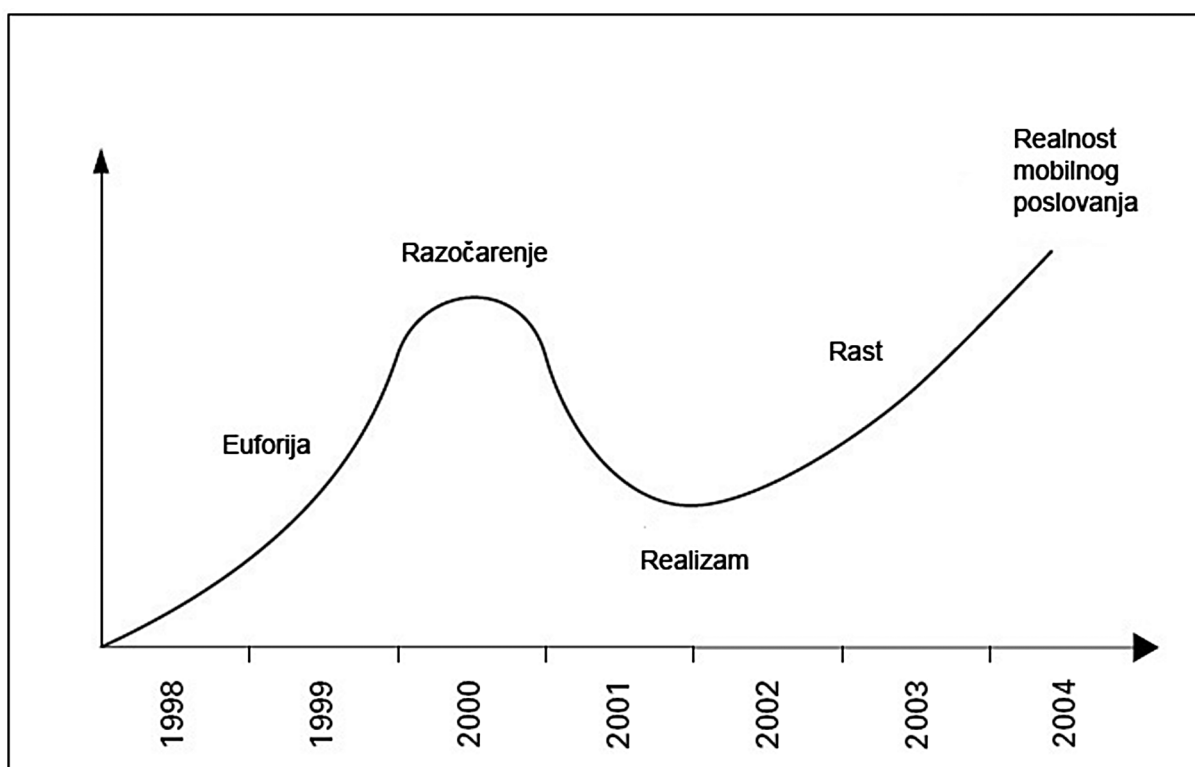
Sa revolucijom bežičnih tehnologija i ekspanzijom mobilnog poslovanja, evidentno je da mobilni uređaji predstavljaju kritičnu komponentu nove digitalne ekonomije. Kako tržišta mobilnih tehnologija počinju da sazrevaju, stvara se situacija u kojoj korišćenje mobilnih uređaja za plaćanje različitih vrsta usluga može predstavljati ključni faktor razvoja sledeće generacije usluga. Trenutna penetracija mobilnih telefona u kombinaciji sa velikom stopom rasta usluga mobilnog poslovanja predstavlja veliki potencijal za razvoj mobilnog plaćanja u narednih nekoliko godina. Kada su mobilni uređaji opremljeni sa dodatcima koji obezbeđuju zaštitu ličnih podataka, bezbednosni nivo celog servisa, uključujući i mrežu se značajno poboljšava.

Sa druge strane tržište na kome se danas obavljaju mobilna plaćanja je donekle haotično, u smislu da je preopterećeno velikim brojem različitih prilaza i koncepata koji nisu baš uvek kompatibilni. Takođe nedostatak odgovarajućih standarda i bezbednosti na uređajima i mrežama još uvek predstavljaju određeni problem u pogledu budućnosti mobilnih plaćanja. Veliki broj različitih rešenja koja uključuju finansijske institucije i mobilne operatere već daje velike rezultate i to je i pravo mesto na kome treba nastaviti sa rešavanjem velikog broja otvorenih problema.

Sve mogućnosti koje ova oblast pruža, dinamika i brzina realizacije projekata mobilnog poslovanja predstavljaju veliki izazov za sve učesnike na tržištu sa velikim potencijalom razvoja. Na takvom tržištu kreativnost, inovativnost i brzina reakcije na promene predstavljaju ključan faktor za uspešno poslovanje.

### 2. TRŽIŠNI RAZVOJ MOBILNOG POSLOVANJA

Mobilno poslovanje (m-commerce) je veoma blisko elektronskom poslovanju (e-commerce), sa obzirom da se servisi u oba slučaja nude elektronski pomoću kompjuterski orijentisanih mreža i pristupom preko telekomunikacionih mreža. Postoje dve paradigme u vezi sa odnosom m-commerce-a i e-commerce-a. Po jednoj m-commerce je ekstenzija (proširenje) e-commerce-a, a po drugoj m-com-



Slika 1. – Kriva razvoja mobilnog poslovanja (Izvor: <http://www.durlacher.com>, decembar 2007.)

merce je nezavisno polje poslovanja i alternativni mehanizam e-commerce-u. Iako svaki od ovih pristupa ima izvestan broj činjenica koje ga podržavaju, recimo da se mnoge od usluga koje se nude putem m-commerce-a mogu realizovati i korišćenjem postojećih e-commerce servisa u jednom slučaju, ili da m-commerce omogućava prodor na nova poslovna područja preko lokacijskih servisa nedostupnih u e-commerce ponudi sa druge strane, davanje ekskluzivnosti bilo kom gledištu bi realno predstavljalo nepotpuno stanovište.

Definisanje mobilnog poslovanja kao „svake transakcije, koja uključuje prenos vlasništva ili prava za korišćenje proizvoda ili usluga, koja je inicirana i/ili obavljena korišćenjem mobilnog pristupa kompjuterski orijentisanim mrežama uz pomoć elektronskih uređaja“ [3] predstavlja jednu od najpotpunijih definicija ovog pojma.

Nakon veoma optimističnih predviđanja koja su rasla sve do 2000. godine, i u jednom trenutku nastalog velikog „razočarenja“, mobilno poslovanje je napravilo veoma uspešan povratak na tržište. Nakon lošeg početka, uspeo je da se uzdigne i svojom sveprisutnošću uspeo je da za iznenadi veliki broj analitičara. Mobilne usluge su takođe doživele veliki napredak u poslednjih par godina.

U toku 2005. godine u svetu je bilo preko 2 milijarde mobilnih korisnika. U zemljama u kojima mobilna tehnologija ima višegodišnje prisustvo prosečna mobilna penetracija je 90%, u nekim zemljama je čak i preko 100%. Svakog meseca u 20 najvećih evropskih zemalja pojedinac u proseku pošalje 35 SMS poruka. Za period 2005-10. predviđa se rast od 92%, kada bi ukupna vrednost SMS biznisa trebala iznositi oko 278 milijardi €.

Svetski brendovi i marketinške agencije su otkrile prednosti novog medija, jer je mobilni telefon nazvan “treći ekran” i masovno ga upotrebljavaju u direktnom marketingu (tzv. mobilni marketing). Interaktivna TV je u 2004. realizovala 900 miliona SMS poruka, generišući 400 miliona €. Skoro 70% TV stanica ima sopstveni SMS servis.

### 2.1. Mobilno tržište u Srbiji

Srpsko tržište je do skoro predstavljalo jedno od najatraktivnijih područja u regionu. Pored Rumunije to je bio region sa najmanjom penetracijom na tržištu, dok je broj potencijalnih, novih korisnika (oko 2.000.000) predstavljao izazov za svakog novog mobilnog operatera, samim tim i za sektor mobilnog poslovanja. Takvo stanje na tržištu omogućilo je državnoj upravi da preko Republičke agencije za telekomunikacije (RATEL) objavi tender za prodaju licence za trećeg mobilnog operatera. Licenca je 1. decembra 2006. prodana za 320 miliona € Mobilkom Austrija Grupi koja je na teritoriji Srbije osnovala kompaniju VIP Mobile d.o.o. sa planiranim ulaganjem od 300 miliona € u naredne tri godine i zapošljavanjem 300 radnika u toku 2007. godine. Treba podsetiti da je drugi srpski operater Mobtel tj. nakon redefinisanja vlasničkih odnosa Mobi 63 u julu 2006. godine, prodat norveškom Telenoru, jednoj od najvećih svetskih telekomunikacionih kompanija, za milijardu i po €, čime je obavljena najveća privatizaciona transakcija u centralnoj i istočnoj Evropi u 2006. godini prema navodima revizorske kuće PricewaterhouseCoopers. Sve ovo govori o atraktivnosti ulaganja u mobilnu telefoniju i usluge mobilnog poslovanja, i naravno o očekivanom nivou dobiti koji se u istoj može ostvariti i na osnovu čega su navedena ulaganja opravdana.

Prema podacima Republičke agencije za telekomunikacije ukupan broj mobilnih korisnika u Srbiji krajem 2006. godine je iznosio nešto preko 6,6 miliona, dok je penetracija mobilnog tržišta iznosila 88,6 %, što govori da u proseku na skoro svakog stanovnika dolazi po jedan mobilni telefon tj. pretplatnički broj.

U strukturi vrsta servisa srpsko tržište sledi svetske trendove - najveći deo korisnika SMS usluge koristi za slanje i primanje tekstualnih poruka. Međutim u Srbiji postoji veliki broj kompanija koje pružaju usluge sa dodatom vrednošću putem SMS-a. Postoji veliki broj aktuelnih servisa iz oblasti zabave (chat, glasanja, učešće u kvizovima, download sličica, zvona, igrice itd.), informativnih sadržaja kroz pretplatu ili na upit, bankarstva (izveštaji iz banaka o promenama na računu, provera stanja na računu i sl.) itd. U Srbiji je veoma rasprostranjeno plaćenja parkinga putem SMS-a, čak i u manjim sredinama gde ne postoji vidna potreba za omogućavanjem ovakvog servisa.

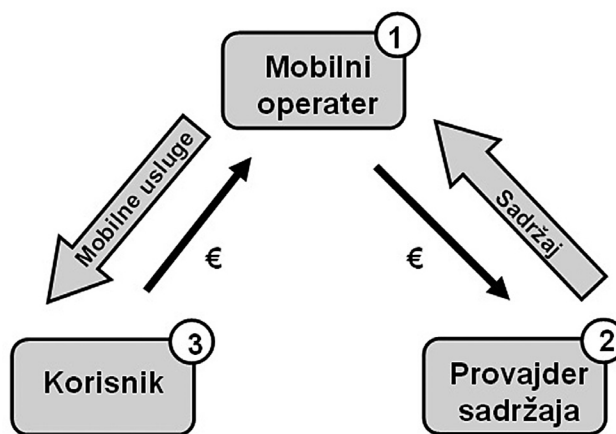
Na ovom mestu bi trebalo istaći da na tržištu u Srbiji ne postoji jasna podela između kompanija koje obezbeđuju sadržaj i kompanija koje omogućuju uslugu tj. na tržištu ne postoje prirodni agregatori čijim bi se postojanjem omogućio lakši pristup servisima od strane zainteresovanih učesnika u lancu, podigao nivo usluge i definisali neophodni standardi za svakog od učesnika.

### 3. POSLOVNI MODELI MOBILNOG POSLOVANJA

#### 3.1. Tradicionalni modeli mobilnog poslovanja

Mobilni operateri nude različite vrednosne pakete svojim poslovnim partnerima, servis provajderima i korisnicima mobilnih usluga. Sa tačke gledišta provajdera usluga, infrastruktura mobilnog operatera je primamljiva i predstavlja nov kanal, putem koga se može komunicirati sa korisnicima mobilnih telefona. U početku je bilo primamljivo i to što su korisnici mobilnih usluga imali relativno visok budžet za potrošnju i time formirali tržište kome se lako obraća uz pomoć mobilne infrastrukture. Poklapanjem baze kupaca mobilnih operatera sa provajderima usluga omogućilo se korišćenje mobilne infrastrukture kao efektivnog instrumenta za brigu o kupcima kao npr. za menadžment upravljanja odnosa sa kupcima. Ponudom mobilnih usluga, mobilni operater osigurava povećanu iskorišćenost mobilnih aparata svojih korisnika. Proširivanjem ponude usluga mobilne telefonije, korisnicima je omogućeno da reše većinu svojih svakodnevnih problema korišćenjem mobilne telefonije (npr. navigacija, informacije ili zabava). Sa tim u vezi, mobilni operater povećava iskorišćenost mobilne infrastrukture i prosečni prihod po korisniku (ARPU).

Mobilne usluge su u početku pretežno razvijane od strane mobilnih operatera ili kompanija koje su u vlasništvu mobilnih operatera (1) (slika 2). Eksterni sadržaji su obično zakupljeni od strane različitih provajdera sadržaja (2), najčešće u paketu. Ovi podaci su obično smešteni u okviru same infrastrukture mobilnog operatera i ponuđeni na tržištu klijentima (3) na nji-



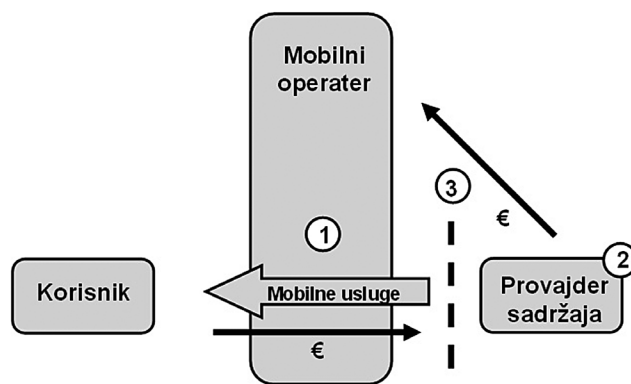
Slika 2. – Klasični tokovi vrednosti u mobilnom poslovanju

hov trošak. Iz razloga što mobilni operateri obavljaju veoma važne aktivnosti kao što su naplata usluga komunikacije i održavanje velike mrežne infrastrukture, bili su limitirani u razvijanju i promovisanju ostalih usluga.

Prema tome struktura učenika poslovanja u kojoj je položaj mobilnog operatera manje centralizovan (slika 3), omogućuje mobilnim operaterima da ograniče svoje aktivnosti na funkcionisanje platforme za pružanje različitih usluga (1), čime obezbeđuju provajderima (2) da ponude svoje usluge. Uz pomoć ovakvih platformi, postalo je moguće obezbediti korišćenje vrednosti velikih ne-mobilnih brendova koji vode poreklo iz razvijenih sektora maloprodaje ili hrane, na tržištu mobilnih usluga. Mobilni operateri određuju samo neophodne interfejs (3), eksploatišu tehničku arhitekturu i obavljaju naplatu.

Postavka ovakvog modela se bazira na ideji da svaka od strana obavlja delatnost u kojoj je najbolja. Mobilni operateri deluju kao posrednici između kreiranja zahteva za određenom uslugom i njene realizacije na tržištu mobilnog poslovanja, obezbeđujući da provajderi usluga dobijaju svoj deo prihoda i da kupci dobijaju samo servise ugovorenog kvaliteta.

Ukoliko posmatramo korisnost usluga mobilnog poslovanja dolazimo do vrednosti ponude koja je praćena poslovnim modelom koji se primenjuje. On predstavlja vrednost koja je generisana uslugom mobilnog poslovanja i percepcijom koja je kreirana kod korisnika usluga. Kao što je



Slika 3. – Trenutni tokovi vrednosti u mobilnom poslovanju

već navedeno korisnici mobilnih usluga vrlo često ne smatraju ovu vrednost zadovoljavajućom pa se stoga ne uključuju na tržište mobilnog poslovanja. Jedno od objašnjenja je da se trenutni modeli mobilnog poslovanja fokusiraju na prodaju usluga koje spadaju pod model direktnog profita. Drugi aspekt zbog čega nedostaje veće prihvatanje od strane korisnika je jednostavnost korišćenja mobilnih servisa. Poslednji razlog vezan je za trenutni skepticizam su visoki troškovi učešća na tržištu mobilnog poslovanja. U trenutnom modelu prihoda potrošač je jedini izvor prihoda i bilo kakva interakcija sa uslugama tog tipa vodi do značajnih promena. Iz tog razloga potrošači neće da prihvate da plate za usluge koje sadrže reklame. Kao posledica toga kompanije ne mogu da koriste mobine kanale kao deo sveukupnog poslovnog modela npr. za brigu o potrošačima ili marketing, i veliki broj interesantnih usluga nije u ponudi.

### 3.2. Novi poslovni modeli m-commerce-a

Sa obzirom na iznetu analizu problema možemo reći da je potrebno omogućiti integrisanje mobilnih usluga u poslovni model bez cilja za ostvarenjem direktnog profita. U tom cilju potrebno je omogućiti informacije o trenutnom statusu mobilnog korisnika (dinamički profili korisnika), a primenjeni modeli za prihode moraju da budu fleksibilniji i moraju da uključuju i ponuđače usluga kao naplativu stranu (stranu kojoj se naplaćuje). Novi poslovni model mogao bi da ispuni ove tvrdnje i time poveća prihvatanje i korišćenje mobilnog poslovanja i interneta [5].

Vrednost ponude u okviru novog poslovnog modela se zasnivaju na obrnutoj raspodeli interesa. Umesto situacije u kojoj mobilni korisnik mora da plati pristup informacijama i usluzi, ponuđač usluge je u poziciji da kontaktira nove relevantne korisnike i ponudi im besplatan prenos podataka. Imajući u vidu, da korisnici uvek nose svoje mobilne telefone sa sobom (pristup na bilo kom mestu u bilo koje vreme) mobilni kanali omogućavaju smanjenje cene za inicijalni korisnički kontakt i brigu o korisnicima. Kao rezultat, korisnici koje možemo da okarakterišemo kao poslovno relevantne ne moraju da plate inicijalizaciju poslovnih transakcija. Njihov trošak će biti sponzorisan od strane pružaoca usluga.

Kako bi se primenio složeniji oblik interakcije, pružaoci usluga moraju da poseduju detaljnije informacije o svojim korisnicima. Jedino ukoliko im se omogući da imaju pouzdane, sveobuhvatne, ažurne profile korisnika pružaoci usluga će biti u mogućnosti da naprave razliku između bitnih i nebitnih korisnika i da utvrde, koliko su spremni da ulazu u kog korisnika. Drugim rečima pružaoci usluga moraju da imaju jasnu ideju korisnikove poslovne vrednosti u trenutnoj situaciji. Informacije koje opisuju poslovnu situaciju korisnika generiše operater u mobilnoj mreži i onda prenosi ponuđaču usluga [1].

Sa ovim novim pristupom trenutni modeli prihoda su prošireni uključivanjem ponuđača usluga kao učesnika koji može snositi troškove prenosa podataka. Mobilni korisnik i dalje ostaje bitan izvor prihoda u smislu mobilnih telefonskih usluga i mobilnih usluga koje su direktno povezane sa ostvarenjem prihoda, ali mogućnost naplate određenog dela troškova ponuđaču usluga

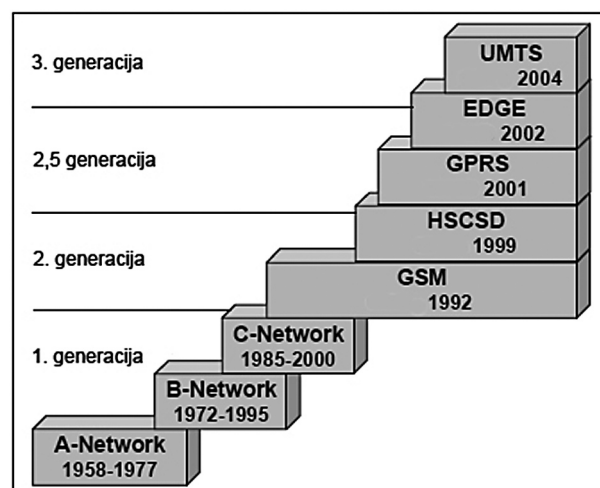
smanjuje pritisak traženja izvora prihoda samo na strani korisnika. Uključujući na ovaj način ponuđača usluga u model prihoda, korišćenje mobilnih usluga postaje atraktivnije za korisnika sa većim brojem dostupnih servisa čije korišćenje u isto vreme postaje troškovno efikasnije.

### 4. STANDARDIZACIJA USLUGA MOBILNOG POSLOVANJA

Tržište mobilnog poslovanja je veoma dinamično ali opterećeno prisustvom velikog broja prilaza i koncepata koji ponekad i ne idu baš zajedno. Trenutno, postoji više prilaza u formulisanju okvira funkcionisanja mobilnog plaćanja i nedostatak konzistentnog plana razvoja dovodi do fragmentacije na tržištu i usporenog rasta. Standardizovani interfejs je neophodan zbog jednostavnosti korišćenja i lakoće usvajanja što je ključno za uspeh novih tehnologija. Postojanje standarda i regulatornog tela za standardizaciju omogućava svim novim tehnologijama brži proboj na tržištu.

Postoji više inicijativa na tržištu kojima se pokušava postići jednostavnost i sveprisutnost usluga bilo da se radi o centralizovanim rešenjima ili rešenjima proisteklim iz različitih kooperativnih aktivnosti. Početkom 2002. dve u velike organizacije iz oblasti bežičnih tehnologija, WAP Forum i Open Mobile Architecture su se stopile i napravile Open Mobile Alliance (OMA) kao prvi korak prema unifikaciji bežičnih tehnologija, sa ciljem da ponude otvoren i kompatibilan industrijski standard kojim bi se premostio postojeći jaz između različitih učesnika na tržištu. U Evropi, Evropski komitet za bankarske standarde (ECBS) i Evropski telekomunikacioni institut za standarde (ETSI) su potpisali sporazum o kooperaciji kako bi povećali efektivnost njihovih napora prema razvoju standarda za bezbednost telekomunikacija za obavljanje mobilnog poslovanja.

Mobilni telekomunikacioni sistemi i mreže se shodno svojim karakteristikama uopšteno mogu kategorizovati u tri tehnološke generacije. Između druge i treće generacije postoji podgeneracijska grupa tehnologija generacije 2,5 koja predstavlja odgovarajuću sponu i premošćava tehnološki jaz.



Slika 4. – Generacije mobilnih telekomunikacionih standarda  
(Izvor: *The Mobile Commerce Technologies: Generations, Standards And Protocols*, R. Tiwari, S. Buse and C. Herstatt, Hamburg University of Technology, jul 2006.)

#### 4.1. Prva generacija (1G)

Sistemi prve generacije su bili analogni sistemi orijentisani isključivo na bežični prenos glasa. Takvi sistemi nisu pogodni za moderne servise mobilnog poslovanja najviše zbog slabog kvaliteta i nemogućnosti da prenose drugu vrstu podataka osim glasa.

#### 4.2. Druga generacija (2G)

Sistemi druge generacije su zasnovani na digitalnim tehnologijama koje omogućuju višestruki pristup, TDMA (Time Division Multiple Access) i CDMA (Code Division Multiple Access) i koji se trenutno nalaze u širokoj upotrebi. Ove tehnologije koriste digitalno kodiranje i omogućuju prenos ne samo glasovnih nego i ostalih tipova podataka kao što su npr. Fax ili SMS, i koriste različite metode enkripcije kojima se povećava sigurnost i tajnost prenesenih podataka. Takve karakteristike predstavljaju neophodan uslov za usluge mobilnog poslovanja. Među postojećim sistemima druge generacije GSM je postao dominantan sistem kako u Evropi tako i širom sveta. Neke od osnovnih funkcionalnosti GSM-a su:

- Širka pokrivenost glasovnih i drugih servisa zasnovanih na prenosu podatak
- Kompatibilnost sa fiksnim telekomunikacionim mrežama zbog standardizovanog interfejsa
- Automatizovane procedure roaming-a i handover-a (preuzimanja koje se javlja kada se poziv prebacuje sa jedne na drugu - susednu mrežnu ćeliju, naročito kada se korisnik kreće)
- Podrška za različite tipove mobilnih uređaja
- Nezavistan od proizvođača uređaja

Jedan od najvećih problema sa kojima se GSM suočio u početku rada je bio mali kapacitet prenosa podataka. Još jedan problem predstavlja to što je GSM mreža zasnovana na circuit-switched tehnologiji. To znači da je komunikacioni kanal za prenos podataka dodeljen za ceo period korišćenja. Ukoliko korisnik npr. otvori WAP stranu na svom mobilnom telefonu, komunikacioni kanal je dodeljen ovom procesu. Ovaj kanal je alociran sve dok se zahtev ne otkáže, čak i slučaju da su svi podaci već preneti na mobilni uređaj i prikazani na ekranu. U ovom slučaju korisniku se naplaćuje vreme u kome je koristio odgovarajući komunikacioni kanal, a ne korišćenje njegovog kapaciteta u smislu količine stvarno prenesenih podataka. Sve ovo je dovelo do brze dalje evolucije tehnologija mobilnog prenosa podataka.

#### 4.3. 2,5 Generacija (2,5G)

Nastanak podgeneracijske grupe 2,5 je omogućen razvojem GPRS (General Packet Radio Service) tehnologije, packet-switched tehnologije, koja je iako bazirana na GSM-u, različita od drugih 2G circuit-switched tehnologija. GPRS predstavlja tehnologiju koja omogućava brz prenos podataka, izuzimajući prenos glasa. Ovom tehnologijom je omogućen prenos podataka u kome se podaci između različitih destinacija prenose tj. ru-

tariju kroz mrežu u malim paketima, koji imaju jedinstvene adrese. Korišćenje mrežnih resursa je optimizovano, jer se resursi koriste samo u toku obrade svakog od paketa. Pojava GPRS-a je donela sa sobom sledeće prednosti:

- **Brzina.** GPRS-om se teoretski može postići brzina prenosa podataka od 115,2 kbps, skoro 10 puta više korišćenjem prethodnih GSM standarda
- **Trenutnost.** Mobilni uređaji koji poseduju GPRS su u svakom trenutku povezani na mrežu. Korisnik ne mora da poziva konekciju da bi dobio željene informacije
- **Inovativni servisi.** Pojavom GPRS-a je omogućena realizacija svih servisa koji nisu bili realizovani zbog postojećih malih brzina prenosa podataka. Njegova pojava je potpomogla razvoj WAP strana, i omogućila pristup mnogim drugim servisima.
- **Prednost u obračunu troškova.** Korisnici troškove plaćaju po količini prenetih podataka, a ne po vremenu provedenom „na vezi“.

EDGE (Enhanced Data-rates for Global Evolution) je tehnologija 2,5 generacije koja je zasnovana na GPRS-u i koja se može koristiti za personalizovane multimedijalne servise nalik onima koji se nude putem 3G mreža. EDGE predstavlja dodatak na GPRS i ne može funkcionisati samostalno. Može se koristiti za prenos glasa i podataka. EDGE omogućava korisnicima pristup internetu, prenos podataka npr. digitalnih slika i video zapisa, brzinom od oko 384kbps, što je tri puta više od brzine prenosa podataka kod GPRS-a. Ovakva brzina prenosa može da parira čak i tehnologijama treće generacije kao što je UMTS (Universal Mobile Telecommunications System).

Jedna od osnovnih prednosti EDGE tehnologije je omogućavanje mobilnim operaterima da ponude svojim korisnicima mobilne usluge treće generacije bez kupovine odgovarajućih 3G licenci. Međutim EDGE ne očekuje previše svetla budućnost, makar u Evropi, iz praktičnog razloga što je većina vodećih mobilnih operatera investirala mnogo sredstava u veoma skupe UMTS licence i izgradnju odgovarajuće mreže, i njihov prioritet leži u amortizaciji ovih ulaganja.

#### 4.4. Treća generacija (3G)

Tehnologije treće generacije imaju za cilj da omoguće korišćenje širokog spektra usluga kao što su interaktivni multimedijalni servisi, video telefonija i brz internet pristup, kao dodatne prenosu glasa. Velika brzina prenosa podataka koja se postiže ovom tehnologijom pogodna je za sve aplikacije koje se odigravaju u realnom vremenu i koje su vremenski kritične. UMTS funkcioniše u hierarhijskoj strukturi koja se sastoji od različitih tipova mrežnih ćelija:

- **Piko ćelije.** Brzina prenosa podataka u piko ćelijama pri „slaboj mobilnosti“ je oko 2048kbps, na geografskoj udaljenosti od oko 50 metara.
- **Mikro ćelije.** Prenos podataka u urbanim zonama sa brzinom od 384kbps pri „ograničenoj mobilnosti“, i u okviru geografske udaljenosti od 50 do 300 metara.

- **Makro ćelije.** Prenos podataka se obavlja brzinom od oko 144kbps pri „punoj mobilnosti“ u predgrađima i u seoskim sredinama na udaljenosti između 350 metara i 20 kilometara u zavisnosti od topologije regiona i gustine naseljenosti.
- **Satelitske ćelije.** UMTS podržava univerzalni roaming i globalnu pokrivenost, za šta se po potrebi koriste i satelitski sistemi. Brzina prenosa podataka u satelitskim ćelijama je oko 9,6 kbps.

UMTS koristi frekventijski opseg između 1920 i 2170 MHz, što zahteva nove mobilne uređaje koji mogu da koriste ovaj frekventijski opseg. Sa druge strane ovakvi novi mobilni uređaju moraju u tehnološkom smislu da budu i kompatibilni unazad sa GSM/GPRS standardima, jer će inicijelno UMTS pristup biti omogućen samo u užim gradskim zonama.

### 5. ZAKLJUČAK

Mobilno poslovanje, kao rezultat konvergencije informacionih i komunikacionih tehnologija, donosi veliki broj novih usluga sa dodatom vrednošću do korisnika i samim tim donosi velike poslovne prilike za provajdere takvih servisa. Konceptualizacija i razvoj mobilnih usluga u skladu sa principom „u svako vreme, na svakom mestu“ predstavlja izazov i priliku za ponuđače različitih industrijskih grana.

Veliko polje poslovnih šansi se otvara za kompanije koje nude tehnološke inovacije i koje mogu ponuditi različita mobilna rešenja provajderima mobilnih usluga. Ovde su takođe kompanije male i srednje veličine predodređene na uspeh shodno fleksibilnosti i specijalizaciji koje su u mogućnosti da ponude.

Evidentno je da će metode mobilnog plaćanja biti još aktuelnije kako mobilno poslovanje dobija na popularnosti. Nedostatak standarda i odgovarajuće bezbednosti na uređajima i mrežama još uvek predstavljaju određeni problem u pogledu budućnosti mobilnih plaćanja. Veliki broj različitih rešenja koja uključuju finansijske institucije i mobilne operatere već daje velike rezultate i to je pravo mesto na kome treba nastaviti sa rešavanjem velikom broja otvorenih problema. Nedostatak standarda preko različitih ekonomskih oblasti može se ublažiti postojanjem i kreiranjem različitih konzorcijuma, u koje su uključeni mnogi ekonomski forumi, mobilni operateri i finansijske institucije. Pravac istraživanja u svakom slučaju odiše optimizmom, i mobilna plaćanja će napredovati i postati standard za buduće poslovanje.

Kako mobilno poslovanje nastavlja sa razvojem i kako se razvijaju i sami mobilni uređaji, provajderi mobilnih plaćanja će biti primorani da kontinuirano unapređuju svoja rešenja kako bi ispratili tehnološke pomake i razvoj tržišta.

Potreba za sigurnošću i pouzdanim metodama plaćanja koje je potrebno omogućiti klijentima se ne može potcenjivati. Inače, korisnici se izlažu riziku da izgube dugoročno gledano. U ovom kontekstu veoma je važno definisati odgovarajuće standarde kako bi se garantovala prava mobilnost, omogućujući određeni nivo nezavisnosti mobilnog plaćanja od postojeće mobilne infrastrukture.

Treba napomenuti da je nepходно proširiti i prilagoditi zakonska rešenja i u drugim oblastima kao što su bankarstvo i maloprodaja. Partnerstva između mobilnih operatera, finansijskih institucija i kompanija iz ostalih oblasti povezanih sa mobilnim poslovanjem nastavljaju sa pružanjem dinamičnih i sigurnih rešenja za mobilna plaćanja. Razvoj ovih oblasti je u interesu akademskih i industrijskih konzorcijuma uključenih u dinamično poslovno okruženje mobilnog poslovanja.

### LITERATURA

- [1] Figge, S.: Situation dependent m-commerce applications. In Proceedings of the Conference on Telecommunications and Information Markets (Dholakiam R., Kolbe, L., Venkatsh, A., Zoche, P.), USA, Kingston, 2001.
- [2] P. Candace Deans: E-commerce and M-commerce technologies, University of Richmond, USA, IRM Press, 2005.
- [3] Rajnish Tiwari, Stephan Buse and Cornelius Herstatt: From electronic to mobile commerce, TECH MONITOR, Sep-Oct 2006.
- [4] Rajnish Tiwari, Stephan Buse and Cornelius Herstatt: The Mobile Commerce Technologies: Generations, Standards And Protocols, Hamburg University of Technology, Institute of Technology and Innovation Management, Jul 2006.
- [5] Stefan Figge, Gregor Schrott, Jan Muntermann, Kai Rannenberg: A situation based approach for mobile business models, Johann Wolfgang Goethe University Frankfurt, 2002.
- [6] GSM World, <http://www.gsmworld.com>, decembar 2007.
- [7] Müller-Veerse, F.: Mobile Commerce Report, <http://www.dad.be/library/pdf/durlacher1.pdf>, 2000., decembar 2007.
- [8] Wikipedia, internet zasnovana enciklopedija otvorenog sadržaja, <http://en.wikipedia.org/>, decembar 2007.



Aleksandar Vukosavić, VIP Mobile d.o.o.  
Oblasti interesovanja: elektronsko i mobilno poslovanje

