

# Internet bankkarstvo

---

**Brčić, Matea**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2018**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Polytechnic of Šibenik / Veleučilište u Šibeniku**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:143:404690>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-05**

*Repository / Repozitorij:*

[VUS REPOSITORY - Repozitorij završnih radova  
Veleučilišta u Šibeniku](#)



**VELEUČILIŠTE U ŠIBENIKU**  
**ODJEL INFORMATIČKOG MENADŽMENTA**  
**PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ MENADŽMENT**

**Matea Brčić**

**INTERNET BANKARSTVO**

**Završni rad**

**Šibenik, 2018.**



**VELEUČILIŠTE U ŠIBENIKU**  
**ODJEL INFORMATIČKOG MENADŽMENTA**  
**PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ MENADŽMENT**

**INTERNET BANKARSTVO**

**Završni rad**

**Kolegij:** Informatički menadžment

**Mentor:** dr.sc. Frane Urem, prof. v. š.

**Studentica:** Matea Brčić

**Matični broj studenta:** 1219051236

**Šibenik, rujan 2018.**

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>2. E-BANKARSTVO</b> .....	3
<b>2.1 Telefonsko „tele“ bankarstvo</b> .....	4
<b>2.2 Mobilno bankarstvo ili m-bankarstvo</b> .....	6
<b>2.3 Bankarstvo putem bankomata ili „ATM“ bankarstvo</b> .....	9
<b>3. POČETCI RAZVOJA INTERNET BANKARSTVA</b> .....	11
<b>3.1 Povijesni razvoj internet bankarstva u Republici Hrvatskoj</b> .....	12
<b>4. USPOREDBA BANKARSTVA PRIJE I DANAS</b> .....	15
<b>4.1 Tradicionalno (klasično) bankarstvo</b> .....	17
<b>4.2 Suvremeno (moderno) bankarstvo</b> .....	20
<b>4.3 Oblici pojave internet bankarstva</b> .....	21
<b>4.4 Vrste usluga u internet bankarstvu</b> .....	23
<b>4.4.1 Ponuda za fizičke osobe (građane)</b> .....	23
<b>4.4.2 Ponuda za pravne osobe</b> .....	24
<b>5. NAČINI AUTORIZACIJE, IDENTIFIKACIJE KORISNIKA</b> .....	26
<b>5.1 Token</b> .....	26
<b>5.2 Tan-ovi</b> .....	27
<b>5.3 Smart kartica</b> .....	28
<b>6. PREDNOSTI I NEDOSTATCI UPOTREBE INTERNET BANKARSTVA</b> .....	31
<b>7. SIGURNOST INTERNET BANKARSTVA</b> .....	35
<b>8. ZASTUPLJENOST INTERNET BANKARSTVA U EUROPI</b> .....	37
<b>9. ZAKLJUČAK</b> .....	41
<b>LITERATURA</b> .....	42

Veleučilište u Šibeniku

Odjel informatičkog menadžmenta

Preddiplomski stručni studij Menadžment

## INTERNET BANKARSTVO

MATEA BRČIĆ

Zvonimirova 12, Vučevica.

[m.brcic@vus.hr](mailto:m.brcic@vus.hr)

### Sažetak rada

Pored mnogih promjena (demografskih, gospodarskih, političkih i tehnoloških) koje su uslijedile pod uvjetima globalizacije dogodio se i nagli razvoj internetskih tehnologija. Razvojem internetskih tehnologija bankarski sektor došao je na ideju zasnivanja distribucije novih bankarskih proizvoda i usluga, iz čega se „rodilo“ internet bankarstvo. Tako je tradicionalno bankarstvo doživjelo transformaciju u suvremeno bankarsko poslovanje pod utjecajima različitih faktora. To je značilo i promjenu cjelokupne filozofije kojom su se banke koristile do tada. Financijske su institucije uvele nove proizvode i usluge što je dovelo do povećanja broja korisnika bankarskih usluga. Osim što internet bankarstvo svojim prednostima uvelike pomaže radu banaka, ono osigurava izvršenje usluga korisnicima u svako vrijeme i na svakom mjestu. Uz prednosti koje donosi internet bankarstvo uvijek postoje i nedostaci koji se trebaju riješiti da bi banke što bolje vodile poslovanje. Sukladno razvoju informatičke tehnologije jasno je da se usporedno razvija, implementira i vrši nadogradnja metoda zaštite podataka korisnika kako bi se takve vrste usluga sa sigurnošću mogle koristiti. Internet bankarstvo će uvijek imati prostora za daljnji razvoj svih svojih tehnika i tehnologija.

**Ključne riječi:** internetske tehnologije, internet bankarstvo, banka, metoda zaštite podataka.

Polytechnic of Šibenik

Department of Informatic management

Professional Undergraduate Studies of Management

## **TITLE OF FINAL PAPER**

MATEA BRČIĆ

Zvonimirova 12, Vučevica.

[m.brcic@vus.hr](mailto:m.brcic@vus.hr)

### **Summary**

#### **Online banking**

In addition to the many changes (demographics, economics, politics and technology) that followed the conditions of globalization, sudden development of Internet technologies has occurred. The development of Internet banking technology has resulted in the establishment of new banking products and services, of which "online banking" was born. Traditionally, banking has undergone transformation into modern banking operations under the influence of various factors. This was also meant to change the overall philosophy used by banks until then. Financial institutions have introduced new products and services, which has led to an increase in the number of users of banking services. Aside from the advantages of online banking, it assures customer service execution at any time and place. Alongside the benefits provided by internet banking, there are always shortcomings that need to be resolved so that banks can better manage their business. In line with the development of IT, it is clear that it develops, implements and performs upgrades of data protection methods, so that such types of services can safely be used. Online banking will always have room for further development of all its techniques and technologies.

**Keywords:** internet technology, online banking, bank, methods of data protection.

## 1. UVOD

Internet uvelike utječe na razvoj bankarskih proizvoda i usluga te na pristup i komunikaciju banaka s klijentima. Kako bi banke bile u mogućnosti osigurati klijentu pružanje svojih usluga u svakom mogućem trenutku, bez obzira gdje se on nalazio, razvio se sustav internet bankarstva. Internet bankarstvo definira skup raznovrsnih načina izvođenja financijskih transakcija upotrebom informacijske i telekomunikacijske tehnologije. Pomoću internet bankarstva klijent postaje neovisan u smislu da može raspolagati svojim sredstvima kad god to poželi iz bilo kojeg kutka svijeta. Njegov je razvoj isključivo vezan za poboljšanje efikasnosti poslovanja banaka, koja je posljednjih godina sa svrhom povećanja broja korisnika, doživjela brojna tehnološka unaprjeđenja.

Laički rečeno, internet bankarstvo odnosi se na distribuciju bankarskih usluga putem interneta, pri čemu klijent banke nije prostorno, ali ni vremenski ograničen. Ono predstavlja brz, točan, efikasan, diskretan i pouzdan sustav lakog pristupa banci neovisno o njenom radnom vremenu koji omogućava korisniku osobno i izravno obavljanje i pregled financijskih transakcija i stanja. Uz to, internet bankarstvo omogućuje svojim korisnicima prepuštanje zaboravu dobro poznate slike dugotrajnih čekanja u redovima na šalterima ili „trčanja“ u banku u zadnji trenutak. Budući da klijenti sve više vremena provode na mreži (on-line), uvjet da bi se koristilo internet bankarstvo jest posjedovanje osobnog računala te mogućnost pristupa internetu (koji je u današnjem vremenu sveprisutan), a koji nam služi kao distribucijski kanal pomoću kojeg se vrši bankarska aktivnost.

Kod internet bankarstva klijent pristupa svojem računu iz preglednika/softvera kroz koji se pokreće program „Internet bankarstvo“ koji se nalazi na serveru banke. Da bi klijent uopće mogao imati svoj e-račun kojemu može pristupiti, on treba ugovoriti uslugu s bankom za otvaranje računa. Time banka svoje usluge uredno i naplati, ali u znatno manjim troškovima.

Ovaj je rad podijeljen na sedam cjelina uključujući i zaključak. U prvom je dijelu sažeto objašnjeno što zapravo predstavlja elektroničko bankarstvo, koja je osnovna razlika između elektroničkog i internet bankarstva i kako se ono dijeli. Drugi dio odnosi se na početke razvoja internet bankarstva koji se značajno povezuje s razvojem internetskih tehnologija te su navedeni podatci razvoja i korištenja prvog internet bankarstva diljem svijeta i u RH. U trećem dijelu ukazana je razlika poslovanja bankarstva nekad i sad, odnosno kako je došlo do transformacije tradicionalnog bankarstva u suvremeno bankarstvo te su objašnjeni njegovi oblici pojave i vrste



ponuda. Nakon toga je pobliže opisana svrha i načini autorizacije korisnika te koji su to uređaji pomoću kojih se može vršiti autorizacija, a koji su nužni korisnicima prilikom korištenja bankarskih usluga. U sljedećoj, petoj cjelini, prikazani su prednosti i nedostaci koji proizlaze iz korištenja internet bankarstva. Na dalje, govorit će se o sigurnosti i rizicima koji predstavljaju jednu od najvažnijih stavki po kojima klijent odabire banku koja mu ulijeva najviše povjerenja za vođenje njegovog računa. S potrebnim podacima, u posljednjem dijelu ovog rada predstaviti će se zastupljenost internet bankarstva u Europi gdje će podatci o RH biti posebno izdvojeni.

Istraživanje u ovom završnom radu provedeno je putem metode sekundarnog istraživanja što znači da su korišteni već postojeći podatci koji su do sada prikupljeni o internet bankarstvu. U svrhu donošenja zaključaka o proizvodima i uslugama koje banke nude putem interneta i o njenom načinu rada korištena je i metoda analize potrebnih podataka.

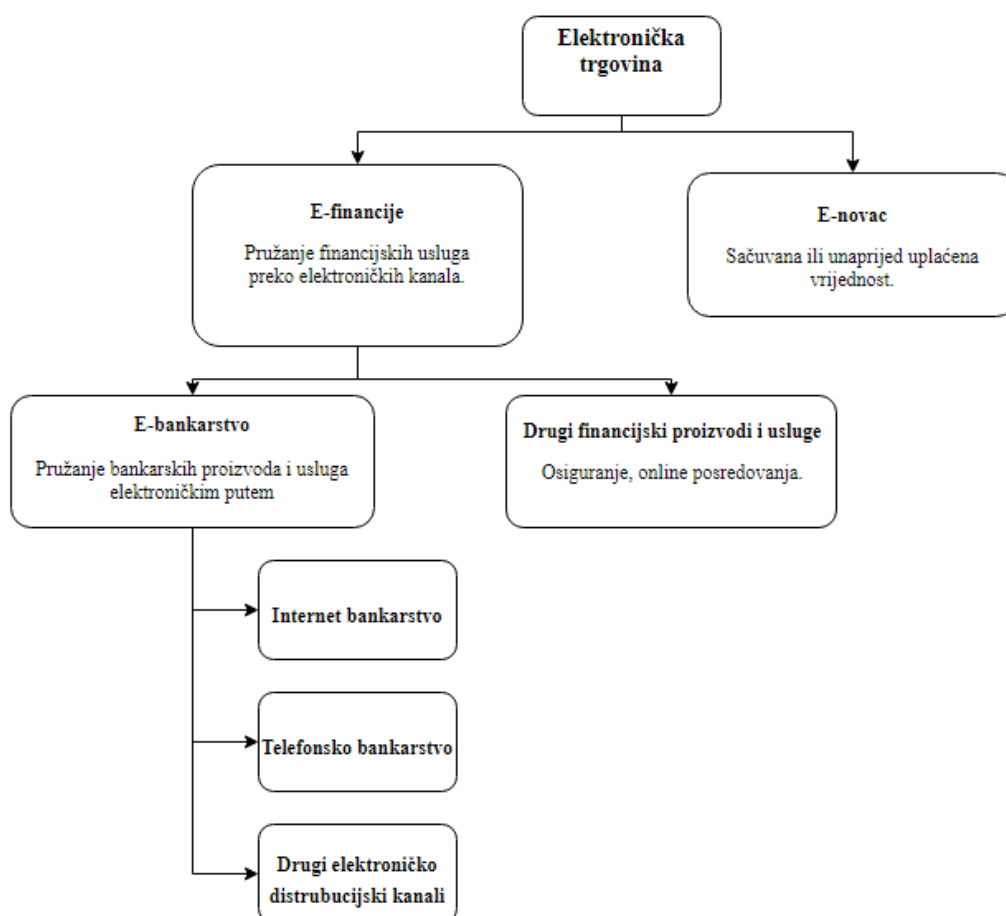
## 2. E-BANKARSTVO

Prema FFIEC (Federal Financial Institutions Examination Council) elektroničko bankarstvo ili e-bankarstvo definira se kao automatizirana isporuka novih i tradicionalnih bankarskih proizvoda i usluga izravno klijentima putem elektroničkih, interaktivnih komunikacijskih kanala.

Najjednostavnije rečeno, elektroničko bankarstvo podrazumijeva pružanje bankarskih proizvoda i usluga putem elektronskih kanala za isporuku.

Kako ne bi nastale moguće nedoumice potrebno je naglasiti da internet bankarstvo predstavlja samo jednu od nekolicine usluga koje nudi elektroničko bankarstvo. Iz *slike 1.* vidljivo je da e-bankarstvo obuhvaća internet bankarstvo, zatim telefonsko odnosno tele bankarstvo, te druge elektroničko distribucijske kanale među koje spadaju m-bankarstvo ili mobilno bankarstvo te bankarstvo putem bankomata (eng. Automated Teller Machine (ATM)).

Slika 1. Dijagram podjele elektroničke trgovine



Izvor: Chavan, J. (2013): *Internet banking – benefits and challenges in an emerging economy*, str. 20.

## 2.1 Telefonsko „tele“ bankarstvo

Telefonsko bankarstvo (eng. Telephone banking) odnosi se na direktno korištenje bankarskih usluga od kuće pomoću fiksnog telefona bez potrebe za posjećivanjem banke ili bankomata. Pod ovom se uslugom podrazumijeva izvršavanje raznovrsnih transakcija putem telefonskog razgovora s agentom pozivnog centra pripadajuće banke. Netom prije uključivanja u razgovor s agentom, klijent je dužan izvršiti identifikaciju na govornom automatu unosom broja računa i osobnog identifikacijskog broja (OIB-a).

Može se koristiti za:<sup>1</sup>

- plaćanje računa,
- kupoprodaju deviza,
- vršenje prijenosa sredstava na druge račune,
- podmirivanje klijentovih obveza vezanih za kreditne kartice i
- uvid u stanje računa i platne kartice.

Pomoću govornog automata u svakom se trenutku može na jednostavan način saznati:<sup>2</sup>

- stanje na računima i platnim karticama,
- tečajna lista,
- iznos rezerviranih sredstava te ostale značajne informacije.

Iz perspektive banke kao ponuđača svojih usluga, telefonsko bankarstvo smanjuje upotrebu papirnatih naloga te smanjuje troškove obavljanja transakcija, jer klijenti ne moraju biti fizički prisutni u poslovnici, itd.

Kao primjer pružanja ovakve vrste usluge u RH može se izdvojiti OTP banka. Pristupanje pozivnom centru ostvaruje se pozivom na broj telefona. Informiranje o poslovanju i/ili proizvodima/uslugama OTP banke je moguće obaviti uz pomoć govornog automata, koji je dostupan 24 sata dnevno, ili putem OTP operatera.

Korištenjem usluge „telefonsko bankarstvo“ u OTP banci mogu se obaviti razne transakcije, kao što su: <sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Dostupno na: <https://elektronoskoposlovanje2014.files.wordpress.com/2015/01/telefonsko-bankarstvo.pdf>

<sup>2</sup> Idiom

<sup>3</sup> Dostupno na: <https://www.otpbanka.hr/hr/gradani/telefonsko-bankarstvo>

- plaćanje i najava plaćanja u kunama unutar i izvan OTP banke,
- prijenosi s računa na račun unutar OTP banke,
- kupoprodaja deviza,
- prijenos na planiranu štednju i dječju planiranu štednju,
- uplata rata aktivnih kredita u OTP banci,
- plaćanje Visa i Mastercard revolving kredita,
- ugovaranje oročene štednje uz kamatnu stopu za 0,10 postotnih poena veću od vrijedeće kamatne stope uz mogućnost oročenja na rok od samo 15 dana korištenjem usluge Štednja direkt,
- prijava izgubljene ili ukradene kartice,
- prijava mogućih problema s karticom te
- kupnja i prodaja udjela u investicijskim fondovima OTP Investa d.o.o.

Osim obavljanja transakcija klijent može dobiti razne informacije o svom korisničkom računu u svakom trenutku. Informacije koje pruža OTP banka putem usluge telefonskog bankarstva su:<sup>4</sup>

- informacije o stanju i prometu po računima, kreditima, oročenjima, punomoćima, jamstvima, ugovorenim trajnim naložima i izravnim terećenjima,
- pregled podataka o Visa i Mastercard kreditnim i prepaid karticama,
- upit na tečajnu listu uz mogućnost korištenja tečajnog kalkulatora,
- informativni izračun uz kalkulator depozita, kredita i valuta,
- pomoć za korisnike Internet bankarstva,
- upute za rukovanje uslugom Telefonsko bankarstvo,
- mogućnost prijave reklamacija,
- pregled stanja udjela u investicijskim fondovima, uz ostale korisne informacije,
- informacije o proizvodima i uslugama koju banka nudi svojim klijentima te
- informacije o poslovanju OTP banke.

Postoji još nekoliko značajnijih banaka koje pružaju takvu vrstu usluge na hrvatskom tržištu, a među koje spadaju: Privredna banka Zagreb, Addiko Bank, Zagrebačka banka, Erste Bank, Raiffeisenbank Hrvatska, Jadranska banka i sl.

---

<sup>4</sup> Dostupno na: <https://www.otpbanka.hr/hr/gradani/telefonsko-bankarstvo>

## 2.2 Mobilno bankarstvo ili m-bankarstvo

Usluga mobilnog bankarstva namijenjena je klijentima koji žele brzo i jednostavno platiti svoje račune ili pristupiti svojim sredstvima na računima u banci najčešće putem svojih pametnih telefona, bez obzira na vrijeme i mjesto gdje se nalaze. Osim pametnih telefona mogu se koristiti i tableti ili pak prijenosna računala. Jedina razlika između mobilnog i internet bankarstva je u samoj metodi pristupa uslugama, softveru, korisničkom sučelju koje je u potpunosti prilagođeno ekranima i sigurnosnim politikama mobilnih uređaja. To znači da će informacije, meniji i sve ostalo što čini uslugu samostalnog bankarstva na ekranu biti prikazani na najkraći mogući način, ali i da će autorizacija biti kudikamo jednostavnija nego na internetu, budući da je pametni telefon, to jest SIM kartica koja je u njemu - svojim jedinstvenim pozivnim brojem - na neki način već identificiran s vlasnikom.

Da bi se klijenti mogli koristiti nekim uslugama mobilnog bankarstva potrebni su minimalni preduvjeti koji se moraju zadovoljiti:<sup>5</sup>

- 1) korisnik banke mora imati otvoren tekući račun u odgovarajućoj valuti;
- 2) na mobilnom uređaju mora biti osigurana podrška za JAVA-u u verziji MIDP 2.0. (engl. Mobile Information Device Profile). Navedenu aplikaciju podržava većina mobilnih uređaja u prodaji ili uređaji s operativnim sustavima iOS ili Android;
- 3) minimalno 200 kB raspoložive memorije na mobitelu ili memorijskoj kartici mobitela;
- 4) pristup internetu putem mobilnog uređaja. Najčešće su to bežične mreže (Wi-Fi) ili mobilne mreže (3G, 4G).

Prednosti korištenja mobilnog bankarstva:<sup>6</sup>

- potpuna neovisnost o lokaciji što znači da je transakcije moguće obavljati s bilo kojeg mjesta u Hrvatskoj i u svijetu;
- rad s m-banking aplikacijom zaštićen je najnovijim enkripcijskim algoritmima, pa je vrlo sigurna;
- jednostavnost korištenja;
- moguća kontrola svih transakcija;
- pristup bankovnom računu putem pametnog telefona u bilo kojem trenutku;
- ušteda vremena jer nema potrebe za odlaskom u banku;

---

<sup>5</sup> Idiom

<sup>6</sup> Idiom

- raznolikost usluga (npr. mogućnost pregleda stanja i prometa po svim računima, mogućnost pregleda izvršenih naloga, davanje i izvršenje naloga platnog prometa u korist primaoca, pregled obaveza po kreditima i kreditnim karticama, uvid u stanje i promjene po štednim računima itd.)

Pod nedostatke korištenja mobilnog bankarstva mogu se svrstati:<sup>7</sup>

- problem identifikacije,
- sigurnost,
- privatnost,
- brzina i dostupnost mobilnih telekomunikacijskih mreža.

Mobilno se bankarstvo može podijeliti u tri osnovne grupe usluga:<sup>8</sup>

- SMS (eng. Short Message Service) bankarstvo – kojim je klijentima omogućeno obavljanje ograničenog broja usluga putem mobilnog telefona korištenjem sustava SMS poruka. Uvedeno je zbog dobivanja brzih informacija o stanjima računa klijenata bez obzira gdje se nalazili. Jednostavnom SMS porukom klijent bi bio u mogućnosti imati uvid u stanje svog računa, ali i dobivati povratnu informaciju u vidu upozorenja banke o istom. Ukoliko klijenti ne posjeduju pametne mobitele, a žele se koristiti uslugama mobilnog bankarstva, ovom uslugom je to omogućeno. Što se tiče naplate ove usluge, banke o tome individualno odlučuju.
- mobilni web preglednik – ovom vrstom mobilnog bankarstva klijentima je omogućeno, ukoliko posjeduju mobilne uređaje s pristupom na internet, odlazak na modificirane verzije bankarskih web stranica. U tom slučaju za pristup web preglednicima banaka klijent snosi troškove samo prema svom operateru.
- bankarske aplikacije za pametne telefone – ova usluga mobilnog bankarstva omogućena je putem instaliranih aplikacija na pametnim telefonima. Korisnicima je putem samo jednog dodira zaslona pametnog telefona ostvaren pristup računu s mnogim opcijama. Neke od tih opcija su: provjeravanje stanja i prometa na tekućim, deviznim i žiroračunima, kupnja GSM (eng. Global System for Mobile Communication) bonova, provjeravanje kunskih i deviznih oročenja, plaćanje računa skeniranjem 2D bar koda, prijenos sredstava s jednog računa na drugi, ugovaranje izravnog terećenja odnosno trajnog naloga za plaćanje i slično. Korisnici mogu pratiti neovlaštene aktivnosti na

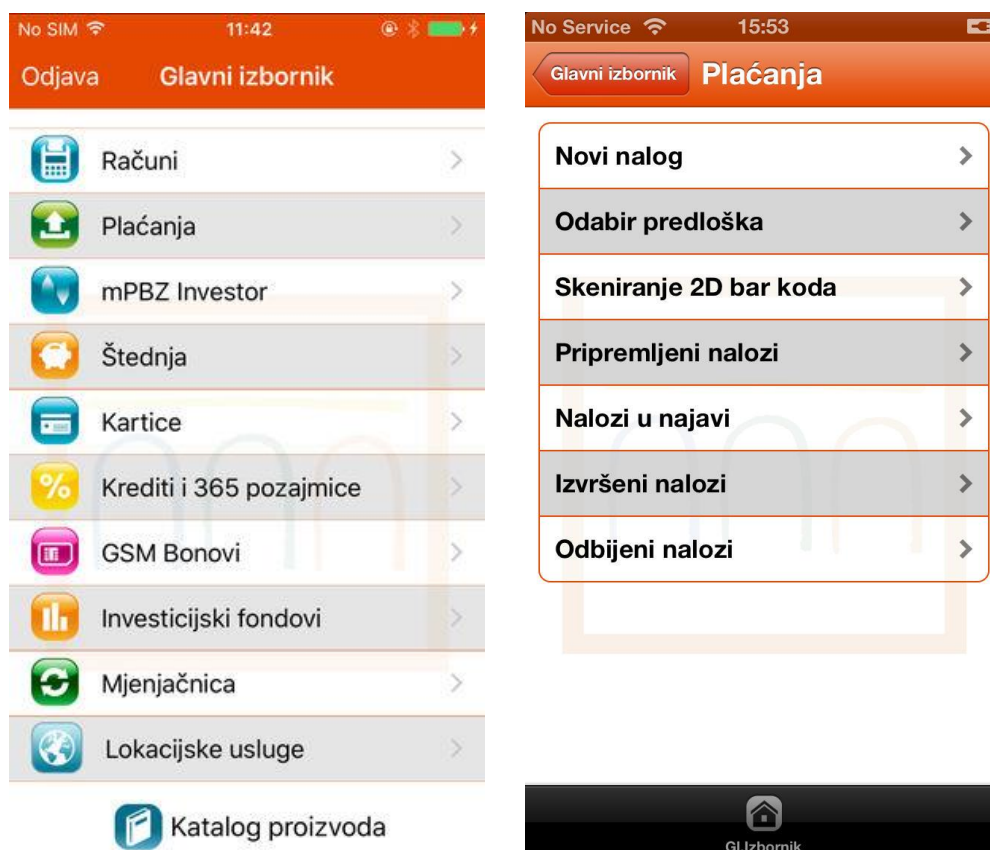
---

<sup>7</sup> Idiom

<sup>8</sup> Dostupno na: [http://security.foi.hr/wiki/index.php/Mobilno\\_bankarstvo#3.\\_Mobilno\\_bankarstvo](http://security.foi.hr/wiki/index.php/Mobilno_bankarstvo#3._Mobilno_bankarstvo)

svom računu te ukoliko dođe do nepoznatih radnji od strane treće osobe moraju obavijestiti osoblje banke.

Slika 2. Primjer izgleda glavnog izbornika mPBZ aplikacije za pametne telefone



Izvor: <https://play.google.com/store/apps/details?id=hr.asseco.android.pbz&hl=hr>

mPBZ aplikacija omogućuje siguran pristup informacijama o proizvodima i uslugama koje PBZ banka nudi te obavljanje financijskih transakcija bilo kada i s bilo kojeg mjesta gdje je ostvaren pristup internetu uz uvjet da korisnik posjeduje pametni telefon. Uslugu se može ugovoriti u bilo kojoj poslovnicu Banke ili putem PBZ365@NET (internetsko bankarstvo za građane i obrtnike) usluge. Po završetku ugovaranja dobiva se identifikacijski i aktivacijski kod potreban za aktivaciju mPBZ-a. Korištenje mPBZ aplikacije potpuno je sigurno, što je potvrđeno i certifikatom za sigurnost ISO 27001:2005.

Ova aplikacija koristi PIN koji je uručen osobno korisniku i kojega samo on zna, pa u slučaju krađe ili čak gubitka mobilnog telefona ne može doći do zlouporabe. Mobitel ne pohranjuje aktivnosti korisnika vezane za bankovne račune i PIN, čime je osigurana potpuna tajnost

podataka. Aplikacija je dodatno osigurana od neželjenog pristupa automatskim zaključavanjem nakon tri uzastopna unosa pogrešnog PIN-a.

### 2.3 Bankarstvo putem bankomata ili „ATM“ bankarstvo

Bankomat je automatizirana bankovna usluga, odnosno računalni telekomunikacijski stroj kojim banke omogućuju svojim klijentima podizanje gotovine te uvid u stanje s tekućeg ili žiro računa. Banke su uvele i neke novije modele bankovnih uređaja koji imaju mogućnost uplate novca na račun kojeg korisnik želi. Korištenje usluga bankomata je neograničeno tj. raspoloživo je 24 sata dnevno. Ovakva vrsta usluge uvelike štedi vrijeme klijentima, smanjuje troškove koji nastaju dolaskom na bankovne šaltere te smanjuje redove pri čekanju u bankarskim poslovnicama. Financijske institucije ih postavljaju neposredno u svojim poslovnicama ili bilo gdje na otvorenim mjestima. Svaki bankomat u sebi sadrži računalni sklop koji je sastavljen tako da njegova prvobitna funkcija bude spajanje na bankovnu ATM (eng. Automated Teller Machine) mrežu. Nakon toga korisnik bankovne usluge može pristupiti informacijama o vlastitom računu.

*Slika 3. Uplatno-isplatni bankomat*



*Izvor: <https://www.tportal.hr/media/thumbnail/w1000/632673.jpeg>*



Sastavni dijelovi bankomata su:<sup>9</sup>

- procesor (računalo) – središnji sklop koji kontrolira korisničko sučelje i uređaje za obavljanje transakcija (uplata i isplata novca, ispis potvrde);
- čitač kartice (magnetske i/ili čip) – sadrži informacije o klijentu koje su potrebne za bilježenje transakcije i služi za identifikaciju klijenta;
- tipkovnica – klasična tipkovnica slična onoj koja se koristi na kalkulatorima;
- zaslon – daje klijentu uvid u podatke prilikom obavljanja transakcije;
- funkcijske tipke – nalaze se s lijeve i s desne strane zaslona i služe za odabir ponuđenih opcija na samom zaslonu;
- pisac koji služi za ispis potvrda o obavljenoj ili neuspjeloj transakciji te ispis stanja računa;
- kućište i svod kućišta – u njega se ugrađuju strojni dijelovi i mehanizmi za obradu koji zahtijevaju autorizirani pristup;
- razni senzori i indikatori

Kod korištenja usluga bankomata korisniku je najvažnije da njegovi podatci budu zaštićeni i da ne postoji nikakva mogućnost krađe njegovog identiteta, odnosno njegovih podataka kao što je broj kartice i PIN (eng. Personal Identification Number) broj te krađe novca unutar bankomata. Postoje razni načini krađe novca u bankomatima, a to su: fizički napad na osoblje koje je zaduženo za punjenje i pražnjenje bankomata, napadi raznim eksplozivnim plinovima i slično.

Informacije koje korisnik upisuje prilikom korištenja bankomata osigurane su kriptoprocetom visoke razine sigurnosti te se on nalazi u samom čitaču kartice. Prema zakonu, u uređajima poput bankomata obvezna je enkripcija osobnih podataka korisnika. Sustav koji se koristi za šifriranje podataka u bankomatima je DES (eng. Data Encryption Standard) sustav enkripcije, a u novije se vrijeme koristi trostruki DES (Triple DES) koji je znatno sigurniji.

---

<sup>9</sup> Dostupno na: [http://www.efos.unios.hr/ict-u-bankarstvu/wp-content/uploads/sites/241/2013/04/pogl5-\\_Kanali.pdf](http://www.efos.unios.hr/ict-u-bankarstvu/wp-content/uploads/sites/241/2013/04/pogl5-_Kanali.pdf)

### 3. POČETCI RAZVOJA INTERNET BANKARSTVA

Razvoj internet bankarstva usko je povezan s razvojem World Wide Web-a (WWW). Kako je s vremenom internet postao alat koji se svakodnevno koristi, bilo je samo pitanje vremena kada će ideja o izvođenju transakcija kao što su prijenos i plaćanje, mogućnosti provjere obavljene transakcije, uvidu o raspoloživom stanju, ispisu bankovnih izvješća itd., putem interneta biti realizirana. Prvi početci internet bankarstva javljaju se 80-ih godina, točnije 1983. godine kada je korisnicima NBS<sup>10</sup> (Nottingham Building Society) mreže Škotska banka ponudila na korištenje internet bankarski servis u Velikoj Britaniji. Njegovo je ime bilo Homelink. Upotreba Homelink-a je omogućena pomoću televizora i telefona gdje su se na televizoru preko telefonske linije tražili i listali podatci iz baze podatke. Dostupni podatci obuhvaćali su sve od podrške kupcima pa do financijskih podataka pri čemu je jedini problem predstavljala loša grafika. Kako je ovo bio prvi internet bankarski servis može se reći da se temelji internet bankarstva kakvog se danas poznaje zasniva na Homelink-u.

Pošto se ovdje radi o početnim koracima internet bankarstva tako je i broj korisnika bio minimalan, što pokazuje da je internet bankarstvo povezano s razvojem i implementacijom informacijsko-komunikacijskih tehnologija. S obzirom na to da internet tih godina nije bio u tolikoj mjeri populariziran, tj. razvijen je u određenim zemljama, znači da je trebalo vremena da dođe do velikog odjeka.

Početkom 90-ih godina dogodio se značajniji korak po pitanju razvoja samog internet bankarstva, ali i broja korisnika. 11 godina nakon, odnosno 1994. godine (listopad), internet bankarstvo, kojeg je razvila financijska institucija Stanford Federal Credit Union<sup>11</sup>, prvi se put javlja u SAD-u. Uslugama internet bankarstva mogli su se koristiti svi klijenti navedene financijske institucije.

Naredne 1995. godine u Pinevilleu osnovana je Security First Network Bank (SFNB), odnosno prva banka koja je svoje poslovanje temeljila isključivo putem interneta. Njeno je sjedište bilo u Atlanti, u SAD-u. Nije postojala ni jedna SFNB poslovnica s fizičkim ograncima, bile su dostupne samo online. Inicijalno je osnovana kao štedna banka zajedno sa softverskom tvrtkom u potpunom vlasništvu (Security First Technologies). Iste se godine dogodio nagli razvoj

---

<sup>10</sup> Dostupno na: [https://en.wikipedia.org/wiki/Nottingham\\_Building\\_Society](https://en.wikipedia.org/wiki/Nottingham_Building_Society)

<sup>11</sup> Dostupno na: [https://en.wikipedia.org/wiki/Stanford\\_Federal\\_Credit\\_Union](https://en.wikipedia.org/wiki/Stanford_Federal_Credit_Union)

informatijske tehnologije koja je bila nužna za daljnji napredak internet bankarstva gdje su korisnici sve više počeli uviđavati prednosti istog.

Kako bi se podigla razina informiranosti korisnika, poboljšala sigurnost prilikom prijave, ali i smanjila mogućnost novonastalih rizika, 2005. godine doneseni su novi zakoni i regulative od strane FFIEC (Federal Financial Institutions Examination Council). Također se otvara sve više banaka koje posluju samo preko interneta (nemaju fizičke poslovnice). Neke od tih banaka su: ING Direct, PC Financial (Kanada), First Direct (Velika Britanija) itd.

S gledišta tehnoloških dostignuća 2007. godine razvio se sustav internet bankarstva putem pametnih telefona kada je tvrtka Apple uspješno lansirala svoj Iphone s aplikacijom za korištenje internet bankarstva. Tada se dogodio veliki skok internet bankarstva u svijetu gdje ono postaje mnogo pristupačnije te se smanjuje vrijeme čekanja i gužve u poslovnicama.

Prema podacima Online Banking Reporta u Sjedinjenim Američkim Državama, u travnju 1996. godine zabilježeno je milijun korisnika Internet bankarstva, dok je naredne godine, odnosno 1997. godine zabilježen porast sa milijun na 4,2 milijuna korisnika. Četiri godine nakon, čak 19 milijuna američkih domaćinstava koristi neki oblik internet bankarstva.

### **3.1 Povijesni razvoj internet bankarstva u Republici Hrvatskoj**

U Republici Hrvatskoj do razvoja internet bankarstva kakvoga danas smatramo dolazi s nekoliko godina zaostatka u odnosu na Europu i Sjedinjene Američke Države. Početak razvoja modernog internet bankarstva u RH veže se za 1997. godinu. Navedene je godine uvedena jednostavna usluga uvida u stanje računa od strane Varaždinske banke koja se može smatrati „začetnikom“ internet bankarstva u Hrvatskoj. S dvije godine zaostatka na uvođenje takve vrste usluge također se odlučila i Međimurska banka.

Kao što se može primijetiti, među prvima su inovacije u takvu vrstu poslovanja uvele manje banke, a današnji tržišni lideri u svijetu bankarstva bili su znatno sporiji u uvođenju ovih vrsta promjena. Tako su tek 2000. godine Raiffeisen banka i Privredna banka Zagreb uvele uslugu internet bankarstva, 2001. godine na to se odlučila i Hypo Alpe Adria Bank, 2002. godine Zagrebačka banka i Erste Steiermärkische banka i najkasnije među njima 2003. godine Splitska banka.

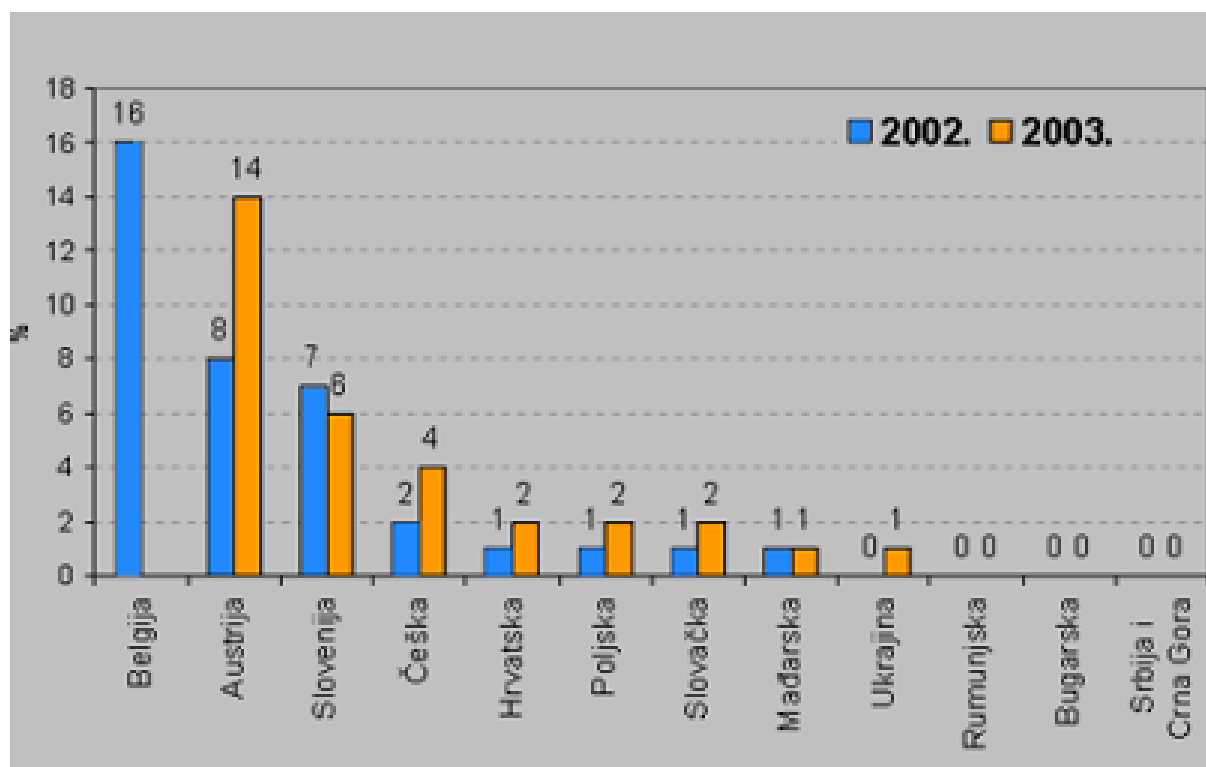
Glavni razlozi zbog kojih je Hrvatska zaostajala nekoliko godina za Europom i Sjedinjenim Američkim Državama su:

- nedostatak zakonske regulative te
- mala penetracija korisnika interneta.

Događaj koji je omogućio nagli razvoj internet bankarstva u Republici Hrvatskoj bio je uvođenje Zakona o platnom prometu koje se dogodilo pred kraj 2001. godine. Sve do navedene godine Hrvatske banke po zakonu nisu mogle obavljati platni promet. Takve je poslove radio tadašnji ZAP, odnosno u današnje vrijeme FINA. Kako se Varaždinska banka može smatrati „začetnikom“ internet bankarstva u Hrvatskoj, tako zasigurno 2001. godina predstavlja prekretnicu u razvoju internet bankarstva.

Nakon 2002. godine i spomenutog Zakona, internet se kako vrijeme odmiče sve više počinje koristiti. Banke su to uvidjele i nastojale su što bolje iskoristiti takvu situaciju da bi privukli korisnike na korištenje usluga internet bankarstva.

Slika 4. Broj korisnika internet bankarstva u pojedinim državama u razdoblju od 2002. do 2003. godine



Izvor: <http://www.maturski.org/MENAZMENT/MenadzmentBankarstvu.html>

Iz priloženog grafikona navedenog na slici 4 vidljivo je da se u Hrvatskoj 2002. godine samo 1% populacije koristilo uslugama internet bankarstva. Niti sljedeće godine internet bankarstvo

nije baš doživjelo svoj procvat u kojem se bilježi minimalan napredak od samo 1%. Razlog tako malom broju korisnika dijelom se može pripisati i internet bankarstvu kao uslugom koja je tek plasirana na hrvatsko tržište. Ukoliko se pogledaju i ostale zemlje navedene u grafikonu, utoliko se može uočiti da su se uslugama internet bankarstva dosta više koristile zemlje kao što je Austrija, Slovenija, Belgija i Češka, dok se po tom pitanju istočno-europske zemlje nisu nešto pretjerano iskazale.

#### 4. USPOREDBA BANKARSTVA PRIJE I DANAS

Krajem 20. stoljeća i početkom 21. stoljeća bankarstvo je prolazilo kroz brojne promjene, što je zahvatilo gotovo sve zemlje diljem svijeta, ne samo razvijene zemlje nego i one u tranziciji. Snažan porast međunarodnih financijskih tokova u cijelom svijetu, uz pomoć liberalizacije i privatizacije financijskih tržišta, potpuno je promijenio zakonitosti i okruženje tržišta. To je posljedica gospodarskih, tehnoloških, političkih i demografskih promjena, koje će na kraju dovesti i do promjena unutar cjelokupnog financijskog sektora. Zbog promjena i razvoja na području informacijskih tehnologija, ali i jačanja konkurencije u bankarskom sektoru, banke su bile prisiljene na pomicanje i promjenu poslovne strategije i filozofije dotadašnjeg tradicionalnog bankarstva. Uz to, porast životnog standarda stanovništva diljem svijeta natjerao je banke na promjenu iste. Takva filozofija bila je prvenstveno usmjerena prema samim bankama, dok je nova poslovna filozofija po kojoj se prepoznaje moderno bankarstvo usmjerena direktno prema klijentima. Samim time očito je da se događaju velike promjene koje su neizbježne, a koje su vrlo bitne za opstanak banaka. Kako se ovdje radi o velikim bankarskim promjenama vrlo se lako može zaključiti da ovo nije neki kratkotrajni proces. Jednostavno je potrebno određeno vrijeme dok klijenti, ali i stanovništvo diljem svijeta pohvataju sve konce te počnu primjećivati prednosti koje nudi moderno bankarstvo. Osim bankarskih financijskih institucija, na financijskom su se tržištu pojavile i nebankarske financijske institucije kao što su: kreditna udruženja, osiguravajuća društva i mirovinski fondovi, financijske kompanije, investicijski fondovi, brokersko-dilerske kompanije i financijski konglomerati, koje nude proizvode i usluge koje su vrlo slične bankarskim.

Primjena novih tehnologija imat će značajan utjecaj na povećanje profita bankarskih organizacija. Prvenstveno će biti vidljive promjene na financijskim instrumentima, u tehnologijama i tehnikama financiranja te u pojavi i regulaciji novih financijskih institucija.

Kao i svaki drugi gospodarski sektor, tako se i bankarski sektor oblikuje pod utjecajem različitih vanjskih i unutarnjih čimbenika koji utječu na organizacijsku strukturu banaka<sup>12</sup>. Na vanjske je čimbenike nemoguće utjecati, oni nisu pod kontrolom pojedinog poduzeća ili sektora. Stoga, uspjeh poduzeća najviše ovisi o sposobnosti menadžmenta koji ima zadaću procijeniti trenutne, ali i buduće događaje te pravilno reagirati na njih.

---

<sup>12</sup> Više o unutarnjim i vanjskim čimbenicima organizacije vidi u knjizi "Poslovna organizacija", Sikavica P. i Novak M., Informator, Zagreb, 1999.

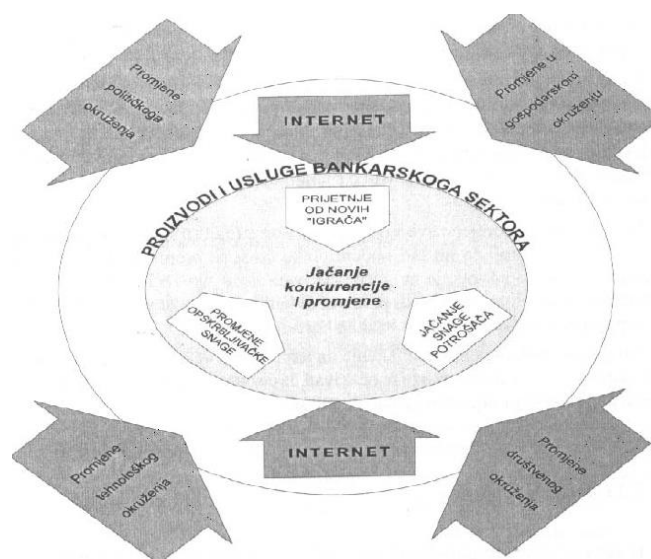
## Vanjski čimbenici

Iz *slike 5* vidljivo je da među vanjske čimbenike spadaju politički, gospodarski, društveni i tehnološki čimbenici. U poslovnom svijetu nabrojena četiri čimbenika imaju značajan utjecaj na bankarski sektor. U posljednja dva desetljeća razvoj unutar bankarskog sektora temelji se na postignućima ostvarenim u području informatičkih i komunikacijskih tehnologija. Razvijanjem i usvajanjem novih tipova tehnologija diljem svijeta potpomoglo je razvitku financijskih organizacija te globalizaciji novčanih tokova. Primjena novih tehnologija omogućila je razvijanje novih proizvoda i usluga i promjenu u strukturi i veličini potražnje na tržištu bankarskih proizvoda. U isto je vrijeme pojačan i pritisak na banke da povećaju ukupnu proizvodnost i efikasnost s ciljem opstanka na tržištu i povećanja profitabilnosti.

Gospodarski je život oduvijek bio pod snažnim utjecajem demografskih i društvenih promjena. Ukoliko se njihov utjecaj i dalje nastavi u sljedećim desetljećima, utoliko će biti veći broj umirovljenika, dok će s druge strane dovesti do smanjenja broja novih mladih radnika. Rezultat tome će biti povećan pritisak na državni proračun jer će sve veći broj ljudi ovisiti o socijalnoj pomoći. Navedene promjene imat će značajan utjecaj i na bankarski sektor zbog promjene strukture i načina isporuke ponuđenih proizvoda i usluga. Nadalje, lako je za očekivati da će sve veći broj zaposlenih osoba raditi kraće radno vrijeme, povremeno ili će posao pak obavljati iz vlastitog doma, što će još jače utjecati na promjenu strukture ponude bankarskog sektora.

Predviđa se da će tehnologija biti glavni pokretač promjena u bankarskom sektoru u nadolazećem razdoblju, budući da ona znatno utječe na proizvodnost i profitabilnost.

Slika 5. Utjecaj vanjskih čimbenika na bankarski sektor



Izvor: Rončević, A., *Nove usluge bankarskog sektora, ekonomski pregled 2006.* str. 757.

## Unutarnji čimbenici

U zemljama koje njeguju tržišno gospodarstvo u ne tako davnoj prošlosti, kupac se smatrao kraljem, a danas je on taj koji indirektno diktira način poslovanja bankarskog sektora. Potrošači vremenom postaju sve više zakonom zaštićeniji dok je jačanjem konkurencije uslijedio kvalitetniji i širi asortiman proizvoda i usluga. Novi način funkcioniranja internetskih tehnologija doveo je do promjena koje su uslijedile na radnim mjestima, u uvjetima stanovanja, kao i u strukturi poslovanja banaka.

Zahtjevi potrošača postaju sve složeniji te se mijenjaju i njihove navike. U današnje vrijeme potrošači lako mogu doći do potrebnih podataka, uz vrlo niske troškove, i zatim usporediti koji im proizvodi i usluge najviše odgovaraju. Korisnici koji se služe suvremenim tehnologijama isto tako mogu odlučiti o zadržavanju vlastitog računa u banci.

Nakon što je postignuto uvođenje suvremenih tehnologija porasla je potreba za promjenom u kadrovskoj službi banaka. Usvojena je inicijativa zapošljavanja mladih visokoobrazovanih kadrova te je uslijedilo otpuštanje radne snage srednje i starije dobi. Pod prisilom konkurencije i uvođenjem novih tehnologija smanjuje se broj radnika, posebno onih koji posjeduju minimalna znanja i vještine na potrebnom području.

Kao bitna stavka, uz sve do sad nabrojene čimbenike, može se izdvojiti porast broja novih financijskih posrednika koji ulaskom u bankarski sektor jačaju konkurenciju. Vodeći se logikom da i novi financijski posrednici koriste suvremene tehnologije, jasno je da će osigurati niže troškove kako bi povećali svoj opstanak na tržištu banaka.

### 4.1 Tradicionalno (klasično) bankarstvo

U razdoblju od prve polovice 19. stoljeća do druge polovice 20. stoljeća bilo je prisutno tradicionalno bankarstvo u kojem su se poslovne banke pojavljivale kao depozitne, hipotekarske, investicijske i univerzalne. Takva vrsta bankarstva poznata je po decentralizaciji i širokoj mreži poslovnica u kojima se nude univerzalni proizvodi i usluge na mnogim mjestima. To je dovelo do potrebe za velikim brojem radne snage što je značilo da će banke u takvoj vrsti bankarstva morati podnijeti visoke fiksne i varijabilne troškove. Zbog toga su bili prisiljeni na minimalizaciju troškova. Bilo je očito da će to utjecati i na klijente jer su se morali prilagođavati poslovanju banke. Banke su određivale radno vrijeme, asortiman proizvoda i usluga, cijene



(kamatne stope, naknade) te su se bavile promjenama u izvješću o računu dobiti i gubitka, a ne potrebama i željama njenih klijenata.

Tradicionalna se banka može lagano prepoznati po tome što je njena primarna djelatnost prikupljanje depozita i odobravanje kredita. Među glavne karakteristike spadaju:<sup>13</sup>

- 1) prikupljanje slobodnih sredstava i na toj osnovi odobravanje kredita,
- 2) neosjetljiva je na konkurenciju zbog neravnoteže ponude i potražnje za kreditima, koja uvijek ide u korist potražnje,
- 3) bavi se posredovanjem s tim da se ne osvrće previše na potrebe klijenata,
- 4) kao tržišno privilegirana institucija, banka razvoj planira i realizira na proizvoljan način,
- 5) ponuda i potražnja proizvoda i usluga koju banka nudi siromašna je,
- 6) umjesto naglasaka na kvalitetu i profesionalnost, naglasak stavlja na propagandu i zasljepljivanje klijenata,
- 7) naglasak u razvoju je na broju organizacijskih dijelova.

Tradicionalne su banke postale sve manje značajne nakon što je uslijedio porast efikasnosti finansijskih tržišta, ali i nakon što su klijenti prepoznali druge načine dobivanja sredstava, ne samo putem otvaranja raznih kredita od banaka. Bilo je očigledno da se banke suočavaju sa sve manjom potražnjom usluga, i s ogromnim teretom državne regulative. U slučaju slabljenja sposobnosti centralne banke da vrši kontrolu rasta novčane mase, smanjenja mogućnosti pristupa klijenata bankarskim uslugama ako dođe do konsolidacije i zatvaranja bankarskih poslovnica te nanošenje štete klijentima koji se oslanjaju na banke po pitanju zajmova i drugih finansijskih usluga dolazi do smanjenja značajnosti tradicionalnih banaka.

Zbog jačanja konkurencije, ali i nastalih problema koji su se javljali u bankarskom sektoru, banke su bile prisiljene razviti prodajnu filozofiju. Prodajna filozofija nastala je nakon donošenja sljedećih zaključaka:<sup>14</sup>

- gubitak tržišnoga udjela rezultat je pomanjkanja prodajnih napora,
- porast profitabilnosti dolazi od pojačanih promotivnih napora (prodaje),
- zaposlenici moraju biti motivirani i moraju biti nagrađeni za povećanje prodaje.

---

<sup>13</sup> Hadžić M., Bankarstvo, Univerzitet Singidunum, Beograd, 9. izmijenjeno i dopunjeno izdanje, str. 50.

<sup>14</sup> Rončević, A., Nove usluge bankarskog sektora, ekonomski pregled 2006. str.760.

Poslovni pristup koji proizlazi iz novih poslovnih filozofija banaka koje se temelje na primjeni novih tehnologija omogućit će mnogobrojne prednosti, kao što su:<sup>15</sup>

- 1) **Smanjivanje troškova** - brojne usluge koje je moguće pronaći u sklopu IB jeftinije su nego iste usluge koje se nude u poslovnicama banaka;
- 2) **Povećanje tržišnog udjela** – integracijom elemenata samoposlužnog bankarstva moguće je privući nove skupine klijenata;
- 3) **Masovna komunikacija** – nove tehnologije u samoposlužnom bankarstvu omogućuju masovnu komunikaciju uz niske troškove (internet);
- 4) **Bolja komunikacija s korisnicima** – pomoću novih tehnologija moguće je razviti marketinške aktivnosti preko web stranica banaka na jeftiniji i efikasniji način;
- 5) **Inovacije** – nove tehnologije omogućuju unaprjeđenje postojećih proizvoda i usluga te uvođenje novih;
- 6) **Razvijanje novih djelatnosti** – mnoge su banke koristeći nove tehnologije, svojim klijentima pružile usluge osiguranja i trgovinu vrijednosnim papirima;

Postoje neka ograničenja u tradicionalnom bankarstvu koja s postepenim uvođenjem suvremenog bankarstva nisu postojala. Tradicionalno bankarstvo ima ograničenu dostupnost u kojoj ljudi mogu obavljati bankarske poslove samo odlaskom u poslovnice. To korisnicima pruža mnogo neugodnosti u poslovanju. Također, pruža manje učinkovite usluge klijentima jer trebaju potrošiti više vremena za obavljanje transakcija, popunjavanja obrazaca, čekova i ostalih dokumenata.

Internet bankarstvo trebalo bi se promatrati kao alat stvaranja dugoročnih odnosa s klijentima. Pružanje odgovarajućih proizvoda i usluga omogućila je ideja upravljanja odnosima s klijentima koja je svoje temelje izgradila na tehnološkoj i komunikacijskoj infrastrukturi. U uvjetima transformacije kroz koje prolazi tradicionalno bankarstvo, upravljanje poslovanjem takve organizacije potrebno je temeljiti na informacijama. Pomoću pomno analiziranih informacija, banke mogu bolje segmentirati tržište, prilagoditi svoje proizvode i usluge ciljanim korisnicima. Očigledno je da je elektronička isporuka bankarskih usluga ispunila očekivanja klijenata i izgradila odnose s klijentima što je postalo idealno za banke kojima je to bio cilj. Stoga će doći do izgradnje infrastrukture koja se temelji na e-bankarstvu, e-trgovini i e-učenju, odnosno e-bankarstvo nadvladat će tradicionalno bankarstvo u bližoj budućnosti.

---

<sup>15</sup> Idiom

Zbog svih navedenih čimbenika, tradicionalno bankarsko poslovanje doživljava preokret u okviru shvaćanja klijentovih želja i potreba. Banke se počinju suočavati sa sve većim troškovima njenog poslovanja pa pribjegavaju procesima automatizacije i korištenja suvremenih elektronskih sistema.

Razvoj novih informacijsko-komunikacijskih tehnologija u bankarskom sektoru omogućio je ponudu novih i razvoj dotadašnjih proizvoda i usluga.

#### **4.2 Suvremeno (moderno) bankarstvo**

Iako je i dan danas proces prelaska još uvijek aktivan, prelaskom sa tradicionalnog bankarstva na suvremeno stvara se sasvim novi sustav modernog bankarstva tržišnog tipa čija je primarna djelatnost emisija i plasman proizvoda na tržišno-poduzetničkim principima. Za razliku od tradicionalnog bankarstva, suvremeno se bankarstvo zasniva na centralizaciji pri čemu je ostvarena mogućnost primjene novih tehnologija. Svakim se danom pojavljuje sve veći broj informatički pismenih ljudi, ali i informatiziranih radnih mjesta koji pogoduju stvaranju povoljnijih uvjeta za razvijanje modernog bankarstva. Između ostalog, troškovi pružanja novih proizvoda i usluga sve su niži, što u konačnici većem broju klijenata omogućuje njihovo korištenje.

Tradicionalno shvaćanje pojma banke i bankarskog poslovanja u razvijenim je tržišnim ekonomijama napušteno i prilagođeno zahtjevima novog vremena i suvremenim potrebama globalnog, nacionalnog i internacionalnog financijskog tržišta.<sup>16</sup>

Moderno se bankarstvo temelji na novoj, tržišnoj filozofiji, koja polazi od sljedećega:<sup>17</sup>

- klijent zna što želi i odmah će znati prepoznati banku koja će mu to najbolje pružiti,
- odluke o proizvodima/uslugama ne treba oblikovati bez suradnje s klijentom,
- potreban je veliki broj varijacija u ponudi bankarskih proizvoda/usluga,
- ponuda mora nadmašiti potražnju za bankarskim proizvodima/uslugama.

U praksi modernog bankarstva ovo znači da se naglasak stavlja na istraživanje tržišta te na ostvarenje dohotka od naknada (provizije), a ne od kamata. Također, zaposlenici se intenzivno moraju podučavati radi unaprjeđenja vještina u pružanju usluga klijentima.

---

<sup>16</sup> Jović, Z., Parabankarski i nekreditni poslovi, Beograd, 2008., str. 33.

<sup>17</sup> Rončević, A., Nove usluge bankarskog sektora, ekonomski pregled 2006. str. 762.

U suvremenim bankama jedan od osnovnih problema predstavlja njihovo efikasno upravljanje gdje menadžment mora biti kvalitetan i mora posjedovati specifična znanja i sposobnosti kako bi se ostvarili postavljeni ciljevi banke. Za ostvarenje svojih ciljeva, bankama je najbitnije da klijentima ustupi mogućnost utjecanja na samo ponašanje banke kroz vrednovanje kvalitete same usluge. Klijenti će prepoznati propuste svojih banaka koji mogu nastati zbog nesposobnosti, nepažnje ili čak vlastitog izbora. U tom će slučaju banke morati podnijeti rizik od gubitka klijenata jer će njeni klijenti prestati kupovati i plaćati nekvalitetne proizvode i usluge. Gore navedeni uvjet bit će od velike važnosti za opstanak banaka na financijskom tržištu.

Da bi opstala, svaka banka mora redefinirati svoju filozofiju poslovanja. Suvremene banke moraju naučiti ovo:<sup>18</sup>

- 1) identificirati vrijednost koju mogu ponuditi za specifičan proizvod/tržište segment,
- 2) kreirati vrijednost za specifičan proizvod/tržište segment,
- 3) održavati ili održati relaciju između vrijednosti za specifičan proizvod/tržište segment.

### 4.3 Oblici pojave internet bankarstva

Na početku svog djelovanja banke su bile tradicionalno usmjerene institucije. Nisu željele prihvatiti nadolazeće trendove modernizacije i tehnologije, ali nakon nekog vremena kad su uvidjele prednosti tih promjena i nedostatke svog dotadašnjeg poslovanja, krenule su prema naprijed. Do tada su svojim korisnicima davali informacije putem interneta, zatim su komunikaciju s klijentima provodile putem e-maila ili interaktivnim pristupom nekom servisu te je uslijedila najviša razina komunikacije koja postoji na internetu između banaka i komitenata, a to su bankarske transakcije.

Internet bankarstvo podrazumijeva dva oblika rada:

- 1) **On-line bankarski servis** za svoj rad zahtijeva instaliranje softvera na računalu klijenta koji ga koristi. U tom je slučaju klijent prisiljen na rad s jednog računala. Neki od softvera koji su kreirani za tu namjenu su: Quicken, Microsoft Money i drugi. Od velike je važnosti raspolaganje velikim brojem informacija i visoko obrazovanim kadrom da bi se postigli željeni rezultati. Financijski servisi baziraju svoje ulaganje u opremu i

---

<sup>18</sup> Idiom

servise, ulažući tako 80% od svog ukupnog kapitala u informacijske tehnologije. Njihova se budućnost temelji na razumijevanju klijentovih zahtijeva. Sve više klijenata počinje koristiti on-line financijske servise, jer su uvidjeli da kod pristupa podacima mogu uštedjeti svoje vrijeme. Uz to, financijske ih institucije svakodnevno potiču da posjećuju njihove web stranice putem reklama, novih ponuda proizvoda i usluga, poboljšanja trenutnih i slično.

Takvi online servisi korisnicima služe za osnovno upravljanje financijama kao što su: provjera stanja na računu, traženje informacija o nepokretnoj imovini, plaćanje računa, online bankarski poslovi, zahtjev za osiguranjem, podnošenje molbe za iznajmljivanje automobila ili za uzimanje kreditne kartice. Postoje četiri vrste aktivnosti koje omogućuju financijski servisi, a to su: povećanje i zaštita aktive, plaćanje te čuvanje i pristup sredstvima.

- 2) **Internet bazirano bankarstvo** omogućuje korisnicima da pristupe bankarskom servisu preko bilo kojeg računala, neovisno o tome gdje se nalaze. Jedan od najjednostavnijih načina financijskog poslovanja jest internet bankarstvo, pomoću kojeg su klijenti u mogućnosti plaćanja računa, prenošenja sredstava s jednog računa na drugi, pregledavanja prometa po računima te provjeravanja stanja po svim računima koji su otvoreni u banci i slično.

S obzirom na to da je za korištenje bankarskih servisa putem on-line baziranog bankarstva potrebno samo računalo koje ima pristup internetu preporučuju se neki internetski preglednici kao što su: MS Internet Explorer (nova verzija 11; za Windows7, Windows 8.1 i Windows 10) ili najnoviji Microsoft Edge (izdan zajedno s Windowsom 10, te je zamijenio Internet Explorer), koji su među sigurnijim preglednicima na internetu. Potrebno je postavke podesiti na enkripciju koja mora biti 128-bitna (što znači da korisnici mogu izvršiti bankarstvo putem interneta i biti sigurni u privatnost podataka i transakcija osobnih računa) te je potrebno aktivirati Cookie koji uvelike pomaže korisniku u pregledavanju Internet preglednika.

Slika 6. Internet preglednici



Izvor: <https://www.neowin.net/news/microsoft-edge-shows-slight-growth-in-market-share-internet-explorer-continues-to-free-fall/>

Očigledno je da korisnici posjećuju web stranice financijskih servisa koje imaju i postojeće fizičke poslovnice. Stoga banke koje raspolažu s ponudom preko interneta bolje posluju od onih koje nemaju nikakvo fizičko predstavništvo nego cijelo poslovanje obavljaju online. Takve banke nisu u mogućnosti pridobiti klijente, dok banke koje posluju online i imaju fizičke poslovnice mogu pretvoriti postojeće klijente u online klijente, što je mnogo jeftinije.

#### 4.4 Vrste usluga u internet bankarstvu

U današnjem vremenu postoji mnoštvo usluga koje banke svakodnevno nude svojim korisnicima koje se mogu izvršavati putem interneta. Zbog visokog broja konkurencije, banke nude čak iste ili slične proizvode i usluge jer bi samo jedan propust mogao prouzrokovati ogroman rizik koji bi rezultirao smanjenjem broja korisnika. Korištenje bankarskih usluga i proizvoda putem interneta smatra se jednako kvalitetnim u odnosu na usluge koje se obavljaju u banci. Usluge internet bankarstva nude se fizičkim i pravnim osobama. Za jedan, odnosno drugi slučaj formirane su određene ponude.

##### 4.4.1 Ponuda za fizičke osobe (građane)

Klijentima koji imaju otvoren račun u banci omogućeno je korištenje, pristup te provjera stanja i kontrola prometa na svojim računima. Uz to, preko interneta imaju mogućnost komunicirati s bankom, mogu ugovoriti uslugu primanja obavijesti vezane za račun, mijenjati svoje osobne podatke, slati reklamacije i razne upite itd.

Standardna ponuda za građane uključuje: <sup>19</sup>

- pregled stanja na računu,
- provjeru iznosa dopuštenog prekoračenja i vremenskog roka do kojeg vrijedi,
- ispis potvrda o transakcijama,
- prebacivanje novca s jednog računa na drugi,
- uvid u kamate po računima,
- plaćanje računa u kunama,
- kupnju i prodaju deviza,
- plaćanje računa od kreditnih kartica,
- provjeru kartičnih limita,
- provjeru broja neiskorištenih čekova i narudžba novih čekova,
- pregled i uplatu stambene štednje te
- pregled tečajnih lista banke.

#### 4.4.2 Ponuda za pravne osobe

Kada se govori o pravnim osobama, njima su u domaćem platnom prometu omogućena plaćanja unutar banke, redovita plaćanja u NKS-u (Nacionalni klirinški sustav), brza plaćanja te mogućnost plaćanja unaprijed. Što se tiče poslovanja u inozemstvu, također je ostvaren prijenos deviznih usluga, uvid u stanje računa i u raspored deviznog priljeva te isplata akontacije za službeni put u inozemstvo. Zatim, pravne osobe imaju pravo obavljanja transakcija i kupoprodaje deviza i ostalih usluga koje se obavljaju na deviznim tržištima.

Kada je riječ o domaćem platnom prometu za pravne osobe, on obuhvaća:<sup>20</sup>

- stanja i promet,
- izvadak: prikaz (printanje i lokalno spremanje),
- izvadak datoteka (file download),
- naloge za plaćanje,
- pojedinačne naloge,
- naloge za obračunska plaćanja,
- isplate plaća zaposlenicima,

---

<sup>19</sup> Dostupno na: [https://hr.wikipedia.org/wiki/Internetsko\\_bankarstvo](https://hr.wikipedia.org/wiki/Internetsko_bankarstvo)

<sup>20</sup> Idiom

- samostalno definiranje ovlaštenja (osoba koju je klijent definirao kao administratora definira ovlaštenja ostalih korisnika).

Devizni platni promet za pravne osobe obuhvaća:<sup>21</sup>

- stanja i prometi (prikaz i printanje),
- izvadak: prikaz (printanje i lokalno spremanje),
- izvadak datoteka (file download),
- naloge za plaćanje,
- pojedinačne naloge,
- obavijesti o priljevu,
- nalog za raspored,
- trajni nalog za raspored,
- samostalno definiranje ovlaštenja (osoba koju je klijent definirao kao administratora definira ovlaštenja ostalih korisnika).

---

<sup>21</sup> Dostupno na: [https://hr.wikipedia.org/wiki/Internetsko\\_bankarstvo](https://hr.wikipedia.org/wiki/Internetsko_bankarstvo)



## 5. NAČINI AUTORIZACIJE, IDENTIFIKACIJE KORISNIKA

Otvaranjem svojeg računa u banci, klijent dobiva na korištenje uređaj koji je potreban za autorizaciju (provjeru). Autorizacija predstavlja prvi važni korak prije korištenja bilo kakve usluge internetskog bankarstva ili obavljanja transakcije. Važan je zbog toga što banka pouzdano mora znati tko je korisnik, dok s druge strane korisnik isto tako mora biti siguran da nitko drugi umjesto njega ne može raspolagati njegovim sredstvima i poslovati u njegovo ime. Ovisno o tome jeste li pravna ili privatna osoba postoji nekoliko načina autorizacije. Za privatne su korisnike to najčešće tokeni ili TAN-ovi, dok pravne osobe u pravilu koriste smart-kartice. Ovisno o banci i tehnološkoj pozadini, klijentima se nudi jedna od spomenutih načina autorizacije. Ukoliko se to pokaže kao najoptimalnije rješenje, banke klijentima ponekad nude i izbor između dvije različite metode.

### 5.1 Token

Token je samostalni, osobnom lozinkom zaštićeni uređaj vrlo sličan džepnom kalkulatoru koji se daje klijentu na privremeno korištenje. Namijenjen je digitalnom potpisivanju financijskih transakcija i identifikaciji korisnika prilikom prijave u sustav internet bankarstva. Kako bi se onemogućilo njegovo neovlašteno korištenje, token je zaštićen PIN-om duljine 4 znamenke. Fizički unos PIN-a (eng. Personal Identification Number) koji je nužan za uspješnu autorizaciju samog tokena, omogućen je pomoću numeričkih tipaka vidljivih na slici. Nakon autorizacije, token generira jednokratni tajni broj koji se zajedno sa serijskim brojem tokena mora unijeti u aplikaciju. Serijski je broj svakog tokena jedinstven i sadrži dio kriptografskog ključa koji omogućuje generiranje dinamičkog koda za pristup mreži. Za vrijeme svakog novog korištenja usluge token vam generira novi jednokratni tajni broj koji se zatim koristi za identifikaciju prilikom ulaska na korisnikove račune.

Ovakav način autorizacije koji se sastoji od dva faktora (serijskog broja tokena i niza jednokratnih brojeva koje token generira) omogućava računalu u banci da automatski identificira klijenta te mu omogući pristup svim njegovim računima. Ukoliko klijent unese neispravan PIN nekoliko puta za redom, na primjer tri puta, utoliko će se token automatski zaključati i za njegovo otključavanje je jedino ovlašten administrator. Za korištenje tokena nije potrebna nikakva posebna vještina ili dodatno informatičko znanje. Jednostavno, jednokratni brojevi koje token generira trebaju se unijeti u aplikaciju i vrata u svijet bankarstva su vam

otvorena. Prilikom odjave usluge, klijent je dužan vratiti uređaj u podružnici u kojoj ga je zaprimio.

Slika 7. Izgled tokena Zagrebačke i OTP banke zajedno sa serijskim brojem



Izvor: Slika lijevo [http://security.foi.hr/wiki/index.php/Mobilno\\_bankarstvo](http://security.foi.hr/wiki/index.php/Mobilno_bankarstvo)

Slika desno <https://elementa.otpbanka.hr/gradjani/upute/token.htm>

## 5.2 Tan-ovi

Kada se govori o TAN-u (eng. Transaction Identification Number), takva autorizacija obično podrazumijeva list papira s pedesetak ili stotinjak nizova znamenaka koje klijent zaprima od banke. Kada klijent iskoristi sve ponuđene nizove s liste, banka mu poštom šalje novu listu. Neke banke, kako bi sebi olakšale posao, izdaju karticu s određenim brojem TAN-ova koje tada korisnik kružno koristi pri čemu nema potrebe za zaprimanjem novih TAN-ova. U većini slučajeva, TAN-ovi izgledaju poput telefonskih brojeva čime je smanjena opasnost od neovlaštenog korištenja u slučaju krađe ili provale. Velika je prednost ove metode autorizacije što za razliku od tokena ne zahtijeva nošenje uređaja za obavljanje bankarskih transakcija.

U slučaju nužde, korisnik može sa sobom uvijek imati nekoliko TAN-ova pomoću kojih može obaviti željene transakcije. Međutim, prilikom korištenja TAN-a, teška administracija predstavlja veliki nedostatak iz razloga što banka u svojoj bazi mora čuvati popis TAN-ova za svakog klijenta, kako potrošenih, tako i tek dodijeljenih. S administracijskog gledišta banaka, token je dosta jednostavniji za korištenje. Jednom kad banka preda token korisniku, ona se do daljnjeg ne mora brinuti oko njegove autorizacije niti spremati toliku količinu podataka u bazu kao kod TAN-a. Praktički od početka 2014. Erste banka u potpunosti je odbacila korištenje TAN tablica uvođenjem Display kartice.

Slika 8. Primjer liste s TAN brojevima



Izvor: Janković M., Karaula M.: E-banking, prezentacija, slajd broj 6

### 5.3 Smart kartica

Smart ili pametna kartica predstavlja noviju inovaciju koja nudi veliki broj mogućih primjena uključujući funkcije pretplate, identifikaciju vlasnika gotovine, elektronsku gotovinu, itd. To je plastična kartica koja po svom izgledu podsjeća na običnu kreditnu ili debitnu karticu, uz napomenu da posjeduje jedan detalj koji ju bitno razlikuje od drugih kartica. U njoj se može nalaziti: 1) mikroprocesor i memorijski čip ili

2) samo memorijski čip s neprogramabilnom logikom.

Na kartici koja u sebi sadrži mikroprocesor moguće je izvršavati upisivanje kao i brisanje podataka ali i neke druge radnje vezane za manipulaciju podacima, dok kartica koja ima samo memorijski čip može izvoditi samo unaprijed definirane funkcije. Na čipu se na siguran način mogu čuvati određeni podatci. Dakle, smart kartica ne predstavlja ništa drugo nego mali PC (Personal computer) koji uključuje: procesor (CPU), ROM (Read-Only Memory), RAM (Random Access Memory), Electronically Erasable and Programmable Read-Only Memory te ulazno-izlazne jedinice. Kako bi se kartica mogla koristiti potrebno je imati čitač smart kartica. Kako čitač mora biti spojen direktno na računalo, u globalu nam on služi samo kao prijenosno sredstvo pomoću kojega računalo može komunicirati s pametnom karticom. Također, prilikom priključivanja čitača na računalo potrebno je izvršiti ulazne instalacije kako bi čitač mogao normalno funkcionirati. Navedene stavke potrebne za uspješno korištenje smart kartice, korisnik mora kupiti od banke pri registraciji za uslugu. Prije početka prijave u sustav internet bankarstva potrebno je unijeti karticu u čitač i upisati ispravan PIN.

Slika 9. Model smart kartice



*Izvor: Janković M., Karaula M.: E-banking, prezentacija, slajd broj 9*

Sama se kartica temelji na PKI (eng. Public Key Infrastructure) tehnologiji koja se bazira na asimetričnoj kriptografiji, odnosno kombinaciji javnih i tajnih ključeva potrebnih za šifriranje podataka koje svaki korisnik dobije. Javni ključ vidljiv je praktički svim korisnicima, dok se tajni ključ koristi kada korisnik podatke želi poslati nekom određenom korisniku. Tako se poslana poruka šifrira, a primatelj je najprije mora dešifrirati pošiljateljevim javnim ključem te nakon toga i svojim tajnim ključem.

Najčešće primjene smart kartica su:<sup>22</sup>

- kreditne kartice
- elektroničke kartice
- za internet bankarstvo
- kod kodiranih satelitskih programa
- kao identifikacije u vladinim institucijama
- kod bežične komunikacije
- kod računalnih sigurnosnih sustava
- kod mobilnih uređaja na karticu

---

<sup>22</sup> Dostupno na: [https://hr.wikipedia.org/wiki/Internetsko\\_bankarstvo](https://hr.wikipedia.org/wiki/Internetsko_bankarstvo)

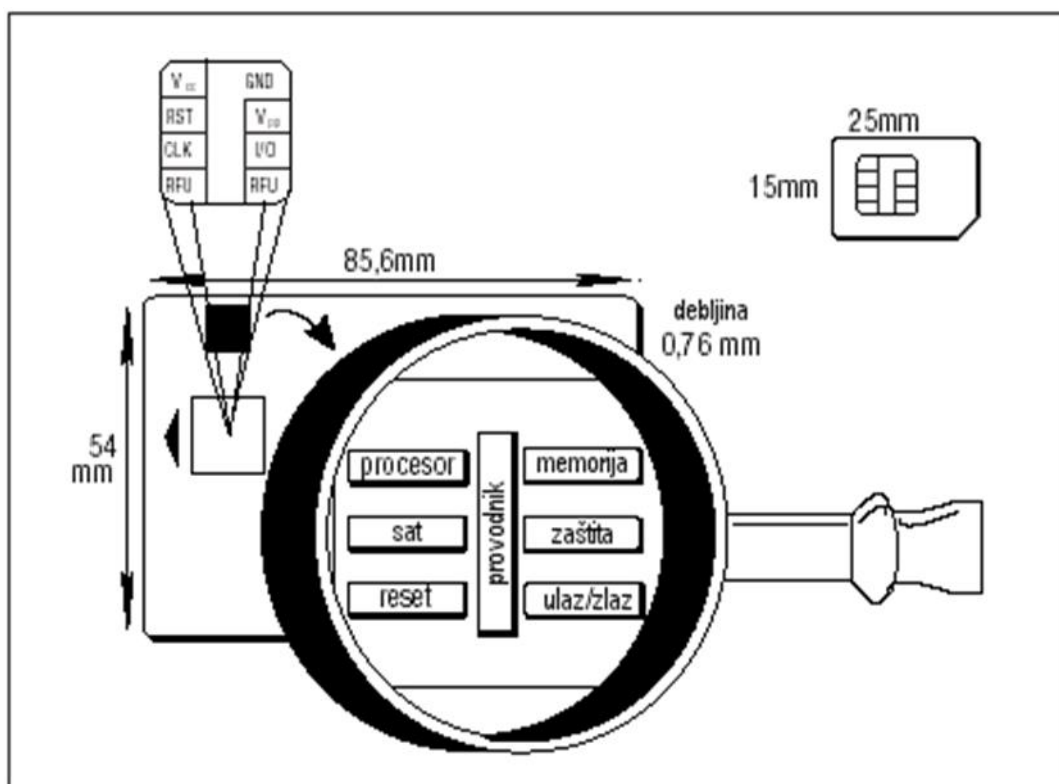
Slika 10. Izgled smart kartice zajedno s čitačem



Izvor: <http://www.svezalaptop.rs/gemalto-citac-kartica>

Fizička je struktura pametne kartice specificirana od strane International Organization for Standardization (ISO), odnosno u prijevodu Međunarodne organizacije za standardizaciju. Standard prema kojim se određuje veličina pametne kartice je ISO 7810.

Slika 11. Veličina pametne kartice prema ISO 7810 standardu



Izvor: Marković J., Dorđević M.: Smart cards, prezentacija, slajd broj 10

## 6. PREDNOSTI I NEDOSTATCI UPOTREBE INTERNET BANKARSTVA

Internet danas bankama nudi široki spektar mogućnosti iako se još uvijek globalna mreža u većini slučajeva koristi samo u promotivne svrhe. Iskustva naprednijih zemalja pokazuju da banka bez razvijenog sustava elektroničkog bankarstva u ovakvom modernom svijetu više neće biti u mogućnosti preživjeti. Predviđanja kažu da kako vrijeme bude sve više odmicalo, ovakav će se način bankarstva razvijati velikom brzinom. Glavni ograničavajući faktori, zbog kojih potrošači gaje nepovjerenje prema bankama, ali i prema toj vrsti bankarstva jesu sigurnost i privatnost. Najčešće se takvo nepovjerenje potrošača temelji na njihovoj lošoj informiranosti, ali i osobnom strahu od korištenja nekih novih tehnologija što je posebno izraženo kod starijih osoba kojima je korištenje usluga takozvanog tradicionalnog (klasičnog) bankarstva postala svakodnevnica. Drugim riječima, postavlja se pitanje: zašto mijenjati nešto što funkcionira, odnosno zašto tradicionalan način poslovanja mijenjati internet bankarstvom?

U odnosu na takozvano tradicionalno (klasično) poslovanje, internet bankarstvo ima niz prednosti koji se mogu pregledati kako s korisničkog aspekta tako i s aspekta banaka. S aspekta banaka prednosti koje pruža internet bankarstvo su:<sup>23</sup>

- poboljšani ugled na tržištu,
- smanjenje transakcijskih troškova,
- brže i bolje reakcije na promjene u okruženju,
- smanjena papirologija,
- veći prodor na tržište te
- korištenje interneta u svrhu oglašavanja i prodaje novih financijskih proizvoda.

Kao glavne prednosti korištenja internet bankarstva za klijente mogu se istaknuti sljedeći navodi:<sup>24</sup>

- **Vremenska neograničenost internet banaka** - transakcije se mogu obavljati 24 sata dnevno, 365 dana u godini. Kod tradicionalnog bankarstva za obavljanje bilo kakve transakcije trebali bi biti fizički prisutni, utrošiti vrijeme i novac za dolazak u banku, uvijek postoji mogućnost čekanja u redovima te smo uz to i vremenski ograničeni radnim vremenom pojedine banke.

---

<sup>23</sup> Rončević, A., Nove usluge bankarskog sektora, ekonomski pregled 2006. str. 765.

<sup>24</sup> Dostupno na: <https://analiticar.wordpress.com/2014/05/03/internet-bankarstvo/>

- **Prostorna neograničenost internet banaka** - Vrlo je praktičan iz razloga što se sve bankarske transakcije mogu obavljati iz udobnosti vlastitog doma ili ureda ili iz kojeg god mjesta klijent želi, a jedini je uvjet da ima pristup internetu i otvoren račun u banci. Fizička prisutnost nije potrebna.
- **Bolji novčani menadžment** – Internet bankarstvo ubrzava „protok novca“ i povećava efikasnost poslovnih procesa iz razloga što postoji veliki izbor instrumenata upravljanja gotovinom koji su dostupni na internetskim stranicama banaka. Kao npr. moguće je upravljati gotovinom poduzeća (kroz investiranje „preko noći“, komercijalne zapise, obveznice i dionice te udjele u investicijskim fondovima, kratkoročne i dugoročne depozite, itd.).
- **Niži troškovi pristupa i korištenja bankarskih usluga** - Internet bankarstvo predstavlja najjeftiniji oblik obavljanja bankarskih transakcija. Provizije koje se plaćaju za obavljanje bankarskih usluga u internet bankarstvu iste su ili niže od onih u tradicionalnom bankarstvu. Također, otvaranje računa u internet bankama potpuno je besplatno.
- **Širok asortiman bankarskih usluga** – broj usluga koje banke nude svojim klijentima putem interneta poprilično je velik. Od svih mogućih pregleda vezano za obavljene transakcije sa svim detaljnim informacijama pa do pregleda prometa po računima kao i pregled svog osobnog računa s navedenim podacima kao što su: broj računa, naziv računa, valuta, raspoloživa sredstva, stanje računa, odobreni limit, rezervirani iznos, stanje prethodnog dana i vlasnik računa. Uz to, korisnici imaju potpunu kontrolu vezanu za financijsko poslovanje, dokle god je to u dopuštenim ograničenjima i ne oštećuje banku.
- **Bolje administriranje fondovima**<sup>25</sup> – svaka je transakcija zabilježena u digitalnom obliku i može se analizirati prije pokretanja nove transakcije.
- **Brzina obavljanja transakcija**<sup>26</sup> – pomoću internet bankarstva obavljanje bankarskih poslova, transakcija, obveza predstavlja daleko brži način. Jedino utrošeno vrijeme prilikom internetskog poslovanja jest ono potrebno za prijavu na svoj račun te vrijeme potrebno za obavljanje bankarske transakcije. Uz to, klijent zapravo može čekati do zadnje minute prije sklapanja prijenosa sredstava.

---

<sup>25</sup> Rončević, A., Nove usluge bankarskog sektora, ekonomski pregled 2006. str. 765.

<sup>26</sup> Chavan, J. (2013): Internet banking – benefits and challenges in an emerging economy, International Journal of Research in Business, 1 (1), str. 22.

Slika 12. Čekanje u redu ispred PBZ banke u Slavenskom Brodu



Izvor: [http://www.sbplus.hr/slavonski\\_brod/zivot/potrosaci/redovi\\_nasi\\_svagdasnji.aspx#.W2rYjdIzaM9](http://www.sbplus.hr/slavonski_brod/zivot/potrosaci/redovi_nasi_svagdasnji.aspx#.W2rYjdIzaM9)

Internet bankarstvo je usluga koja je kao stvorena za ovo moderno doba. Doba u kojem ovaj svijet kako vrijeme odmiče teži sve većoj modernizaciji i svakojakim unaprjeđenjima starih tehnologija, ali i inovacijama nekih novih „boljih“ tehnologija. Doba kada je tempo života brži nego ikada internet bankarstvo dostupno je u svako vrijeme sa svakog mjesta na kojem postoji pristup internetu. Korisnicima je u svega nekoliko poteza mišem omogućen brz, jeftin, siguran, diskretan i točan pristup računu i sredstvima koja se nalaze na njemu.

Iako internet bankarstvo ima brojne prednosti ni ova usluga nije tako reći savršena. Još uvijek postoje neki nedostaci koji se trebaju riješiti kako bi korisnici bili što zadovoljniji, a i banke uspješnije. Jedni od glavnih nedostataka korištenja internet bankarstva su:<sup>27</sup>

- nedovoljna educiranost glede korištenja internet bankarstva – koja je posebno izražena kod starije populacije,
- sustav ne ulijeva potpunu sigurnost korisnicima - kada je u pitanju njihov novac korisnici su jako osjetljivi i nisu spremni prihvatiti rizik od krađe i zloupotrebe podataka,
- opasnost od zloupotrebe internet bankarstva u kriminalne svrhe od treće strane,
- nedostatak zakonske regulative,
- nedostatak privatnosti,
- otuđenost i odbojnost prema inovacijama,

<sup>27</sup> Dostupno na: <https://analiticar.wordpress.com/2014/05/03/internet-bankarstvo/>



- slaba povezanost na internet i posjedovanje osobnog računala, osobito u slabo ili nerazvijenim zemljama,
- otpor dijela zaposlenika pri uvođenju novih tehnologija zbog straha od gubitka radnih mjesta,
- problemi s kompleksnijim transakcijama<sup>28</sup> – kod obavljanja kompleksnijih transakcija, dolazak u poslovnici predstavlja bolje rješenje nego internet bankarstvo. Obavljanje međunarodnih transakcija koje se odvijaju preko direktnih banka (banke specijalizirane za online poslovanje), postoji mogućnost da dođe do komplikacija tijekom procesiranja.

---

<sup>28</sup> Koskosas, I. (2011): The pros and cons of Internet banking: A short review. *Business Excellence and Management*, 1(1), str. 56.

## 7. SIGURNOST INTERNET BANKARSTVA

Što se tiče korištenja usluga Internet bankarstva prvi i najvažniji segment svakog korisnika odnosi se na sigurnost. Korisnik uvijek prvo gleda sebe te mu je od važnog značaja da sigurnost bude što kvalitetnija jer to direktno utječe na njegovu privatnost i novčane prihode. Kako internet bankarstvo predstavlja samo jednu od usluga e-bankarstva koje za posredstvo koristi internet, sigurnost danas postaje više softverski problem. Korištenjem interneta kao javnog medija narušavanje privatnosti korisnika je danas itekako moguća.

Za internet bankarstvo posebno je važan visoki stupanj zaštite podataka jer se mrežom prenose podatci za koje pošiljalac ali i primatelj ne bi željeli da budu viđeni od strane neke treće osobe. To su najčešće poslovni podaci među koje spadaju: brojevi kreditnih kartica, nalozi za transfere i slično. Takvi se podatci obično šifriraju. Pošiljalac šifrira sadržaj poruke prije njena slanja, a primatelj je dešifrira po primitku. Ovakav način šifriranja podataka temelji se na PKI (Public Key Infrastructure) tehnologiji koja se najčešće upotrebljava prilikom korištenja smart-kartica, čiji detaljniji opis možete naći u prethodnim poglavljima.

Za zaštitu podataka tijekom prolaska kroz internetsku stranicu, u internet poslovanju banke se koriste različitim algoritmima. Jedan je od njih SSL (eng. Secure Socket Layer) algoritam kojeg koriste i banke koje posluju na području Republike Hrvatske. SSL je standardna sigurnosna tehnologija za uspostavljanje šifrirane veze između poslužitelja i klijenta - obično web poslužitelja (web stranice) i preglednika odnosno poslužitelja e-pošte i klijenta e-pošte (npr. Outlook) koja je razvijena od strane Netscape-a. Omogućuje sigurno prenošenje povjerljivih informacija kao što su brojevi kreditnih kartica, brojevi socijalnog osiguranja i vjerodajnice za prijavu. Pošto je SSL bio u vlasništvo Netscapea, IETF (Internet Engineering Task Force) je zatražio da se protokol standardizira, te je tako u siječnju 1999. godine nastao TLS (eng. Transport Layer Security) u sklopu RFC 2246.<sup>29</sup>

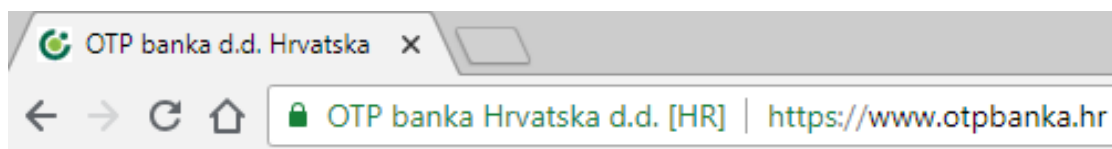
Svaki SSL certifikat posjeduje jedinstveni par ključeva: jedan je tajni privatni ključ, a drugi javni. Podatak šifriran sa određenim javnim ključem može se dešifrirati samo odgovarajućim privatnim ključem i obratno. Što je ključ kompleksniji i dulji, to je manja mogućnost dešifriranja podataka od neautorizirane treće strane. U ovisnosti o duljini ključa, radi se o različitim dubinama enkripcije (npr. 40 bita, 128 bita, 256 bita...). U praksi, već ključevi duljine

---

<sup>29</sup> Dostupno na: <http://darhiv.ffzg.unizg.hr/id/eprint/9090/1/Petar%20Zadro%20-%20Informacijske%20i%20komunikacijske%20znanosti%20-%20Zavr%C5%A1ni%20rad.pdf>

128 bita se smatraju neprobojnim, o 256-bitnim ključevima ne treba ni spominjati, dok je 40 bitne ključeve je izuzetno teško probiti. TLS i SSL sigurnosni protokol najlakše se može prepoznati po tome što se na alatnoj traci internet preglednika u lijevom uglu nalazi simbol lokota te umjesto http piše http-s.<sup>30</sup>

*Slika 13. Vidljiv SSL (Secure Socket Layer) protokol prilikom ulaska na web stranicu OTP banke*



Osim navedenog potrebna je i zaštita od virusa. Mjere koje možemo izdvojiti kao zaštitu protiv virusa su:

- preventivne mjere,
- mjere za već nastalu štetu.

Kod preventivnih mjera korisniku se preporučuje izbjegavanje upotrebe sumnjivih programa, otvaranje poruka nepoznatog podrijetla, redovito spremanje sigurnosnih kopija svojih datoteka i programa i upotreba antivirusnih programa za detektiranje virusa.

Kod već nastale štete, ako je to moguće, potrebno je pokušati spasiti podatke i programe poslovanja te naknadno instalirati antivirusne programe pomoću kojih će se zaražene datoteke ukloniti. Najčešće upotrebljeni antivirusni programi koji se koriste za zaštitu su: AVG, McAfeeAVG, McAfee Antivirus, Esset NOD32, BitDefender, F-prot, HouseCall. Ukoliko dođe do zaraze virusima, utoliko to može uzrokovati nekontrolirano slanje mail poruka koje se pojavljuju u obliku spam-a. U kraćem vremenskom intervalu šalje se veliki broj poruka velikom broju korisnika. U takvim situacijama korisnik ne može zamisliti što se događa jer virus sam šalje poruke. Da bi se spriječilo nekontrolirano slanje poruka korisnik bi se trebao zaštititi koristeći anti spam programe među koje spadaju AddAware, StopZilla, Panda Titanium Antivirus + Antismap i dr.

<sup>30</sup> Više o ovome vidjeti na : <https://www.digicert.com/ssl-cryptography.htm>

## 8. ZASTUPLJENOST INTERNET BANKARSTVA U EUROPI

Na temelju podataka koji su dostupni na stranici Eurostata vidljivih na linku <https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=tin00099>, izrađeni su tablica i grafikon kojima je prikazan postotak zastupljenosti korištenja internet bankarstva u vremenskom razdoblju od 2006. godine do 2017. godine. Istraživanje Eurostata dobno je ograničeno na populaciju od 16 do 74 godine. Svi podatci o zastupljenosti internet bankarstva skandinavskih i europskih zemalja prikazani su tablično, dok se grafički prikaz odnosi samo na Republiku Hrvatsku.

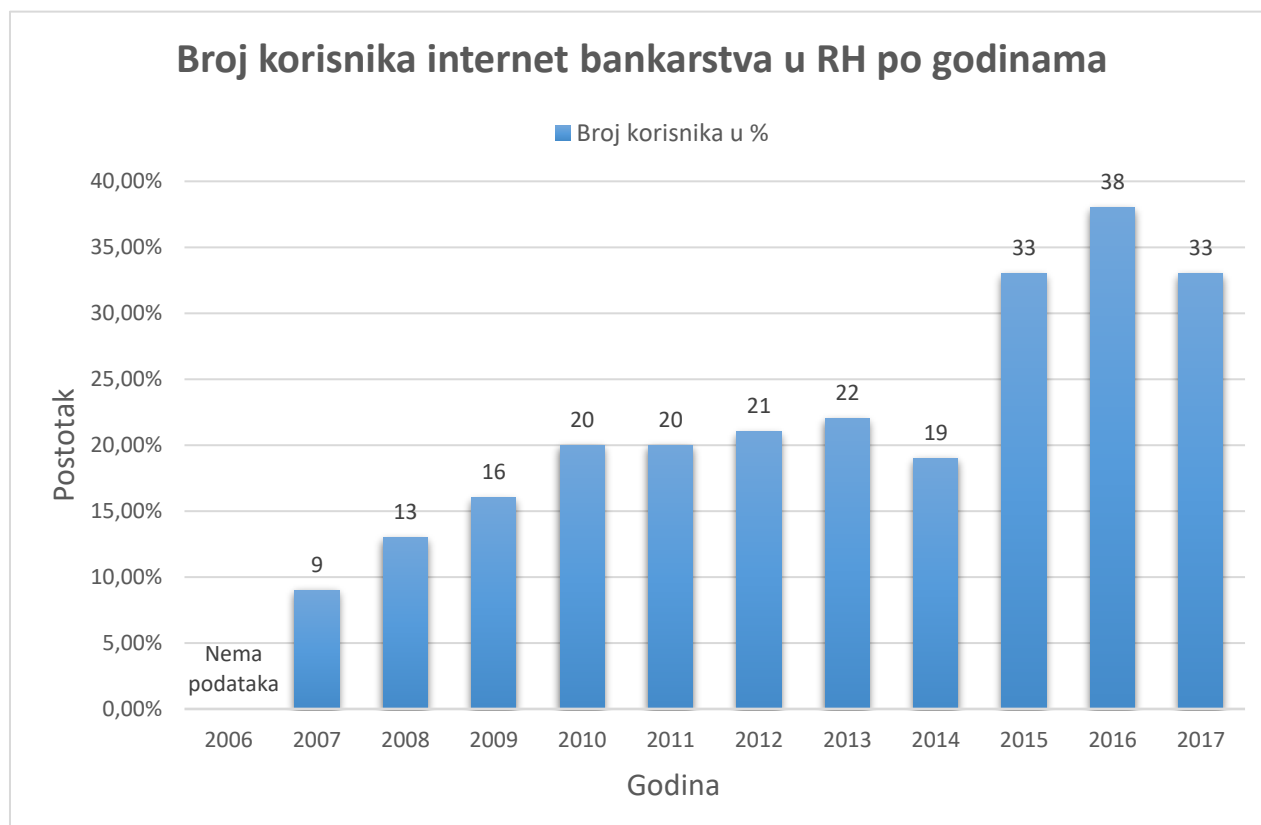
Tablica 1. Zastupljenost internet bankarstva u skandinavskim i europskim zemljama

<i>Broj korisnika internet bankarstva (%)</i>												
<i>Zemlje/Godine</i>	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Island</i>	67	72	68	72	77	80	86	87	91	/	/	93
<i>Norveška</i>	67	71	75	77	83	85	86	87	89	90	91	92
<i>Danska</i>	57	57	61	66	71	75	79	82	84	85	88	90
<i>Nizozemska</i>	59	65	69	73	77	79	80	82	83	85	85	89
<i>Finska</i>	63	66	72	72	76	79	82	84	86	86	86	87
<i>Švedska</i>	57	57	65	71	75	78	79	82	82	80	83	86
<i>Estonija</i>	48	53	55	62	65	68	68	72	77	81	79	79
<i>Luksemburg</i>	41	46	48	54	56	59	63	63	67	65	71	76
<i>Rumunjska</i>	1	2	2	2	3	4	3	4	4	5	5	7
<i>UK</i>	28	32	38	45	45	/	52	54	57	58	64	68
<i>Belgija</i>	28	35	39	46	51	54	56	58	61	62	64	67
<i>Švicarska</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	54	/	/	66
<i>Francuska</i>	18	34	40	43	50	51	54	58	58	58	59	62
<i>Latvija</i>	22	28	39	42	47	53	47	55	57	64	62	61
<i>Irska</i>	21	25	28	30	34	33	43	46	48	51	52	58
<i>Češka</i>	10	12	14	18	23	30	34	41	46	48	51	57
<i>Austrija</i>	27	30	34	35	38	44	45	49	48	51	53	57
<i>Njemačka</i>	32	35	38	41	43	45	45	47	49	51	53	56
<i>Litva</i>	15	21	27	32	37	40	43	46	54	50	54	56
<i>Slovačka</i>	13	15	24	26	33	34	40	39	41	37	45	51
<i>Bugarska</i>	1	2	2	2	2	3	4	5	5	5	4	5
<i>Malta</i>	16	22	25	32	38	42	41	43	45	47	46	49

<i>Španjolska</i>	15	16	19	23	26	27	31	33	37	39	43	46
<i>Poljska</i>	9	13	17	21	25	27	32	32	33	31	39	40
<i>Crna Gora</i>	/	/	/	/	/	/	2	/	/	/	/	4
<i>Slovenija</i>	16	19	21	24	29	31	28	32	32	34	35	39
<i>Mađarska</i>	8	11	13	16	19	21	26	27	31	34	35	38
<i>Italija</i>	9	12	13	16	18	20	21	22	26	28	29	31
<i>Portugal</i>	10	12	14	17	19	22	25	23	25	28	29	31
<i>Cipar</i>	6	12	11	15	17	20	21	23	24	20	28	28
<i>Grčka</i>	2	4	5	5	6	9	9	11	13	14	19	25
<i>Turska</i>	/	4	5	5	6	/	7	11	14	15	18	23
<i>Srbija</i>	/	4	/	5	/	/	/	/	/	8	/	16
<i>Lihtenštajn</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Albanija</i>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Iz *Tablice 1* vidljiv je postotak korištenja usluga internet bankarstva na razini europskih i skandinavskih zemalja. Uz pomoć navedenih podataka koji se nalaze u tablici može se zaključiti da su skandinavske zemlje (Norveška, Danska, Finska i Švedska) te zemlje sjeverne Europe (Island, Nizozemska i Estonija) jedne od naprednijih u obavljanju bankarskih usluga putem interneta. Primjerice, u Islandu se u 2006. godini 67% ukupnog stanovništva služilo uslugama internet bankarstva, a 11 godina nakon taj postotak je porastao za 26%. Vidljivo je da se stanovništvo u zemljama kao što su: Slovenija, Mađarska, Italija, Portugal, Cipar, Grčka i Turska znatno manje koristilo bankarskim uslugama putem interneta. Prema dostupnim podacima vidljivo je da se u Švicarskoj više od polovice stanovništva u dobi od 16 do 74 godine koristi uslugama internet bankarstva. Isto tako, može se primijetiti da se stanovništvo Srbije i Crne Gore u prikazanom vremenskom periodu jako slabo koristilo uslugama internet bankarstva te da za većinu godina nema nikakvih podataka. To se također odnosi i na zemlje poput Lihtenštajna i Albanije.

Slika 14. Ukupan broj korisnika IB u RH u razdoblju od 2006. do 2017. godine



Izvor: Eurostat (2018.): *Individuals using the internet for internet banking*

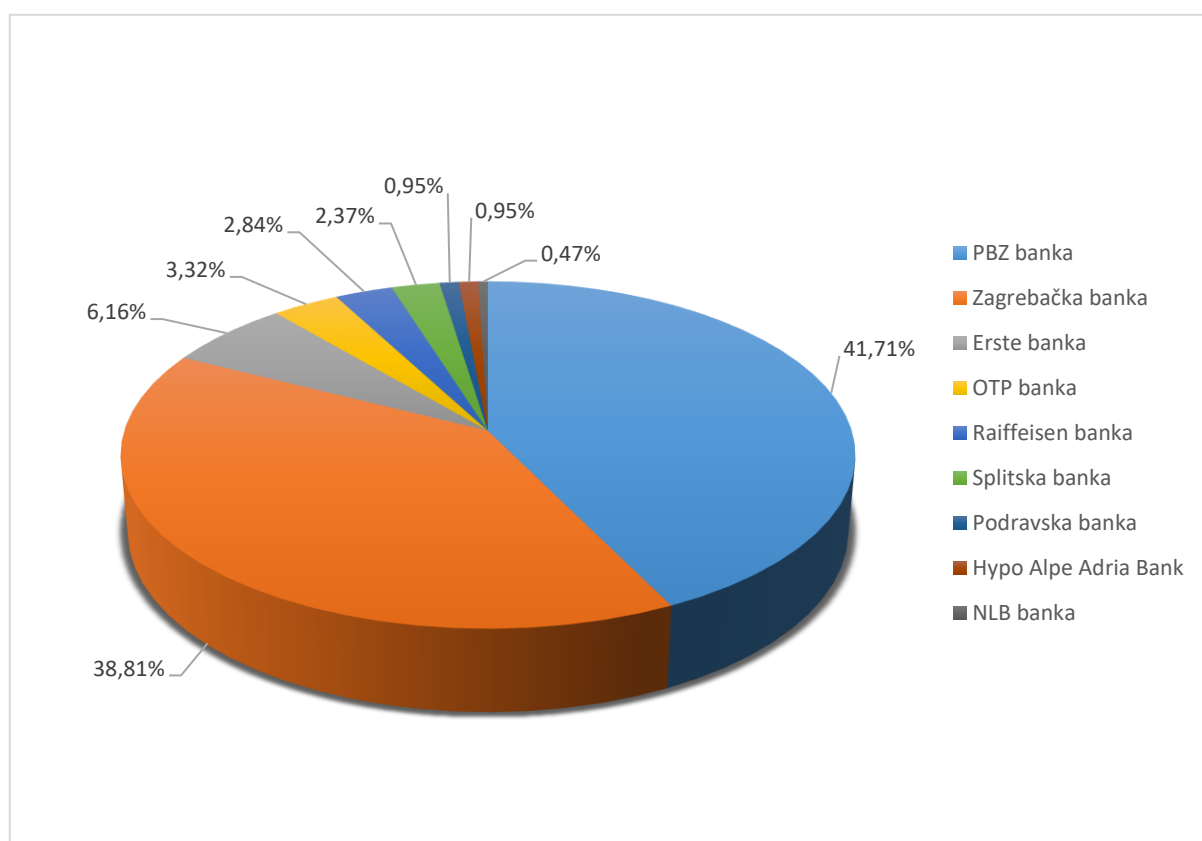
Iz grafikona na slici 14 može se zaključiti da je korištenje bankarskih usluga putem interneta u Republici Hrvatskoj imalo uspona i padova. Za 2006. godinu glede korištenja internet bankarstva nije bilo nikakvih konkretnih podataka. Od početka 2007. godine pa do 2010. godine broj korisnika internet bankarstva postepeno je rastao. 2010. i 2011. godine dogodila se stagnacija u kojoj se 20% stanovništva koristilo takvim uslugama. Naredne dvije godine obilježio je mali porast do 22% stanovništva dok je taj udio 2014. godine iznenađujuće pao za čak 3%, da bi se 2015. godine povećao za 14%. U ukupnoj populaciji 2016. godine zabilježen je najveći postotak korištenja internet bankarstva od čak 38%. Konačno, prema posljednje evidentiranim podacima Eurostata, u 2017. godini 33% hrvatskog stanovništva koristilo se uslugama internet bankarstva. Pogledom na sve navedene zemlje što se tiče korištenja usluga internet bankarstva može se slobodno reći da se Republika Hrvatska nalazi značajno ispod prosjeka Europske unije.

Kao što je već navedeno u potpoglavlju 3.1 od ključnih razloga za kašnjenje od ostalih zemalja svijeta u Republici Hrvatskoj je prisutan nedostatak zakonske regulative u ranijim počecima razvoja internet bankarstva te prisustvo niskog udjela stanovništva koje se koristilo uslugama interneta.

U kolovozu i rujnu 2015. godine Glavan i Ćibarić proveli su anketno istraživanje vezano za korištenje internet bankarstva u kojemu su sudjelovali studenti Sveučilišta u Republici Hrvatskoj. U istraživanju je sudjelovalo 211 studenata. Prema njihovim rezultatima istraživanja 96,7% studenata koristi se uslugama internet bankarstva dok 3,3% studenata uopće ne koristi bankarske usluge.

Među studentskom populacijom najpopularnija je Privredna banka Zagreb ili skraćeno PBZ banka. Čak 41,71% ispitanika koristi se internet uslugama navedene banke. Na dalje, sljedeća je najpopularnija banka Zagrebačka koju koristi 39,81% ispitanika pa slijedi Erste banka sa 6,16% korisnika. Uslugama OTP banke koristi se 3,32% studenata, Raiffeisen banku koristi 2,84% studenata, a 2,37% studenata koristi usluge Splitske banke. Banke koje su prema Glavan, Ćibarić zabilježile najmanji broj korisnika jesu Podravska banka i Hypo Alpe Adria Bank sa samo 0,95% korisnika te NLB banka sa 0,47%.

Slika 15. Najzastupljenije banke za korištenje internet bankarstva među studentskom populacijom



Izvor: Milanović Glavan Lj., Ćibarić A.: *Analiza korištenja Internet bankarstva među studentskom populacijom u Republici Hrvatskoj*, str. 74.

## 9. ZAKLJUČAK

Praktički od pojave interneta te uvođenja informatičkih tehnologija u bankarski sustav, bankarstvo je bilo primorano napraviti korak naprijed i mijenjati strukturu poslovanja u kojoj će klijenti biti u prvom planu. Takav način poslovanja jedan je od glavnih odlika modernog bankarstva. S razvojem modernog bankarstva internet poslovanje sve je više dobilo na značaju. Počele su se razvijati razne bankarske usluge koje su ljudima diljem svijeta omogućile poslovanje bez dolaska u poslovnici. Jedna je od tih usluga i usluga internet bankarstva kojom je korisniku omogućeno osobno i izravno obavljanje i pregled financijskih transakcija i stanja. Kao što je vidljivo u gore navedenom poglavlju 8 s vremenom usluga internet bankarstva postaje sve primjenjivija. Ovakve vrste usluga predstavljaju usluge budućnosti u koje se jako puno ulaže kako sa sigurnosnih tako i s drugih aspekata, sasvim je logično da se sve više ljudi odlučuje na pogodnosti koje nudi moderno bankarstvo. Razlog je tomu ubrzani i stresni način života u kojem ljudi svoje slobodno vrijeme žele posvetiti sebi i svom društvenom životu, a ne nepotrebno gubiti vrijeme odlaskom u poslovnici banke. Drugim riječima „vrijeme je novac“. Rezultat toga je obostrano zadovoljstvo kako banke tako i korisnika. S obzirom da ove vrste usluga zahtijevaju korištenje interneta, a poznato je da je internet dostupan svima, uvijek su mogući neovlašteni pristupi korisničkim računima. Iako su korisnici upoznati sa svim rizicima koje donose ovakve vrste usluga, svjesno se upuštaju u takav način poslovanja.



## LITERATURA

- [1] Chavan J. (2013): Internet banking – benefits and challenges in an emerging economy, International Journal of Research in Business, 1 (1), str. 19-26.
- [2] Federal Financial Institutions Examination Council, E-banking, August 2003
- [3] Hadžić M.: Bankarstvo, Univerzitet Singidunum, Beograd, 9. izmijenjeno i dopunjeno izdanje
- [4] Jović Z.: Parabankarski i nekreditni poslovi, Beograd, 2008.
- [5] Koskosas I. (2011): The pros and cons of Internet banking: A short review. Business Excellence and Management, 1(1), str. 49-58.
- [6] Milanović Glavan Lj., Čibarić A.: Analiza korištenja Internet bankarstva među studentskom populacijom u Republici Hrvatskoj, Diplomski rad, Ekonomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 2015.
- [7] Rončević A. (2006): Nove usluge bankarskoga sektora: razvitak samposlužnoga bankarstva u Hrvatskoj, Ekonomski pregled, 57 (11), str. 753-777.
- [8] Sikavica P., Novak M.: Poslovna organizacija, Zagreb: Informator, 1999.

## Internet

- [1] [http://security.foi.hr/wiki/index.php/Sigurnosni\\_aspekti\\_elektronskog\\_i\\_mobilnog\\_bankarstva](http://security.foi.hr/wiki/index.php/Sigurnosni_aspekti_elektronskog_i_mobilnog_bankarstva)
- [2] <http://www.maturski.org/MENAZMENT/MenadzmentBankarstvu.html>
- [3] [https://hr.wikipedia.org/wiki/Internetsko\\_bankarstvo](https://hr.wikipedia.org/wiki/Internetsko_bankarstvo)
- [4] [https://en.wikipedia.org/wiki/Nottingham\\_Building\\_Society](https://en.wikipedia.org/wiki/Nottingham_Building_Society)
- [5] [https://en.wikipedia.org/wiki/Stanford\\_Federal\\_Credit\\_Union](https://en.wikipedia.org/wiki/Stanford_Federal_Credit_Union)
- [6] <http://www.onlinebankingreport.com>
- [7] <https://www.raf.edu.rs/citaliste/internet/3702-uvod-u-internet-bankarstvo>
- [8] <https://www.slideshare.net/kivinisamja/internetbankarstvo-u-hrvatskoj>

- 
- [9] <https://analiticar.wordpress.com/2014/05/03/internet-bankarstvo/>
- [10] <http://internetbankarstvo.blogspot.com/>
- [11] <http://www.mathos.unios.hr/~mjankov1/dokumenti/E-banking.pptx>
- [12] <http://aurora.ekof.bg.ac.rs/~markovicj/prezentacije/Pametne%20kartice.ppt>
- [13] <https://elektronskoposlovanje2014.files.wordpress.com/2015/01/telefonsko-bankarstvo.pdf>
- [14] <https://hr.wikipedia.org/wiki/Bankomat>
- [15] <http://www.moj-bankar.hr/Kazalo/B/Bankomat>
- [16] [http://www.efos.unios.hr/ict-u-bankarstvu/wp-content/uploads/sites/241/2013/04/pogl5-\\_Kanali.pdf](http://www.efos.unios.hr/ict-u-bankarstvu/wp-content/uploads/sites/241/2013/04/pogl5-_Kanali.pdf)
- [17] <https://play.google.com/store/apps/details?id=hr.asseco.android.pbz&hl=hr>
- [18] <https://www.digicert.com/ssl-cryptography.htm>
- [19] <https://www.moj-ssl.com/cpp>
- [20] <https://www.avalon.hr/blog/2016/07/18/7-savjeta-za-zastitu-racunala-od-virusa/>
- [21] <https://www.otpbanka.hr/hr/gradani/telefonsko-bankarstvo>