

VAŽNOST INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA U SUVREMENOM BANKARSTVU

Erceg, Matej

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of economics Split / Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:124:680196>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-04**

Repository / Repozitorij:

[REFST - Repository of Economics faculty in Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



**SVEUČILIŠTE U SPLITU
EKONOMSKI FAKULTET**

ZAVRŠNI RAD

**VAŽNOST INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA
U SUVREMENOM BANKARSTVU**

Mentorica:

Izv. prof. dr. sc. Ana Kundić Novokmet

Student:

Matej Erceg, 1171240

Split, rujan 2020. godine

SADRŽAJ:

1. UVOD	1
2. ODLIKE MODERNOG BANKARSTVA	3
2.1. Platni sustavi banke	4
2.2. Financijsko posredovanje.....	5
2.3. Upravljanje troškovima banke	6
2.4. Diversifikacija poslovanja banaka	7
3. PRIMJENJIVOST INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA U BANKAMA	11
3.1. Informacijski sustavi.....	11
3.2. Digitalizacija poslovanja tradicionalnih banaka.....	13
3.2.1. Marketing.....	13
3.2.2. Distribucija	14
3.2.3. Savjetodavne usluge	15
3.2.4. Kredit scoring	16
3.2.5. Autentifikacija	16
3.3. FinTech	17
4. EMPIRIJSKI DOKAZI VAŽNOSTI PRIMJENE INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA U BANKAMA	20
4.1. Performanse, profitabilnost i konkurencija banaka – doprinos informacijskih tehnologija	20
4.1.1. Paradoks profitabilnosti.....	21
4.1.2. Digitalizacija i korporativna održivost	23
4.1.3. ERP sustavi i bankovne performanse	24
4.1.4. Utjecaj implementacije IT na performanse zaposlenih	25
4.2. Navike plaćanja i zadovoljstvo klijenata bankom	26
5. ZAKLJUČAK	30
LITERATURA	32
POPIS GRAFIKONA, TABLICA I SHEMA	35
SAŽETAK	36
SUMMARY	36

1. UVOD

Sve potrebe suvremenog života ukazuju na činjenicu da je informacija u modernim organizacijama resurs jednako važan kao zemlja, rad i kapital. Zapravo da je ključan i često neprocjenjiv resurs. Informacijsko doba u kojem se svijet nalazi karakterizira revolucija i razvoj informacijskih tehnologija (IT). Da bi poduzeće preživjelo 21. stoljeće, primorano je prilagoditi svoje poslovanje tehnološkim napredcima i promjenama.

Eksplozija tehnologija koja je pogodila 21. stoljeće značajno mijenja bankarsku industriju. Banke koje su pružale „papirnatu“ i offline usluge sada nude digitalne i umrežene bankarske usluge. Informacijske tehnologije su već promijenile interno knjigovodstvo i menadžment banaka, a počinju i fundamentalno mijenjati sustave i kanale putem kojih banke komuniciraju sa svojim klijentima. Diljem svijeta banke se trude pronaći tehnološka rješenja za odgovor na izazove visoko promjenjivog okruženja. Kao i kod drugih organizacija, banke koje su spremne na investiranje i integriranje IT u poslovanje će biti dominantne na konkurentnom globalnom tržištu. Potencijal primjene i posljedice IT na budućnost bankarske industrije su enormne.

Broj bankovnih računa raste iz godine u godinu¹, što uzrokuje veliki porast količine podataka i informacija koje je potrebno obraditi, analizirati, i pohraniti kako bi zadovoljstvo klijenata bilo na što većoj razini. Osim toga, promijenile su se potrebe i želje klijenata. Sve više ljudi zahtijeva brze, jednostavne, dostupne i pouzdane proizvode i usluge od financijskih institucija. Kombinacija ovih zahtijeva i tehnološki omogućenih rješenja dovode u pitanje prednosti tradicionalnih banaka i otvara mogućnosti za ulazak novopridošlica.

Problem istraživanja koji će se obraditi u ovom radu je utvrđivanje važnosti koju informacijske tehnologije predstavljaju za modernu bankarsku industriju te uloge i utjecaja IT u poslovanju suvremenih banaka, kao i u komunikaciji banke s klijentima. Dovodi se u pitanje i isplativost integracije IT u poslovanje banaka.

Digitalizacija bankama omogućuje proširivanje svojih usluga (diverzificiranje poslovanja) i približavanje istih klijentima. Ona povećava interaktivnost između banke i klijenata na jednostavan i intuitivan način. No, postoje negativne strane digitalizacije. Razni troškovi (legislativni, tehnološki) često predstavljaju veliki izazov za banke. Prebrza digitalizacija bankarskog sektora uzrokuje brojne rizike s kojim se banke (i klijenti) mogu susresti - od rizika

¹ Kunt, A. D., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S., Hess, J., 2018. The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution, Washington, DC: World Bank.

privatnosti podataka povezanim s prikupljanjem i uporabom osobnih podataka (GDPR), do rizika financijske stabilnosti². U teorijskom dijelu rada analizirat će se različiti segmenti bankovnog poslovanja (marketing, distribucija, savjetovanje, bodovanje – kredit scoring, itd.) i utvrditi kako i u kojoj mjeri digitalizacija utječe na te segmente.

Cilj istraživanja je utvrditi u kojim segmentima suvremenog bankarstva su informacijske tehnologije najutjecajnije, njihovu vrijednost u poslovanju banke, i na temelju toga zaključiti važnost (i neophodnost) IT u suvremenom bankarstvu.

Prilikom istraživanja koriste se različite znanstvene metode: metoda analize i sinteze podataka, induktivne i deduktivne metode prilikom izvođenja zaključaka, klasifikacija i deskripcija. Kod empirijskog dokazivanja će se poglavito koristiti metode kompilacije i komparacije rezultata drugih istraživanja i radova.

Završni rad se sastoji od četiri glavna dijela: uvod, teorija, empirijsko dokazivanje i zaključak. U uvodnom dijelu se sažeto opisala tema i osnovne karakteristike rada. Teorijski dio opisuje odlike modernog bankarstva, točnije komercijalnog bankarstva, budući da je taj koncept bankarstva glavni subjekt istraživanja. Također se navode oblici implementacije IT u različitim segmentima bankovnog poslovanja. U empirijskom dijelu se nastoji dokazati utjecaj i važnost IT kompilacijom i komparacijom drugih istraživanja na temu. Na kraju slijedi izvođenje zaključka iz rezultata razrade.

² Bouyon, S., 2018. Cost and Value in Banks - A model fit for the digital era?, Brussels: ECRI, str. 9.

2. ODLIKE MODERNOG BANKARSTVA

Banka je najvažnija financijska institucija koja potrošačima pruža brojne usluge diljem svijeta. Osnovna aktivnost banke je djelovanje kao posrednik između štediša i zajmoprimaca. Temeljna aktivnost se nije mijenjala tijekom godina, no okruženje u kojem posluje i financijske inovacije su je mijenjale učestalo. Ali, banka i dalje ima ključnu ulogu u svakom gospodarstvu. U razvijenijim zemljama, moderno bankarstvo se sve više odvaja od onoga što se može nazvati tradicionalnim bankarstvom. Tradicionalno bankarstvo podrazumijeva odgovornost udruživanja štednih fondova i davanje kredita za potrošnju i ulaganja. Danas se moderne banke diversificiraju i okreću prema izvanbilančnim aktivnostima, bave se tržištem kapitala i inovativnim financijskim aktivnostima.

Trenutno najveći pokret u bankarstvu je digitalizacija poslovanja. Digitalizacija mijenja način na koji ljudi žive, rade i posluju, transformirajući pritom gotovo sve aktivnosti i segmente ekonomije. Financijske usluge postaju važan dio tog globalnog trenda. Banke, koje su i dalje glavni pružatelji financijskih usluga, igraju ključnu ulogu u osiguravanju potrebnog financiranja za nova poduzeća i podupiranju razvoja digitalne ekonomije. Ali, banke su se također počele transformirati, inovacijama, povećanim ulaganjima u informacijske tehnologije i nove usluge, kao odgovor na pritisak konkurenata (novopridošlica)³.

Evolucija bankarstva koja je trajala stoljećima bila je sastavni dio ekspanzije kapitalizma, sve dok se krajem 19. stoljeća nisu razvile dvije vrste modernog bankarstva u industrijski naprednim gospodarstvima. Te dvije vrste se uklapaju u tržišno orijentirani financijski sustav (anglosaksonski) kojeg karakterizira podjela funkcija i specijalizacija banaka, i bankarski orijentirani financijski sustav (srednjoeuropski) kojeg karakterizira univerzalno bankarstvo. U tržišno orijentiranom financijskom sustavu specijalizirane financijske institucije, uključujući banke, financijska tržišta i tržišne posrednike, zadovoljavaju različite financijske potrebe. U bankarskom financijskom sustavu štednja se u velikoj mjeri prenosi izravno od onih koji ih stvaraju na one koji ih žele koristiti posredovanjem banaka. Primjerice, Velika Britanija sa svojom funkcionalnom specijalizacijom predstavlja tržišno orijentirani financijski sustav, dok Njemačka sa svojom tradicijom univerzalnog bankarstva ima financijski sustav usmjeren prema bankama⁴.

³ Ibid, str. 25.

⁴ Machiraju, H. R., 2008. Modern Commercial Banking. 2nd ed. New Delhi: New Age International (P) Ltd., Publishers, str. 21.

Industrija financijskih usluga je u 20. stoljeću postala desegmentirana zbog transformacije tradicionalnih bankarskih institucija u financijske tvrtke koje su preuzele nove poslove poput trgovanja vrijednosnim papirima, osiguranja, upravljanja imovinom i sl. Banke su se trebale diversificirati zato što se suočavaju s konkurencijom nebankarskih financijskih institucija poput uzajamnih fondova, investicijskih banaka i mirovinskih fondova⁵.

Komercijalna banka može se definirati kao financijska institucija koja nudi bankarske usluge široj javnosti i tvrtkama s glavnim ciljem ostvarivanja profita. To je tip banke koja pruža usluge poput prihvaćanja depozita, davanja poslovnih zajmova i nudi osnovne investicijske proizvode. Komercijalne banke prihvaćaju depozite klijenata s ciljem korištenja takvog novca za poslovanje ili kao zajam drugim ljudima s ciljem stvaranja profita⁶. Temeljne funkcije komercijalne banke su⁷:

- Promjena gotovine za bankovne depozite i bankovnih depozita za gotovinu,
- Prijenos bankovnih depozita između pojedinaca i/ili tvrtki,
- Razmjena depozita za mjenice, državne obveznice, osigurana i neosigurana obećanja trgovačkih i industrijskih jedinica,
- Podmirenje kapitalnih izdataka.

U ovom poglavlju će se obraditi najvažniji aspekti moderne komercijalne banke koji utječu na njeno poslovanje i poziciju na današnjem tržištu. Također će se uzeti u obzir da ti aspekti banaka prolaze kroz tzv. digitalnu transformaciju, što će se detaljnije opisati u poglavlju 3 i 4.

2.1. Platni sustavi banke

Komercijalne banke su institucije koje kombiniraju različite vrste transakcijskih usluga s financijskim posredovanjem. Pružaju tri vrste transakcijskih usluga⁸ koje se pojašnjavaju u nastavku. Banke su spremne pretvoriti depozite u novčanice i kovanice kako bi omogućili vlasnicima depozita obavljanje gotovinskih transakcija. Također, bankarske depozite koriste kao sredstvo za podmirivanje dugova. Te naposljetku, ako ne postoje tečajne kontrole, razmjenjuju gotovinu i depozite iz jedne valute u gotovinu i depozite druge valute.

⁵ Ibid, str. 1.

⁶ School Mattazz, 2017. Commercial Bank - Meaning, Characteristics, Functions. [Mrežno] Raspoloživo na: <https://www.schoolmattazz.com/2017/01/commercial-bank-meaning-characteristics-functions/#comments> [Pokušaj pristupa 14. kolovoza 2020].

⁷ Machiraju, H. R., op. cit, str. 48 – 54.

⁸ Ibid, str. 49.

Komercijalne banke su prije imale monopol na transakcijske usluge. Međutim, danas i neki drugi financijski posrednici kao što su štedne banke i kreditne unije su odobreni ponuditi transakcijske račune. Komercijalne banke su ipak središte platnog sustava, kao i elektronskog platnog sustava, koji u razvijenijim ekonomijama polako zamjenjuje papirni platni sustav.

Moderne komercijalne banke teže prema sustavu zvanom RTGS (engl. *Real Time Gross Settlement*). RTGS sustav integrirani je platni sustav koji bi obuhvatio sve transakcije na bankarskom i financijskom tržištu, smanjio transakcijske troškove i poboljšao učinkovitost kanala za prijenos monetarne politike. Fokus integriranog platnog sustava je na informatizaciji, uspostavljanju povezanosti banke s odjelom riznice, uspostavljanju kontrolnih ureda te povezanosti između banaka u online i realnom okruženju⁹.

2.2. Financijsko posredovanje

Kao najvažniji financijski posrednik, banke imaju komparativnu prednost među ostalim posrednicima u pružanju usluga likvidnosti i plaćanja, pružanja kredita i informacijskih usluga. Prvo, one poduzimaju važan proces financijskog posredovanja pri čemu se sredstva ili štednja iz sektora viška usmjerava u deficitarne sektore. Komercijalne banke zajedno s drugim financijskim institucijama usmjeravaju sredstva gospodarskih jedinica koje imaju višak na one koji žele trošiti na kapitalne investicije. Sredstva se prenose kroz kreditiranje ili stvaranjem financijskih obveza poput obveznica i udjela u kapitalu. Banke posreduju dobivanjem sredstava od štediša u zamjenu za njihove obveze, a zatim zauzvrat daju zajmove drugima. Financijski posrednici, uključujući banke, kupuju i prodaju pravo na buduća plaćanja. One prikupljaju depozite štediša nudeći im kamate i druge pogodnosti koje zadovoljavaju potrebe klijenata bolje od alternativnih načina upotrebe sredstava¹⁰.

Postoje dvije vrste posredničkih usluga: brokerska funkcija i aktivnosti transformacije imovine. Brokerska funkcija posredovanja okuplja emitente i investitore te smanjuje tržišne mane poput troškova pretraživanja, informacija i transakcijskih troškova. Transformacija imovine podrazumijeva banku koja investitorima (deponentima) prodaje relativno nisko rizične, neisplative, visoko likvidne obveze – depozite na zahtjeve i kupuje relativno rizične, isplative, nelikvidne vrijednosnice zajmoprimaca u obliku zajmova, hipoteka i/ili obveznica¹¹.

⁹ Ibid, str. 52.

¹⁰ Ibid, str. 49. i 50.

¹¹ Wright, R. E. & Vincenzo, Q., 2009. Money and Banking. Boston: Flat World Knowledge, Inc., str. 17.

2.3. Upravljanje troškovima banke

U posljednjih nekoliko desetljeća, upravljanje troškovima je postao veliki izazov za banke. Samo financijsko izvješćivanje banaka postaje sve zahtjevnije zbog sve većih regulatornih zahtjeva i većeg pritiska uprave za smanjenjem troškova. Paralelno tome, porijeklo troškova se umnožilo i time značajno povećalo složenost mjerenja troškova, njihove alokacije i izvještavanja. Digitalizacija tradicionalnih banaka je uvelike doprinijela novim uslugama i procesima koji stvaraju posebne troškove. Taj fenomen je još složeniji kada se digitalna transformacija obavi djelomično, odnosno kad se izabere hibridni model distribucije koji kombinira i online i offline kanale. Naslijeđeni problemi (engl. *legacy issues*) također kompliciraju razvoj efikasnosti troškovnih sustava. Metodologije mjerenja troškova mogu se razlikovati čak i unutar banke, u različitim sektorima aktivnosti. Zbog toga, mnoge banke i dalje imaju velikih poteškoća u pronalaženju pravih troškovnih poluga za poboljšavanje marži¹².

Adekvatno upravljanje troškovima usklađivanja (engl. *compliance costs*) igra ključnu ulogu u smanjenju reputacijskih rizika. Veliki udio tih troškova proizlazi iz implementacije novih zakona i regulativa. Nova pravila koja su donesena na nacionalnoj i na razini Europske unije imaju za cilj rješavanje različitih rizika poput onih koji se odnose na privatnost podataka, kibernetičku sigurnost, problem nepravedne konkurentske prednosti, izazov financijske stabilnosti, rizike asimetrije informacija te pranja novca. Zbog toga troškovi usklađivanja rastu iz godine u godinu kao rezultat kombinacije usklađivanja s novim pravilima, upravljanja rizicima, sigurnošću i potrebe za ublažavanjem rizika reputacije¹³.

Na temelju uzorka 17 banaka iz Europske unije, tijekom razdoblja od 2012. do 2016. godine, kamatni prihodi su i dalje najveći izvor ukupnog dohotka za banke, gdje su kamate i naknade na zajmove najviše doprinijeli приходima od kamata. Na troškovnoj strani, udjel nekamatnih troškova je veći od kamatnih. Ono što je zanimljivo kod dinamike troškova je da su se kamatni smanjili za 5.7 postotnih poena u razdoblju od 2012. do 2016. godine, a nekamatni troškovi rada tj. plaća su porasli za 4.6 postotnih poena (tablica 1). To smanjenje kamatnih troškova uglavnom je rezultat znatnog smanjenja kamatnih stopa na depozite. Porast troškova rada se očituje u porastu troškova vezanih za zahtjeve usklađenosti s propisima i zahtjeve izvješćivanja (pravni odjeli i timovi za usklađivanje) ili za digitalnu transformaciju (podatkovni arhitekti, ERP (engl. *Enterprise Resource Planning* – planiranje resursa poduzeća) stručnjaci¹⁴.

¹² Bouyon, S., op. cit, str. 6-8.

¹³ Ibid, str. 6.

¹⁴ Ibid, str. 3 i 4.

Tablica 1: Dinamika troškova i prihoda 17 banaka EU (u %)

	2012	2013	2014	2015	2016
Ukupni dohodak	100	100	100	100	100
Kamatni prihodi	60.5	57.7	57.6	58.8	59.3
Kamate i naknade na zajmove	40.3	38.9	38.8	39.5	39.2
Ostali kamatni prihodi	20.2	18.8	18.8	19.3	20.1
Nekamatni prihodi	39.5	42.3	42.4	41.2	40.7
Ukupni troškovi	100	100	100	100	100
Kamatni troškovi	37.2	34.3	31.9	31.1	31.5
Kamatni troškovi na depozite	15.5	13.6	12.2	11.5	11.3
Ostali kamatni troškovi	21.7	20.8	19.6	19.6	20.2
Nekamatni troškovi	62.8	65.7	68.1	68.9	68.5
Troškovi rada i srodni troškovi	23.8	25.1	25.8	27.9	28.4
Troškovi opreme	9.4	8.5	9.2	8.3	9.0
Ostali troškovi poslovanja	29.6	32.1	33.2	32.7	31.1

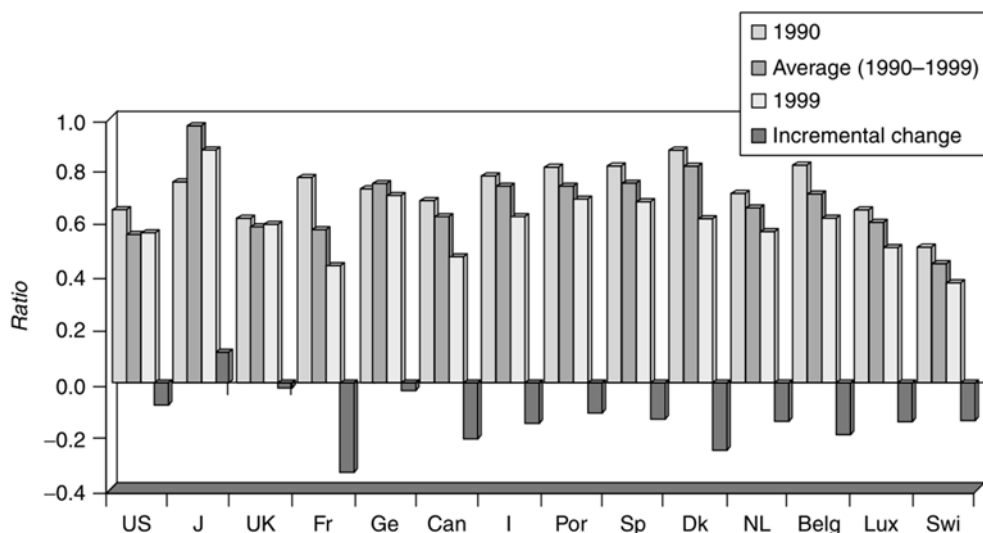
Izvor: izrada studenta prema Bouyon, S., 2018. Cost and Value in Banks - A model fit for the digital era?, Brussels: ECRI, str. 5.

2.4. Diversifikacija poslovanja banaka

Poslovanje banaka se u posljednjim desetljećima značajno diversificiralo. Bankarski sektor se danas sastoji od specijaliziranih banaka koje posluju u tržišnim nišama i koje nude širok spektar bankarskih i drugih financijskih proizvoda poput depozitnih računa, usluga nekretnina, brokerskih usluga, životnih osiguranja i sl. Klijenti banaka zahtijevaju skupinu usluga jer je zgodnije i sigurnije dobiti ih na taj način na jednom mjestu od već poznate financijske institucije. Na primjer, kupovina košarice financijskih usluga kod banaka pomaže klijentima da prevladaju tzv. asimetriju informacija koja otežava prosudbu kvalitete usluga. Banka s dobrom reputacijom može iskoristiti to za ponudu drugih financijskih usluga te time uspostaviti konkurentsku prednost i profit¹⁵.

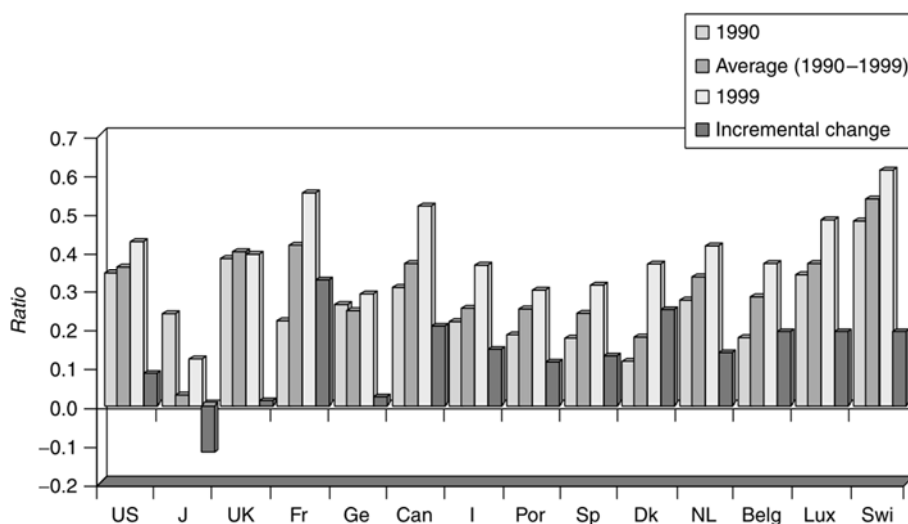
Brza ekspanzija novih oblika izvanbilančnih aktivnosti (kreditne kartice, akreditivi, akcepti, izdavanje vrijednosnih papira, upravljanje fondovima, prodaja devize, itd.) znači da se mnogo banaka diversificira, i kao rezultat toga, nekamatni prihodi postaju sve važniji izvor prihoda.

¹⁵ Heffernan, S., 2005. Modern Banking. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, str. 41-42.



Grafikon 1: Odnos neto kamatnih prihoda prema bruto dohotku banaka u izabranim zemljama.

Izvor: Heffernan, S., 2005. Modern Banking. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, str. 51.

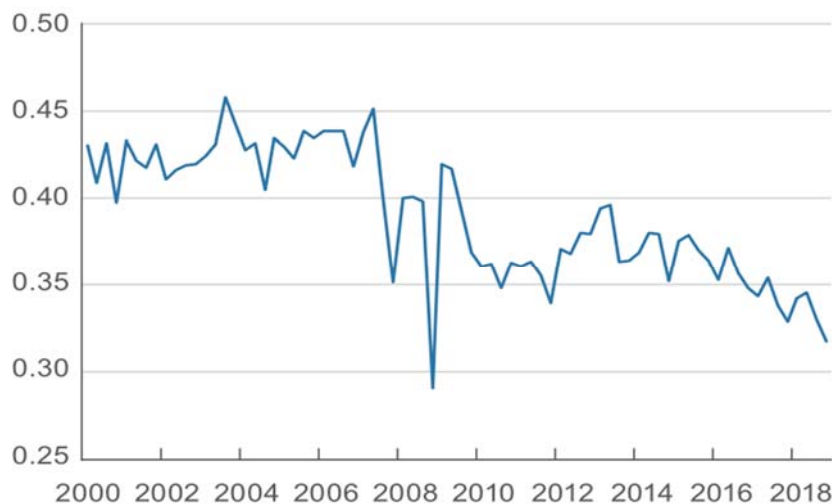


Grafikon 2: Odnos nekamatnih prihoda prema bruto dohotku banaka u izabranim zemljama.

Izvor: Heffernan, S., 2005. Modern Banking. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, str. 52.

Iz grafikona 1 i 2 vidi se da u većini zemalja u promatranom periodu (1990-1999) neto kamatni prihodi obuhvaćaju veliki dio ukupnog prihoda (iznimka je Švicarska gdje su samo 45%). Međutim, može se uočiti spor, ali stabilan prelazak prema nekamatnim izvorima prihoda u većini zemalja u razdoblju od 1990.-1999. godine. Ovaj trend se nastavlja sve do financijske

krize 2008. godine, kada se banke počinju ponovno vraćati kamatnim izvorima prihoda (grafikon 3)¹⁶.



Grafikon 3: Odnos nekamatnih prihoda prema operativnom dohotku banaka SAD-a.

Izvor: Haubrich, J. G. & Tristan, Y., 2019. Trends in the Noninterest Income of Banks, Cleveland: Federal Reserve Bank of Cleveland, str. 2.

Nekamatni dohodak bio je, i ostao, važan izvor prihoda za banke svih veličina. Ali sveukupni dohodak nekamatnih prihoda je manji nego što je bio prije krize, djelom uzrokovano kolapsom sekuritizacije (postupak preuzimanja nelikvidne imovine i pretvaranje u vrijednosni papir¹⁷). Nadalje, istraživanje performansi malih europskih banaka¹⁸ je pokazalo da nema izravne koristi od diverzifikacije za male kreditne institucije unutar ili između poslovnih linija tijekom razdoblja od 1997. do 2003. godine. Točnije, analize ukazuju na negativnu vezu između nekamatnog dohotka i performansi. No, banke mogu poboljšati svoje poslovanje proširivanjem svojih resursa u okviru svojih postojećih poslovnih linija u kojima imaju karakteristične komparativne prednosti.

Trendovi i karakteristike koje su navedene u ovom poglavlju temeljne su odlike modernog bankarstva. Iako nisu svi aspekti poslovanja analizirani, smatra se da platni sustav,

¹⁶ Haubrich, J. G. & Tristan, Y., 2019. Trends in the Noninterest Income of Banks, Cleveland: Federal Reserve Bank of Cleveland, str. 2.

¹⁷ Gallant, C., 2019. What Is Securitization?. [Mrežno] Raspoloživo na: <https://www.investopedia.com/ask/answers/07/securitization.asp> [Pokušaj pristupa 17. kolovoza 2020].

¹⁸ Mercieca, S., Schaech, K. & Wolfe, S., 2006. Small European Banks: Benefits from Diversification?. Journal of Banking and Finance, str. 19 i 20.

posredovanje, upravljanje troškovima i diversifikacija imaju veliki značaj za današnje bankarstvo. Nadalje, veliki utjecaj na te aspekte poslovanja imaju informacijske tehnologije, čijom se implementacijom nastoji poboljšati i unaprijediti bankovno poslovanje, što je tema sljedećeg poglavlja.

3. PRIMJENJIVOST INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA U

BANKAMA

Više od većine drugih industrija, financijske institucije se oslanjaju na prikupljanje, obradu, analizu i pružanje podataka i informacija kako bi zadovoljile potrebe klijenata. S obzirom na važnost informacija u bankarstvu, nije iznenađujuće da su banke bile među prvima koje su usvojile tehnologije automatizirane obrade podataka.

Tehnološka revolucija u bankarstvu je započela 1950-ih, mnogo prije nego što je započela u većini drugih industrija, kada su u nekoliko američkih banaka instalirani prvi automatizirani knjigovodstveni strojevi. Automatizacija u bankarstvu postala je uobičajena tijekom sljedećeg desetljeća jer su bankari brzo shvatili da se velik dio njihovih napornih procesa upravljanja informacijama može automatizirati na računalu. Druga revolucija dogodila se 1970-ih s pojavom tehnologije za elektroničko plaćanje. Uviđajući važnost informacijske sigurnosti, industrija financijskih usluga tijekom kasnih 1970-ih i početkom 1980-ih također je bila prva koja je uvela tehnologije enkripcije (proces pretvaranja informacija u oblik sigurniji za prijenos)¹⁹. Uvođenje elektroničkog bankarstva u posljednjim desetljećima se izmijenilo, pa i redefiniralo načine poslovanja banaka. Banke sve više ulažu u pružanje novih usluga klijentima putem elektroničkog bankarstva kao što su: internet bankarstvo, mobilno bankarstvo, bankomate, elektronički prijenos sredstava, internetske izvodi i kreditne kartice, itd.²⁰

Informacijske tehnologije mogu utjecati na gotovo sve aspekte poslovanja poduzeća, tako i banaka. Kako su banke jako ovisne o pravilnom korištenju informacija, IT predstavljaju alate koji omogućuju pravilno, brzo i točno manipuliranje podacima i informacijama. Unutar same organizacije banke postoje informacijski sustavi (ERP sustavi) koji integriraju različite dijelove poslovanja u jednu cjelinu. U tim dijelovima poslovanja je primjenjivost IT sveprisutna i rastuća, te će se detaljnije analizirati u nastavku poglavlja.

3.1. Informacijski sustavi

Banke su napredovale iz tradicionalnih fizičkih poslovnica i opsežno digitalizirale interakciju s klijentima. Izmijenjena očekivanja klijenata i novi sudionici na tržištu prisiljavaju banke na

¹⁹ Ferguson, R. W., 2000. Information technology in banking and supervision. BIS Review, str. 1.

²⁰ Vikram, A., 2013. Impact of electronic banking on traditional banking services and risks associated. Karnataka, Koshys Institute of Management Studies, str. 1.

transformaciju. Lanac vrijednosti bankarstva mora se razvijati i bez obzira koji poslovni model zastupa. Banke će se morati neometano povezati sa svojim klijentima, partnerima i novim ekosustavima. To, između ostalog, omogućuje implementacija, unaprjeđenje i održavanje informacijske tehnologije u cjelini informacijskog sustava.

Informacijski sustav (IS) jest sustav koji prikuplja, obrađuje, pohranjuje, skladišti i isporučuje informacije svim članovima organizacije na smislen i strukturiran način. IS se također može definirati kao „međudjelovanje informacijske tehnologije, podataka i postupaka za procesiranje podataka te ljudi koji prikupljaju navedene podatke i njima se koriste“²¹.

IS pomaže bankama u razvoju većeg broja sustava dodane vrijednosti u organizaciji. Usvajanje IS pojednostavljuje poslovne procese, uklanja repetitivne zadatke i povećava preciznost, omogućujući zaposlenicima tako da se usredotoče na zahtjevnije zadatke. IS također mogu dovesti do boljeg planiranja i provedbe projekata kroz učinkovito praćenje i usporedbu s utvrđenim kriterijima²².

Jedan tip poslovnog softverskog rješenja integriranog informacijskog sustava predstavljaju ERP sustavi. ERP (engl. Enterprise Resource Planning) sustav je jedan od najvažnijih unutar organizacije te omogućava poduzećima integriranje i upravljanje različitih poslovnih sektora (prodaja, marketing, financije, ljudski resursi) putem integriranih i automatiziranih upravljačkih programa. Nova kreativna rješenja kao upravljanje odnosima s klijentima, upravljanje znanjem, sustavi upravljanja projektima su samo naglasili korisnost implementacije ERP sustava. Kao što je već rečeno, ERP može pomoći protoku informacija između internih procesa organizacije; također, pomaže u kreiranju baze podataka povezanih s interesima vanjskih suradnika i klijenata²³.

Postoje mnogi dobavljači ERP rješenja koji nude osnovne i napredne opcije za upravljanje poslovnim aktivnostima banke. Jedan od najpoznatijih dobavljača je SAP, koji unutar svog softverskog asortimana nudi modul za bankarstvo zvan SAP Bank Analyzer. SAP Bank Analyzer sadrži komponente poput²⁴:

²¹ Hrvatska narodna banka, 2018. Odluka o sustavu upravljanja, Zagreb: Narodne Novine, članak 4, stavka 16.

²² Davoren, J., 2019. The Three Fundamental Roles of Information Systems in Business. [Mrežno] Raspoloživo na: <https://smallbusiness.chron.com/three-fundamental-roles-information-systems-business-23681.html> [Pokušaj pristupa 23. kolovoza 2020].

²³ Al-Nimer, M., Omush, A. & Almasarwah, A., 2017. ERP implementation in banks: success factors & impact on financial performance. Banks and Bank Systems, IV(12), str. 17-30.

²⁴ SAP, 2020. Bank Analyzer. [Mrežno] Raspoloživo na: https://help.sap.com/doc/saphelp_banking80loc/8.0/es-ES/4e/1217c4e1905707e1000000a42189e/frameset.htm [Pokušaj pristupa 23. kolovoza 2020].

- Financijske baze podataka - ekstenzivna infrastruktura baze podataka za analitičke podatke i prateće sustave za obradu podataka.
- Basel III - podržava Basel III propise za upravljanje rizikom i adekvatnošću kapitala kao i nadzorne istrage i postupke objavljivanja. Rješenje integrira i unutarnje i vanjsko upravljanje kreditnim rizikom.
- Računovodstvo i financijski instrumenti - procesiranje financijskih instrumenata kao i knjigovodstvo u skladu s MSFI i lokalnim knjigovodstvenim standardima.
- Analiza profitabilnosti i menadžersko računovodstvo – mjeri interne troškove i prihode ostvarene svakom transakcijom u maloprodaji banke te podržava menadžersko računovodstvo, odnosno identificiranje, mjerenje, analiziranje, interpretiranje i komuniciranje financijskih informacija menadžerima u svrhu postizanja ciljeva banke.
- Menadžment kreditnog rizika – pruža suvremene instrumente kontrole za simulaciju, planiranje i analizu cjelokupne banke s različitim rizicima.

Informacijski sustavi i ERP sustavi obuhvaćaju primjenu IT u cijeloj organizaciji banke. Da bi komunikacija između različitih dijelova organizacije tekla glatko, gotovo je neophodno određeno poslovno softversko rješenje poput ERP-a. U drugim dijelovima organizacije se primjenjuje IT zasebno, gdje svako rješenje ostvaruje prednosti kako za banku, tako i za bankovne klijente.

3.2. Digitalizacija poslovanja tradicionalnih banaka

Digitalizacija u bankarskom sektoru predstavlja nove mogućnosti za institucije i za klijente. Banke diljem svijeta shvaćaju da investicije u informacijske tehnologije mogu poboljšati zadovoljstvo postojećih klijenata, ali i privući te zadržati nove klijente. To ima veliki utjecaj i na poslovanje banke na svim razinama. Postoje neki tehnološki trendovi koji se razvijaju u različitim granama bankarskog poslovanja koji će se navesti u sljedećim potpoglavljima.

3.2.1. Marketing

Banke se sve više oslanjaju na internetske alate za plasiranje svojih proizvoda. Kod marketinga osobnih zajmova, najveći stupanj digitalizacije se vidi u fazi kada potencijalni kupac prvo

spoznaje proizvod²⁵. Budući da je digitalizacija bankovnih kanala relativno novi koncept koji je bio gotovo nepostojeći do prije par godine, taj trend pokazuje promjene u marketingu bankarskih proizvoda. Temeljni pokretač tih promjena je želja i potreba za smanjenjem troškova, što online marketinške kampanje omogućavaju.

Nadalje, tehnologije poput prediktivnih analitika mogu služiti za bolju segmentaciju tržišta. Boljom segmentacijom banke mogu nuditi personalizirane proizvode različitim segmentima potrošača. Također, one pomažu i u shvaćanju kupovnih ponašanja potrošača pomoću demografskih obilježja, a u zadnje vrijeme posebice financijske sposobnosti i tehnološke pismenosti. Što se tiče malih i srednjih poduzeća (engl. *small and medium-sized enterprises* - SME), banke ulažu manje u digitalizaciju SME financiranja, nego u potrošačko financiranje. No, korištenje podatkovnih analiza u svrhu segmentacije uzrokuje neke rizike. Banke trebaju uzeti u obzir različite propise za zaštitu osobnih podataka (poput GDPR-a). Osim toga, u današnjem „*big data*“ okruženju, rizici korištenja pristranih podataka ostaju značajni i ako se njima ne rukovodi pravilno, ti bi rizici mogli ugroziti cjelokupnu marketinšku strategiju kako za potrošačke tako i za korporativne financije, što bi moglo rezultirati većim troškovima i manjom koristi od očekivane²⁶.

3.2.2. Distribucija

Želje i potrebe potrošača se naočigled mijenjaju. Novije generacije zahtijevaju veću online prisutnost poduzeća, tako i banaka. Usluge poput mobilnog bankarstva i internet bankarstva postaju sve značajniji distribucijski kanali banaka. Iako veći broj klijenata banaka koriste poslovnice i bankomate (86%), internetski i mobilni kanali ne zaostaju za njima mnogo (84% internet bankarstvo i 72% mobilno bankarstvo). No s druge strane, digitalni kanali su korišteni češće u svakodnevnom poslovanju nego poslovnice i bankomati, kroz sve generacije i države²⁷. Grafikon 4 pokazuje omjer tipova klijenata banaka po prirodi korištenja bankovnih usluga i to kako slijedi: F2F (engl. *face-to-face*) klijenti pretežito koriste poslovnice, hibridni obavljaju online transakcije, ali posjećuju i poslovnice, dok digitalni klijenti često obavljaju digitalne transakcije i rijetko posjećuju poslovnice. Iz njega se jasno vidi prijelaz iz tradicionalnog tipa

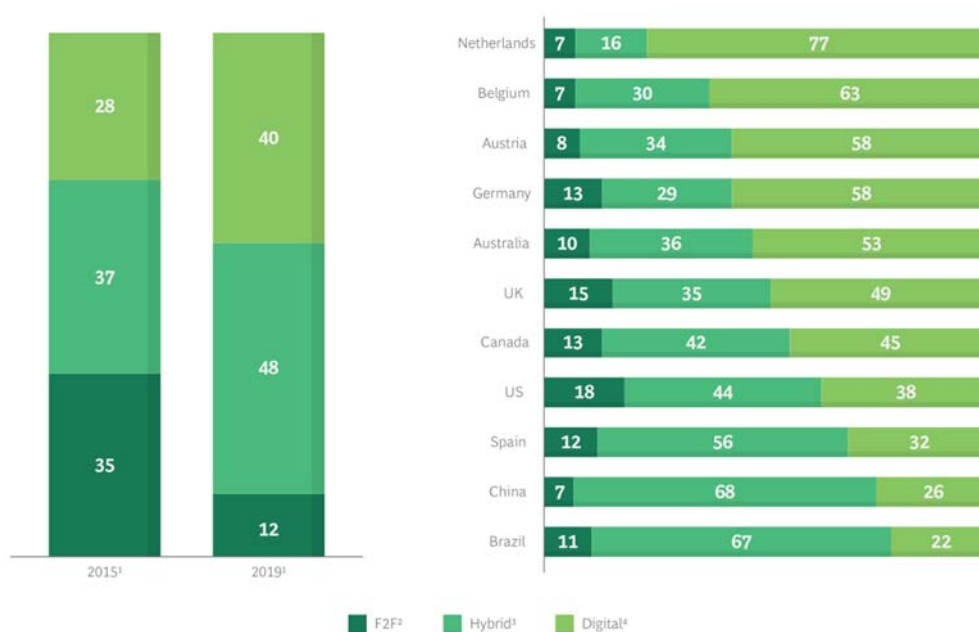
²⁵ Google Consumer Barometer, 2018. Year in Search: Insights for Brands, s.l.: Think With Google.

²⁶ Bouyon, S., op. cit, str. 27 i 28.

²⁷ Ross, A. & Srinivas, V., 2018. Accelerating digital transformation in banking, London: Deloitte Insights, str. 7.

poslovanja s bankama (F2F), u hibridne i digitalne modele poslovanja u razdoblju od 2015. do 2019. godine, iako omjer tipova ovisi o geografskoj lokaciji.

Međutim, iako postoji jasan trend ka većem digitalnom angažmanu u bankovnim uslugama, ljudske interakcije i dalje su važne. Za banke i klijente, to znači da poslovnice ostaju važan distribucijski kanal. Digitalni kanali su ograničeni na informacijske i transakcijske usluge, kao što su transfer novca, ažuriranje detalja računa, provjera stanja računa itd. Ipak, mnogi klijenti i dalje preferiraju tradicionalne kanale ispred digitalnih za kompleksne i savjetodavne usluge (zajmovi, hipoteke)²⁸. Zbog toga se banke najčešće odlučuju za „omnichannel“ (hibridni) model, koji integrira online i offline distribucijske kanale.



Grafikon 4: Omjer tipova bankovnih klijenata prema korištenju distribucijskog kanala banke (u %)

Izvor: Brackert, T., Chaojung, C., Colado, J., Desmangles, L., Dupas, M., Roussel, P., Holger, S., Stewart, S., Wegner, M., 2019. *The Race for Relevance and Scale*, Boston: Boston Consulting Group, str. 9.

3.2.3. Savjetodavne usluge

Naprednije informacijske tehnologije poput strojnog učenja i automatizacije imaju potencijal promijeniti savjetodavne usluge u smjeru tzv. robo-savjetnika. Ta tehnologija trenutno nije dovoljno razvijena da bi zamijenila sve zaposlenike u poslovnica, te se danas koristi samo u

²⁸ Ibid, str. 8.

kontekstu hibridnog modela, kao kombinacija automatiziranih i ljudskih procesa. Automatizirano savjetovanje se odrađuje na osnovnoj razini, dok su zaposlenici zaduženi za savjetovanje kod kompliciranih financijskih potreba klijenata.

Drugi trend koji transformira savjetodavnu funkciju banaka se odnosi na razvoj dodatnih informacija koje se pružaju klijentima nakon ugovaranja financijskog proizvoda. U potrošačkom financiranju postoje razni online bankovni alati koji olakšavaju klijentima praćenje financijskih informacija, a koji postaju sofisticiraniji kako tehnologija napreduje. Proizvodnja sofisticiranih financijskih informacija kao podloge za odlučivanje i izbor strategije je jako važna za poduzeća. Primjerice, neke aplikacije riznice pomažu poduzećima da procjene troškove i koristi investicijskih projekata i sugeriraju je li korisnije koristiti koncentraciju gotovine ili uspostaviti model centraliziranog platnog prometa za određeni projekt²⁹.

3.2.4. Kredit scoring

Novopridošlice u financijskom sektoru (npr. fintech) ekstenzivno koriste algoritme strojnog učenja kod procjene kreditne sposobnosti klijenata, posebice u svrhu odluke o odobrenju neosiguranih potrošačkih kredita. Temeljna pretpostavka je da bi ovakve tehnike mogle poboljšati upravljanje rizicima loših zajmova usavršavanjem metrika, koje se koriste u određivanju rizika i povrata te da bi trebale pružati brže rezultate i točnije procjene. Međutim, vrsta korištenih podataka i svrha algoritama dovodi u pitanje usklađenost s pravilima o privatnosti osobnih podataka (kako se traži u GDPR-u). Reputacijski rizik kojeg tradicionalne banke pažljivije razmatraju često ih sprječava da potpuno integriraju alternativne podatke (poput podataka sa društvenih mreža) u svom poslovanju³⁰.

3.2.5. Autentifikacija

Proces sklapanja ugovora je u većini banaka podvrgnut digitalizaciji na način da su se svi ručni procesi vezani uz potpisivanje ugovora automatizirali i tako što su se prestali koristiti fizički papiri. Postupak autentifikacije i KYC (engl. *Know Your Customer*) se nastoji što više

²⁹ Bouyon, S., op. cit, str. 28 i 29.

³⁰ Ibid, str. 30.

digitalizirati zbog veliki sigurnosnih prednosti koje IT pružaju. Postoje brojne tehnike autentifikacije koje se mogu svrstati u tri kategorije³¹:

- Nešto što klijent zna – osobni podatak, kao lozinka.
- Nešto što klijent jest – biometrija, kao otiska prsta.
- Nešto što klijent posjeduje – uređaj ili objekt, kao kreditna kartica.

Snažna autentifikacija može se postići korištenjem dvije različite kategorije za provjeru identiteta. Ovo je poznato kao dvofaktorska autentifikacija i koristi je mnogo pružatelja financijskih usluga. Danas se dvofaktorska autentifikacija obavlja pomoću sigurnosnih uređaja (poput mobilnih telefona i žetona) koji mogu generirati i prikazati jednokratnu lozinku – OTP (engl. *One-Time Password*). Kao što ime sugerira, OTP vrijedi samo za jednokratnu upotrebu, a mnogi su također i vremenski ograničeni. Umjesto da su statični, OTP-ovi su dinamični, odnosno, novi OTP-ovi se mogu generirati na zahtjev³².

Biometrijske tehnike i eKYC u teoriji predstavljaju jednostavan i siguran pristup autentifikaciji. eKYC (engl. *Electronic Know Your Customer*) je proces koji se odvija na daljinu, bez papira te minimizira troškove i tradicionalnu birokraciju potrebnu u KYC procesima. Identifikacija i verifikacija identiteta klijenta se tada rješava pomoću biometrijskih tehnika (npr. prepoznavanje lica, otisak prsta)³³. Međutim, postoje barijere koje otežavaju implementaciju takvog sustava. U korporativnom financiranju, procesi autentifikacije i KYC usporavaju transakcije, a često poduzeća nemaju resursa za efikasno odvijanje tih procesa. Nadalje, standardi i regulacije nisu globalno harmonizirani, već su previše fragmentirani³⁴.

3.3. FinTech

FinTech (engl. *Financial Technology*) je naziv za kompanije koje posluju u financijskom posredovanju putem tehnoloških i digitalnih rješenja. Ono što odvaja FinTech od tradicionalnih banaka je priroda njihovog poslovanja. FinTech su sve izvorno digitalne kompanije koje koriste tehnologiju za razvoj inovativnih financijskih usluga. To provode putem aplikacija ili digitalnih platformi (uključujući otvoreni API - *Application Programming Interface*, elektroničke platforme ili digitalna tržišta), koji olakšavaju kontakt s klijentima i omogućavaju ispunjavanje

³¹ Cryptomathic, 2012. Two-Factor Authentication for Banking, Aarhus: Cryptomathic, str. 6.

³² Ibid, str. 7.

³³ ElectronicID, 2020. What is eKYC and why it is the future of Know Your Customer?. [Mrežno] Raspoloživo na: <https://www.electronicid.eu/en/blog/post/what-is-ekyc/en> [Pokušaj pristupa 25. kolovoza 2020].

³⁴ Bouyon, S., op. cit, str. 31.

njihovih potreba pomoću usluga trenutnog pristupa³⁵. Danas posluje oko 7000 FinTech kompanija u 65 različitih zemalja, od kojih prednjače Velika Britanija i SAD³⁶. FinTech industrija predstavlja 6% (oko 675 milijardi USD) ukupnih prihoda industrije financijskih usluga³⁷.

Karakteristična značajka FinTech-a je tzv. „digitalna blizina“. One radikalno mijenjaju prirodu odnosa između klijenata i banaka, koje su imale prednost „fizičke blizine“. U širem smislu, tehnologija olakšava prekogranično poslovanje i ruši geografska ograničenja, informacije se ažuriraju i cirkuliraju brže i jeftinije, odnosi s klijentima se mijenjaju i transakcije se obavljaju putem drugih, digitalnih kanala. Sve to omogućava klijentima izravno obavljanje financijskih transakcija bez potrebe za oslanjanjem na regulirane financijske posrednike ili financijska tržišta. Također, ova vrsta poslovnog modela znači da FinTech nisu izložene rizicima koji dolaze od ponuđenih financijskih usluga i mogu iskorištavati operativna područja koja nisu podložna regulatornim odredbama („bankarstvo bez banke“)³⁸. Upravo zbog toga što se FinTech aktivnosti često izvršavaju u nereguliranim područjima postoje kontroverze o legitimnosti FinTech institucija. Stoga je potrebna učinkovita financijska regulacija za inoviranje i budući uspjeh FinTech-a³⁹.

Tri temeljne kategorije aktivnosti kojima se FinTech kompanije bave su financiranje, investicijske usluge i platne usluge.

U području resursa dužničkih vrijednosnih papira, pojedinačne FinTech tvrtke nude rješenja koja odgovaraju na različite zahtjeve klijenata. FinTech kompanije nude kratkoročna kreditna rješenja poput pozajmljivanja računa (engl. *invoice lending*) i komercijalnih kredita koji su nadopunjeni pozajmljivanjem putem *crowdfunding* platformi (društveno pozajmljivanje) i *peer-to-peer* (P2P) pozajmljivanjem. Različite vrste investitora zadovoljavaju ovakve financijske potrebe. Postoje mali investitori koji predstavljaju oblik *crowdfunding-a*, poslovni anđeli (engl. *club-deal*) te razni profesionalni ili ovlašteni ulagači⁴⁰.

³⁵ Tanda, A. & Schena, C. M., 2019. FinTech, BigTech and Banks: Digitalisation and its Impact on Banking Business Models. 1. ur. London: Palgrave Pivot, str. 8.

³⁶ Findexable, 2019. The Global Fintech Index 2020, London: Findexable.

³⁷ Palandrani, P., 2019. FinTech Trends: M&A and Mobile Payments Driving Recent Growth. [Mrežno] Raspoloživo na: <https://www.globalxetfs.com/fintech-trends-ma-and-mobile-payments-driving-recent-growth/> [Pokušaj pristupa 1. rujna 2020].

³⁸ Tanda, A. & Schena, C. M., op. cit, str. 7-10.

³⁹ Treleaven, P., 2015. Financial regulation of FinTech. The Journal of Financial Perspectives: FinTech, 3(3), str. 3.

⁴⁰ Tanda, A. & Schena, C. M., op. cit, str. 13.

Investicijske usluge se dijele na tri područja: trgovanje vrijednosnim papirima, financijski menadžment i savjetodavne usluge. Pojedinačne platforme nude usluge trgovanja malim ili institucionalnim investitorima. Neke FinTech kompanije nude klijentima priliku ne samo pregovarati, već i kopirati strategije drugih trgovaca u digitalnom okruženju, što spaja klasične funkcije trgovanja (kupovinu i prodaju vrijednosnih papira) s društvenim aspektima (blog za razgovaranje i dijeljenje iskustva s drugim trgovcima vrijednosnih papira). Usluge financijskog menadžmenta omogućuju malim investitorima uvid u potrošnju na svojim kreditnim i/ili debitnim karticama u virtualnom okruženju, kao i formiranje planova potrošnje. Usluga elektroničke „kasice prasice“ ili „štedne kasice“ je usluga koja omogućuje periodično odvajanje čak i vrlo malih iznosa novca u virtualnom novčaniku. Savjetodavne usluge koriste automatizirane procedure za formuliranje investicijskih prijedloga - robo savjetnici (vidi dio 3.2.3)⁴¹.

Usluge prijenosa novca (fiat novca i virtualne valute) i rješenja za plaćanje (putem fiat novca ili virtualne valute) područje je u kojem se FinTech prvi razvio na globalnoj razini i po kojem je najpoznatiji. Veliki broj naprednih rješenja za plaćanje su dostupni preko aplikacija povezanih s tekućim računima, kreditnim karticama i virtualnim novčanikom, koje se mogu aktivirati i pristupiti putem različitih uređaja (pametnih telefona, tableta, računala). Nadalje, u kontekstu platnih usluga, mnogo FinTech kompanija se specijaliziralo za upravljanje virtualnim novcem (kripto-valutama), omogućavajući klijentima premještanje novca u kripto-valute i podizanje gotovine na „bankomatima“, koji mogu pristupiti virtualnom novčaniku te izvršavanje plaćanja na prodajnim mjestima izravno u kripto-valutama (uglavnom Bitcoinom)⁴².

Evidentno je da IT imaju potencijal uvelike utjecati na poslovanje banaka, bilo to unutar organizacije banke pomoću ERP sustava ili u različitim bankovnim komponentama kao što su marketing (i segmentacija), distribucijski kanali, savjetodavne usluge, kredit scoring i autentifikacija. Kompanije koje su uzele IT kao temelj svojih usluga (FinTech) postaju veliki igrači na financijskom tržištu. No, uz sve pogodnosti koje IT pružaju u teoriji, na pitanje kolika je uistinu njihova važnost u modernom komercijalnom bankarstvu će se nastojati odgovoriti u narednom poglavlju.

⁴¹ Ibid, str. 18.

⁴² Ibid, str. 20-22.

4. EMPIRIJSKI DOKAZI VAŽNOSTI PRIMJENE INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA U BANKAMA

Financijski sektor je sektor koji vjerojatno najviše ovisi o informacijama. To se očito vidi iz činjenice da je jedan od temeljnih problema poslovanja banaka tzv. asimetrija informacija – nedostatak informacija, koji u financijskom sustavu može stvoriti dvije vrste problema: negativnu selekciju i moralni hazard⁴³. Informacijske tehnologije imaju ulogu smanjenja (i ponekad eliminacije) asimetrije informacija. One mijenjaju način na koji klijenti posluju i komuniciraju s bankama, kao i poslovanje unutar banke; od uspostavljanja ERP sustava koji povezuje i integrira temeljne procese banaka na jednoj strani, do mobilnog i internet bankarstva koji olakšavaju osnovne financijske usluge na drugoj strani.

Budući da IT imaju potencijal poboljšati poslovanje banaka, vrijedi utvrditi utjecaj i važnost koje one pružaju. U kontekstu dobiti za banke, u idućim potpoglavljima u razmatranje su uzeti mjeritelji važnosti koji opisuju uspješnost i prosperitet banke, kao što su performanse i profitabilnost koja proizlazi iz investicija u IT te konkurentna prednost koju pružaju IT. S druge strane, utvrdit će se utjecaj digitalizacije financijskih usluga na klijente, odnosno na njihovo zadovoljstvo sa spomenutim uslugama.

4.1. Performanse, profitabilnost i konkurencija banaka – doprinos informacijskih tehnologija

Kada se postavi pitanje utjecaja digitalne transformacije na performanse banke, literatura dolazi do različitih zaključaka. Rezultati za bankarsku industriju su prilično rijetki, jer istraživanja na temu digitalne transformacije dijele slične probleme. Nedostaje pouzdanih podataka o digitalnoj transformaciji u organizacijama, budući da se većina studija temelji na anketama koje su popunili predstavnici organizacija. To dovodi do pristranosti i ograničava analize brojem poduzeća. Međutim, sintezom rezultata različitih istraživanja može se steći predodžba o važnosti i utjecaju IT na performanse banaka. U nastavku se sagledavaju sljedeći aspekti na koje IT može utjecati u bankama:

⁴³ Nastavni materijali: Bankarstvo, izv. prof. dr. sc. Kundid Novokmet, A., akademska godina 2018/2019

4.1.1. Paradoks profitabilnosti

Danas je u tijeku rasprava o tome povećava li digitalna transformacija performanse banke. Jedno ekstenzivno istraživanje na uzorku od 737 komercijalnih EU banaka daje niječan odgovor; investicije u IT ne poboljšavaju performanse banaka kao ni efikasnost poslovanja. Drugim riječima, investiranje u IT ne pridonosi porastu profitabilnosti – paradoks profitabilnosti⁴⁴. Istraživanje je ispitalo performanse banaka koristeći tradicionalne mjere bankovne profitabilnosti (povrat na kapital i povrat na imovinu) te globalne mjere operativne produktivnosti, tzv. X-efikasnost. Nadalje, ispitano je postoji li zaostajanje između realizacije IT investicija i pojave potencijalne koristi. Također, umjesto tretiranja IT investicija kao jedinstvenog konstrukta, istražilo se koliko različite komponente IT investicija (hardver, softver, IT usluge) utječu na bankovne performanse.

Investicije u IT u bankama su se u razdoblju od 1995. do 2001. godine gdje gotovo udvostručile te se kada najviše ulagalo u IT usluge (49.79%), nešto manje u hardver (33.86%) te najmanje u softver (16.35%) (tablice 2 i 3). Također se povećavao udio troškova IT investicija u ukupnim i operativnim investicijama, ali postoji disparitet između banaka u različitim zemljama (banke Velike Britanije 0.51% IT investicija u ukupnim troškovima, dok Njemačke banke čak 2.14%)⁴⁵.

Tablica 2: Ukupne investicije u IT u EU bankarstvu

Year	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<i>Nominal amount</i>	US \$ (millions)						
Western Europe*	21,872	23,468	26,707	30,686	34,277	38,870	42,287

Izvor: Beccalli, E., 2007. Does IT investment improve bank performance? Evidence from Europe. Journal of Banking & Finance, 31(7), str. 26.

Tablica 3: Kategorije investicija u IT u EU bankarstvu

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Western Europe (IT Asset Categories Investments / Total IT Investment, %)							
Hardware	37.64	37.32	36.77	35.87	34.78	33.86	31.58
Software	15.68	16.35	16.15	15.78	16.07	16.35	16.99
Services	46.68	46.33	47.09	48.35	49.16	49.79	51.43

Izvor: Beccalli, E., 2007. Does IT investment improve bank performance? Evidence from Europe. Journal of Banking & Finance, 31(7), str. 27.

⁴⁴ Beccalli, E., 2007. Does IT investment improve bank performance? Evidence from Europe. Journal of Banking & Finance, 31(7), str. 2205-2230.

⁴⁵ Ibid, str. 9-12.

Istraživanje je utvrdilo da je utjecaj IT na bankovne performanse negativan na strani profitne efikasnosti: veća ulaganja u IT nisu vezana s većim profitima. Rezultati ukazuju na ulogu IT kao strateške nužnosti, više nego varijable koja može ostvariti konkurentu prednost. Što se tiče zaostajanja između realizacije IT investicija i pojave potencijalne koristi, paradoks profitabilnosti je i dalje zabilježen kada se uzmu u obzir faktori kratkoročne asimilacije, učenja i prilagođavanja. Nadalje, ne utječu sve IT investicije jednako na performanse. Mogućnosti vezane za investicije u hardver i softver mogu jedino biti potpuno iskorištene kada su stečeni zajedno s vanjskim uslugama IT. Stoga, ukoliko banke nastoje poboljšati performanse, trebale bi smanjiti ulaganja u hardver i softver, a povećati korištenje eksternih IT usluga. Važno je naglasiti da rezultati podosta ovise o lokaciji EU banaka. Na primjer, veza između troškovne efikasnosti i investicija u IT je statistički značajno pozitivna u Francuskoj i Velikoj Britaniji, dok je statistički značajno negativna u Njemačkoj i Italiji⁴⁶.

Novije istraživanje se odlučilo na drugačiju metodologiju, koristeći metode „rudarenja“ teksta za ekstrahiranje informacija o digitalnoj transformaciji američkih banaka. Odnosno, ulaganje u digitalizaciju mjeri učestalošću izvještavanja o aspektima vezanih za digitalnu transformaciju. Također se stavlja važnost na sentiment u kontekstu izvještavanja o digitalizaciji, budući da on prenosi informacije o tome koliko je banka uspješna u izgradnji i održavanju digitalnih mogućnosti⁴⁷.

U posljednja dva desetljeća ukupan broj riječi vezanih za IT se postepeno povećavao (grafikon 5a). Međutim, kada se gleda opseg izvještavanja u odnosu na ukupnu duljinu dokumenata, riječi vezane za IT su imale jasan vrhunac u 1998. godini, a zatim su ostale na sličnoj razini nekoliko godina, te su se tek nakon 2010. ponovno češće pojavljivale (grafikon 5b). Analogno tomu, sentiment u kontekstu IT je bio neutralan sve do početka stoljeća kada je počeo biti negativan (grafikon 5c). Uzrok tome se može naći u „dot-com“ krizi, kao i narednoj ekonomskoj krizi koje su pogodile svijet početkom 20. stoljeća⁴⁸.

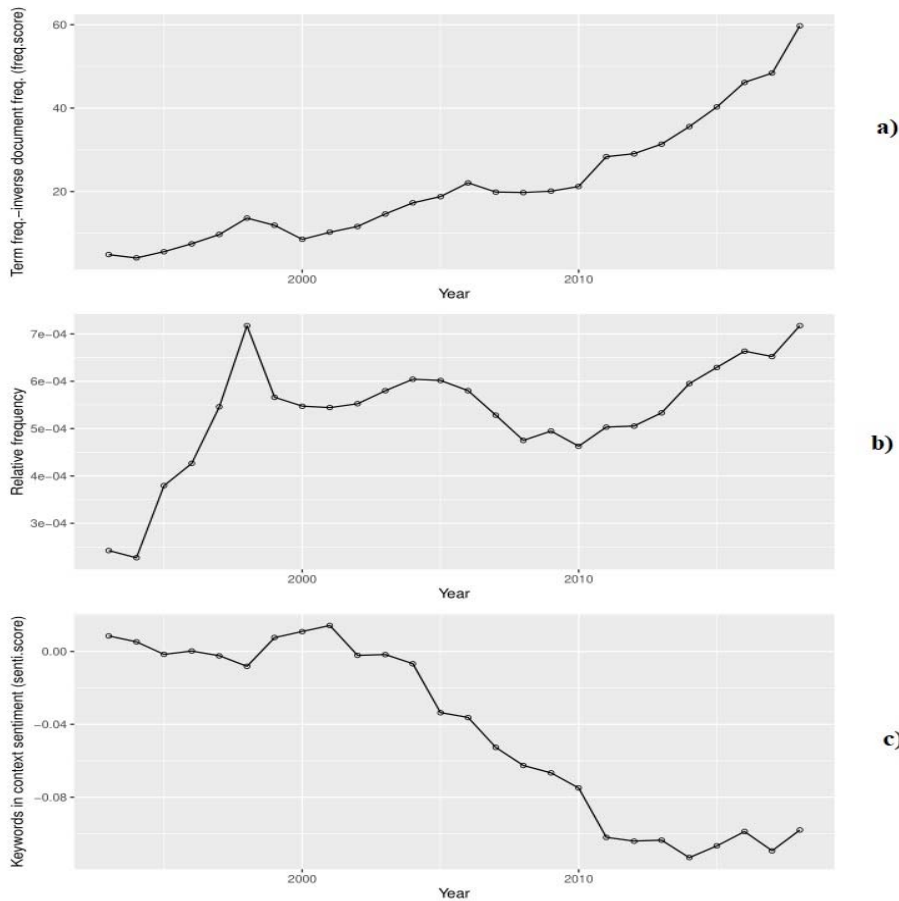
Rezultati statističke analize idu u prilog već spomenutom paradoksu profitabilnosti, ali za pojedinačna ulaganja u IT. Međutim, pozitivni sentiment u kontekstu izvješćivanja o IT ukazuje na veću sposobnost uspješne implementacije i uporabe IT. Preciznije, ova mjera je jasno

⁴⁶ Ibid, str. 18-20.

⁴⁷ Kriebel, J. & Debener, J., 2020. Measuring Digital Transformation - The 'Profitability Paradox' and Digital Capabilities, s.l.: SSRN, str. 3.

⁴⁸ Ibid, str. 15 i 16.

povezana s povećanim učinkom banke. Iako investicije u IT same ne pridonose poboljšanju performansi, digitalne sposobnosti poput IT infrastrukture jesu⁴⁹.



Grafikon 5: Analiza riječi vezanih za IT u bankovnim izvještajima (a) frekvencija, (b) relativna frekvencija i (c) mjera sentimenta tijekom vremena)

Izvor: Kriebel, J. & Debener, J., 2020. Measuring Digital Transformation - The 'Profitability Paradox' and Digital Capabilities, s.l.: SSRN, str. 17.

4.1.2. Digitalizacija i korporativna održivost

Uz digitalizaciju, jedno istraživanje navodi korporativnu održivost kao drugi važan faktor za performanse banke. Korporativna održivost podrazumijeva menadžment ne-financijskih aspekata kao što su ekonomski, okolišni i društveni problemi. Ispitana je hipoteza da na uzorku od 112 velikih međunarodnih komercijalnih banaka interakcija korporativne održivosti i

⁴⁹ Ibid, str. 24 i 25.

digitalizacije povećava njihove performanse⁵⁰. Analiza potvrđuje pretpostavku da, što je veća korporativna održivost banke, to banka više ima koristi od digitalnih strategija. Digitalizacijom se smanjuju asimetrije informacija u korist banaka jer im to omogućuje bolje predviđanje ponašanja korisnika bankovnih usluga. Međutim, digitalizacija povećava asimetriju informacija na strani korisnika. Korporativna održivost pridonosi ublažavanju ovog problema jer ona signalizira reputaciju i pouzdanost banke. Nadalje, pokazalo se da obrambene strategije digitalizacije koje su razvijene kao reakcija na konkurentno okruženje nemaju sposobnost poboljšanja bankovnih performansi. Međutim, banke koje kombiniraju svoja ulaganja u IT s drugim nematerijalnim resursima, proaktivno izgrađuju konkurentsku prednost koja daje bolje rezultate⁵¹.

4.1.3. ERP sustavi i bankovne performanse

Utvrđivanje vrijednosti implementacije ERP sustava je zahtijevan i problematičan zadatak. Kvantificiranje učinaka je teško napraviti, budući da ERP poboljšava performanse indirektno. ERP povećava efikasnost obavljanja različitih procesa, što naposljetku neće nužno uzrokovati poboljšanje financijskih pokazatelja organizacije. Dapače, neka istraživanja⁵² pokazuju da implementacija ERP sustava ne utječe na performanse u vidu povrata na investirano i dividendi po dionici.

Istraživanja su pokazala da se stope implementacije kao i utjecaj na performanse razlikuju u svakoj banci ovisno o njihovoj svjesnosti ERP sustava. Faktori koji utječu na implementaciju su: svijest o prednosti sustava, troškovima sustava, potrebnoj pratećoj infrastrukturi, orijentaciji upravljanja, strateškom planiranju i konkurentskim prednostima. Ipak, ERP sustav utječe na organizacijske sposobnosti poslovnih strategija tvrtke, što zauzvrat povećava performanse poduzeća. ERP sustav pozitivno djeluje na ukupne performanse banaka, jer smanjuje vrijeme potrebno za izvršavanje zadataka i operacija organizacije, povećava kontrolu nad dovršetkom posla i pruža pravovremene informacije za donošenje važnih odluka⁵³. Efikasno ERP rješenje daje konkurentsku prednost bankama.

⁵⁰ Forcadell, F. J., Mellina, F. U. & Aracil, E., 2020. The Impact of Corporate Sustainability and Digitalization on International Banks' Performance. *Global Policy*, 11(S1), str. 20.

⁵¹ Ibid, str. 22-24.

⁵² Al-Nimer, M., Omush, A. & Almasarwah, A., op. cit, str. 26.

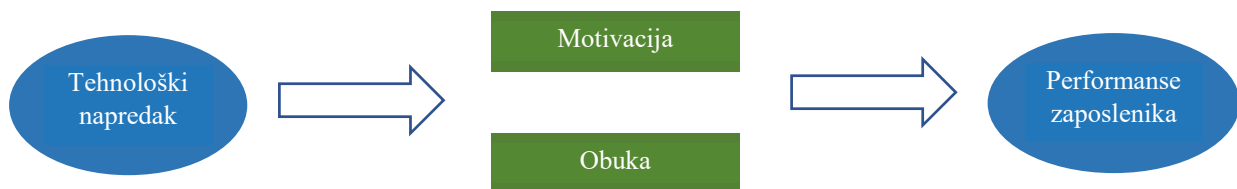
⁵³ Ibid.

Za uspješnu implementaciju ERP sustava potrebna je predanost top menadžmenta. Aktivna uloga menadžmenta osigurava stabilan i siguran razvoj i napredak te uključuje sve članove tima. Također, edukacija i obuka zaposlenika jedan su od ključnih faktora za uspješnu implementaciju ERP-a u bankarskom sektoru, budući da dosta korisnika nemaju dovoljne tehnološke vještine za iskorištavanje punog potencijala takvog sustava⁵⁴.

4.1.4. Utjecaj implementacije IT na performanse zaposlenih

Upravljanje radnom snagom i poboljšanje njihovog radnog učinka osnovni je uvjet da se bilo koja organizacija uspješno nosi s funkcionalnim izazovima. Upravo je problem tehnologije i ljudskog sučelja jedan od najistaknutiji s kojim se banke danas suočavaju. Stoga je procjena učinka zaposlenika jako važna za evaluaciju uspješnosti i učinkovitosti implementacije IT, a time i važnosti IT za banku⁵⁵.

Motivacija, obuka i tehnološki napredak su uzeti kao temeljni faktori koji utječu na performanse zaposlenika. Pretpostavka je da tehnološki napredak utječe na motivaciju i obuku zaposlenika, što naposljetku utječe na njihove performanse (shema 1).



Shema 1: Teorijski model - utjecaj varijabli (tehnološki napredak, motivacija i obuka) na performanse zaposlenika

Izvor: izrada studenta prema Imran, M. & Maqbool, N., 2014. Impact of Technological Advancement on Employee Performance in Banking Sector. International Journal of Human Resource Studies, 4(1), str. 64.

Nakon analize 100 anketa na menadžerskoj razini u indijskim bankama u 2019. godini, ustanovilo se da je utjecaj IT na performanse zaposlenika značajno pozitivan. U prvoj fazi istraživanja, tehnološki napredak se uzeo kao nezavisna varijabla, a motivacija i obuka kao zavisne varijable. Primijećeno je da tehnološki napredak ima značajan utjecaj na motivaciju i obuku, odnosno s napretkom u IT zaposlenici u bankarskom sektoru imaju tendenciju biti

⁵⁴ Abbas, S., 2015. Factors Affecting ERP Implementation Success in Banking Sector of Pakistan. International Review of Basic and Applied Sciences, 3(7), str. 79-90.

⁵⁵ Jeyalakshmi, P. R. & Lakshmi Rani, A. S., 2020. The Impact of Digitalization on Employee Performance in Banking Sector. Management Insight, 15(1), str. 60.

motiviraniji za svoj posao, a postoji i veća potreba za obukom za te posebne IT. Kada su se motivacija i obuka uzeli kao nezavisne varijable, pokazalo se da je motivacija ta koja ima značajan utjecaj na performanse. Na kraju se tehnološki napredak uzeo kao nezavisna varijabla, a performanse zaposlenika kao zavisna varijabla. Rezultat ukazuje na značajan utjecaj tehnološkog napretka na učinak zaposlenika. U zaključku, kako tehnologija napreduje, poboljšava se i učinak zaposlenika⁵⁶.

4.2. Navike plaćanja i zadovoljstvo klijenata bankom

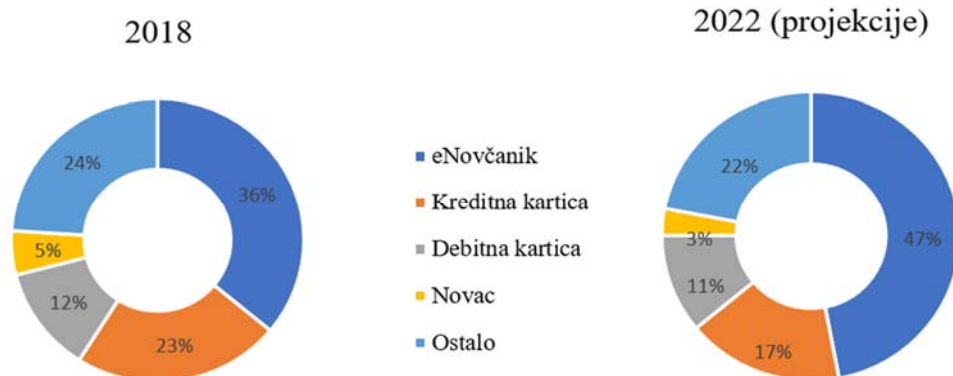
Digitalizacija financijskih usluga se možda najviše osjeća u platnom sustavu. Već nekoliko godina, oblici plaćanja koji su omogućeni implementacijom IT zamjenjuju gotovinu kao glavni način trgovinskog plaćanja. Elektroničko trgovanje postaje sve zastupljenije od tradicionalnog, potpomognuto globalnom krizom virusa COVID-19. Nova platna rješenja iskorištavaju zgodnost, jednostavnost i brzinu koju elektroničko trgovanje nudi. Kreditne i debitne kartice su dobro ustanovljene opcije, koje su omogućavale jednostavno i brzo plaćanje u fizičkim trgovinama, kao i u online trgovinama. Rješenja poput elektroničkih novčanika (Apple Pay, Google Pay, WeChat Pay) su relativno nova, ali su se proširila diljem svijeta i bilježe strmovit rast u korištenju⁵⁷.

Izvještaj iz 2018. godine na globalnoj razini pokazuje da su elektronički novčanici činili 36% ukupnog online plaćanja, praćeni s kreditnim (23%) i debitnim karticama (12%). Kod POS (blagajničkog) plaćanja, kartice čine oko 50%, dok je novac i dalje često korištena metoda (31%). Zanimljive su projekcije za 2022. godinu, koje ukazuju na još agresivnije korištenje elektroničkih metoda plaćanja⁵⁸.

⁵⁶ Imran, M. & Maqbool, N., 2014. Impact of Technological Advancement on Employee Performance in Banking Sector. *International Journal of Human Resource Studies*, 4(1), str. 67.

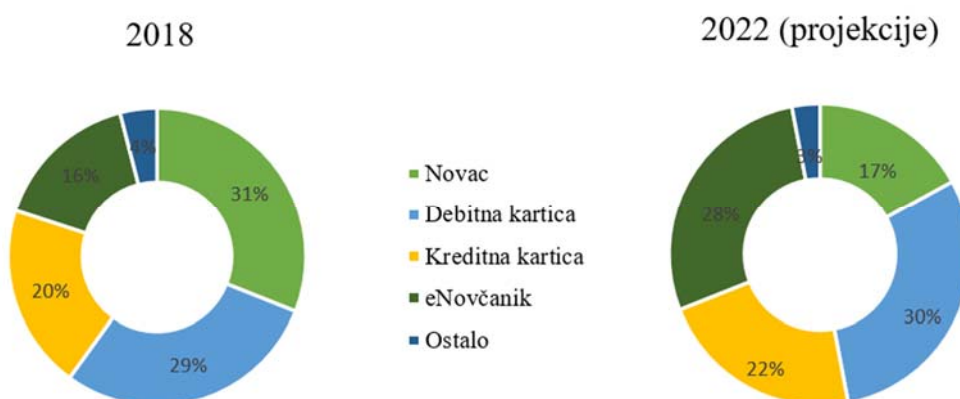
⁵⁷ Worldpay, 2018. *Global Payments Report*, Cincinnati: Worldpay, str. 8.

⁵⁸ *Ibid*, str. 9.



Grafikon 6: Metode plaćanja prilikom eTrgovanja diljem svijeta

Izvor: izrada studenta prema Worldpay, 2018. Global Payments Report, Cincinnati: Worldpay, str. 9.



Grafikon 7: Metode POS plaćanja diljem svijeta

Izvor: izrada studenta prema Worldpay, 2018. Global Payments Report, Cincinnati: Worldpay, str. 9.

Razvoj tehnologije u bankama ima značajne implikacije na marketinške napore banaka, posebice u digitalnom bankarstvu, jer utječe na iskustvo korisnika. Očekivanja i zahtjevi potrošača se mijenjaju, stoga je bankama važno znati privući i zadržati ih kako bi zadržali i poboljšali profitabilnost. Banke su pružatelji usluga čiji uspjeh ovisi o percepciji klijenata o kvaliteti usluga i njihovom iskustvu. Investiranje u digitalizaciju financijskih usluga može osigurati zadržavanje klijenata i poboljšanja ukupnog zadovoljstva⁵⁹.

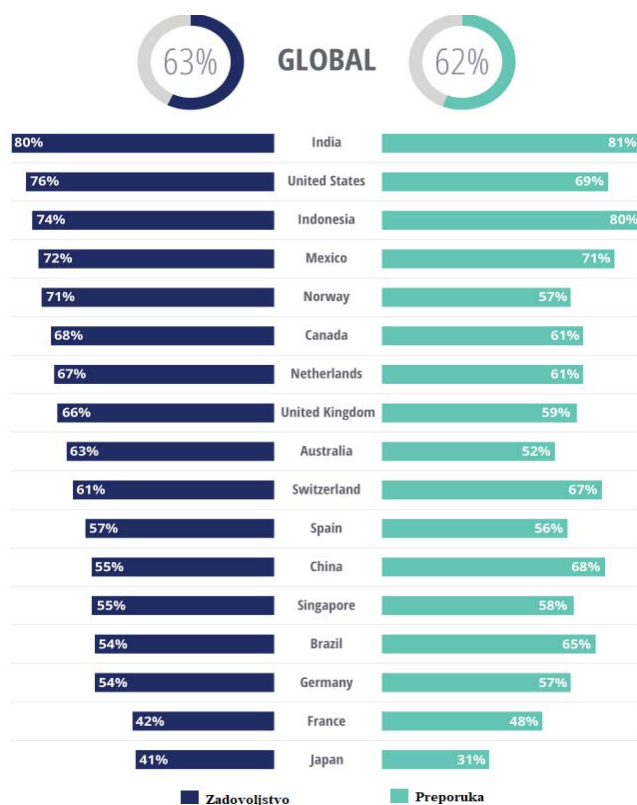
Zadovoljstvo klijenata prilikom korištenja bankovnih usluga je generalno na visokom nivou. Gotovo dvije trećine klijenata su zadovoljni sa svojom bankom, no razina zadovoljstva varira od države do države. Situacija je slična i kada se pita klijente bi li preporučili banku obitelji i

⁵⁹ Mbama, C., 2018. Digital banking, customer experience and bank financial performance : UK customers' perceptions. International Journal of Bank Marketing, 36(2), str. 235.

prijateljima (grafikon 8). Međutim, uz zadovoljstvo klijenata, bankama je vrijedna i emocionalna povezanost. Kompanije koje nude digitalne usluge (Apple, Google, Amazon, itd.) su bolje u stvaranju emocionalne veze, pružanju kvalitete i vrijednosti nego banke⁶⁰.

Klijenti banaka se mogu svrstati u tri kategorije glede korištenja IT⁶¹:

- Tradicionalni klijenti – većinu finansijskih usluga obavljaju u poslovnicama ili putem bankomata te se rijetko koriste digitalnim kanalima.
- Online klijenti – više su digitalno angažirani i preferiraju internet bankarstvo pored mobilnog bankarstva.
- Digitalni avanturisti – najčešće mladi klijenti koji koriste izričito online i mobilne kanale prilikom obavljanja finansijskih usluga.



Grafikon 8: Postotak ispitivanih klijenata koji su izrazili visoko zadovoljstvo bankom i spremnost preporuke banke bližnjima

Izvor: izrada studenta prema Deloitte Insights, 2018. Accelerating digital transformation in banking: Findings from the global consumer survey on digital banking, London: Deloitte Touche Tohmatsu Ltd., str. 5.

⁶⁰ Deloitte Insights, 2018. Accelerating digital transformation in banking: Findings from the global consumer survey on digital banking, London: Deloitte Touche Tohmatsu Ltd., str. 4.

⁶¹ Ibid, str. 10.

Deloitte istraživanje navodi da avanturisti pokazuju najvišu razinu zadovoljstva i preporuke za svoje banke. Također, izražavaju dublju emocionalnu povezanost s bankama u usporedbi s prihvatiteljima i tradicionalnim klijentima⁶². Nadalje, zaključak istraživanja je i da su klijenti spremni povećati korištenje digitalnih kanala ako banke povećaju sigurnost, omoguće trenutno rješavanje problema i digitaliziraju uobičajene bankovne transakcije⁶³.

Temeljni faktori koji utječu na zadovoljstvo klijenata prilikom korištenja IT su: funkcionalna kvaliteta (npr. bolje korisničko sučelje), kvaliteta usluga, upotrebljivost (npr. lakoća korištenja), rizici (npr. sigurnosni rizik) te vrijednost (npr. korist usluge, smanjenje troškova). Imajući na umu ove faktore, banke mogu poboljšati iskustva korištenja digitalnog bankarstva. Poboljšanje ovih faktora pomaže u zadržavanju klijenata i lojalnosti, kao i prihvaćanju IT. Sve to dovodi do boljih financijskih učinaka banaka⁶⁴.

⁶² Ibid, str. 10-12.

⁶³ Ibid, str. 15.

⁶⁴ Mbama, op. cit, str. 23-27

5. ZAKLJUČAK

Informacijske tehnologije igraju važnu ulogu u poslovnim modelima banaka. Neosporan je trend digitalne transformacije, koji mijenja svaki aspekt poslovanja. Potrošači se mijenjaju, njihove životne navike, potrebe i želje. Bankama je u interesu zadovoljiti te potrebe i želje, jer zadovoljni i lojalni potrošači su najdragocjeniji. IT u teoriji sadrže mnoge prednosti koje banke mogu iskoristiti kako bi unaprijedile financijske usluge koje nude. Implementacija IT zahtijeva mnogo napora, resursa i vremena, stoga je veoma važno utvrditi utjecaj koje IT imaju u suvremenom bankarstvu, kao i važnost u cjelokupnom bankovnom poslovanju.

Empirijski rezultati o bankarskoj praksi ne upućuju na jedinstven odgovor. Štoviše, istraživanja su se susrela s poteškoćama u mjerenju učinaka IT, velikim dijelom jer se relevantne informacije ne izvještavaju na strukturiran način. Ipak, analizom više različitih istraživanja iz područja utjecaja IT na bankarstvo, može se utvrditi zapravo koliku važnost one predstavljaju u modernom bankovnom poslovanju.

Značaj IT u bankarstvu ogleda se u njegovom utjecaju na neke ključne čimbenike koji određuju uspjeh i prosperitet banaka – performanse, profitabilnost, konkurentnost i zadovoljstvo klijenata. Performanse određuju uspješnost i učinkovitost banke u obavljanju poslovanja, čime utječu na profitabilnost i konkurentnost banke na financijskom tržištu. Svrha poboljšanja performansi je zadovoljstvo klijenata, koje na kraju utječe na ostale čimbenike. Ti čimbenici su dio isprepletenog kruga, zbog čega se nijedan čimbenik ne uzima zasebno.

Ranija istraživanja na temu ukazuju na tzv. paradoks profitabilnosti (produktivnosti). U razdoblju od 1993. do 2000. godine pokazalo se da velika ulaganja u IT nisu povezana s poboljšanom profitabilnosti ili efikasnosti banaka EU. Međutim, utjecaj različitih kategorija IT (hardver, softver, usluge) na performanse je heterogen, gdje usluge imaju pozitivan učinak na profite, a hardver i softver negativan. Iako istraživanje daje naizgled loše rezultate, smatra se da je uloga IT u bankama više strateške prirode, nego faktora koji će utjecati na profitabilnost. Novo istraživanje koje se veže na spomenuti paradoks profitabilnosti uzima u obzir ograničenja ranijih metodologija analize, i predlaže drugu metodu – rudarenje teksta. Dok pojedine investicije u IT nisu vezane za profitabilnost, istraživanje ukazuje na važnost izvještavanja banaka kao i na digitalne sposobnosti (npr. IT infrastruktura). Pozitivnije izvještavanje o IT i IT infrastrukturi implicira uspješnu implementaciju IT, a time i bolje performanse.

Kombinacija korporativne održivosti i digitalizacije također može pomoći ostvarivanju boljih performansi. Digitalizacija smanjuje asimetriju informacija u korist banaka, ali povećava je na

strani korisnika – problem kojeg ublažava korporativna održivost. Implementacija ERP sustava pridonosi efikasnosti obavljanja poslova unutar organizacije i daje konkurentsku prednost. Kod implementacije ERP-a je važna aktivna uloga top menadžmenta tijekom provođenja, kao i adekvatna edukacija i obuka zaposlenika. Nadalje, ERP sustavi i IT pozitivno utječu na performanse zaposlenika.

Banke su pružatelji usluga i njihova reputacija ovisi o zadovoljstvu klijenata, ali i emocionalnoj povezanosti klijenata s bankom. Klijenti koji više koriste digitalne kanale u poslovanju s bankom iskazuju veće zadovoljstvo uslugama. Digitalizacija omogućava personalizaciju iskustva klijenata, što ojačava emocionalnu povezanost sa *brandom* banke. No, ljudska interakcija je i dalje veoma važna, naročito za velike financijske odluke.

Implementacija IT zahtijeva veliku količinu resursa i vremena. No, ulaganje u IT neće nužno direktno utjecati na pokazatelje profitabilnosti banke. Taj negativni saldo ima lošu konotaciju u bankarskoj literaturi i zaključivanje na temelju tih rezultata nije dovoljno. Stoga, preporučuje se sagledavanje kvalitativnih učinaka, kao što su primjerice zadovoljstvo klijenata, performanse zaposlenika i konkurentna prednost.

U konačnici, IT su se uvriježile u bankovnom poslovanju zbog mogućnosti smanjenja asimetrije informacija. Putem informacijskog sustava povezuje različite komponente bankovnog poslovanja, a različitim tehnologijama unapređuje te komponente (marketing, distribuciju, platni sustav, upravljanje troškovima, itd.). Uvidjevši prednosti koje IT donose, neke su kompanije odlučile pružati financijske usluge u potpunosti temeljene na tehnologiji – FinTech. U vremenu pisanja rada, uslijed krize virusa COVID-19 raste trend digitalizacije i prebacivanja poslovanja u online okruženje, budući da je fizičko poslovanje znatno otežano. Zbog toga se digitalizacija bankovnih usluga smatra potrebnim sljedećim korakom u razvoju bankovnog poslovanja.

LITERATURA

1. Abbas, S., 2015. Factors Affecting ERP Implementation Success in Banking Sector of Pakistan. *International Review of Basic and Applied Sciences*, 3(7), str. 79-90.
2. Al-Nimer, M., Omush, A. & Almasarwah, A., 2017. ERP implementation in banks: success factors & impact on financial performance. *Banks and Bank Systems*, 12(4), str. 17-30.
3. Beccalli, E., 2007. Does IT investment improve bank performance? Evidence from Europe. *Journal of Banking & Finance*, 31(7), str. 2205-2230.
4. Bouyon, S., 2018. *Cost and Value in Banks - A model fit for the digital era?*, Brussels: ECRI.
5. Brackert, T., Chaojung, C., Colado, J., Desmangles, L., Dupas, M., Roussel, P., Holger, S., Stewart, S., Wegner, M., 2019. *The Race for Relevance and Scale*, Boston: Boston Consulting Group.
6. Cryptomathic, 2012. *Two-Factor Authentication for Banking*, Aarhus: Cryptomathic.
7. Davoren, J., 2019. The Three Fundamental Roles of Information Systems in Business. [Mrežno] Raspoloživo na: <https://smallbusiness.chron.com/three-fundamental-roles-information-systems-business-23681.html> [Pokušaj pristupa 10 Kolovoz 2020]
8. Deloitte Insights, 2018. *Accelerating digital transformation in banking: Findings from the global consumer survey on digital banking*, London: Deloitte Touche Tohmatsu Ltd..
9. ElectronicID, 2020. What is eKYC and why it is the future of Know Your Customer?. [Mrežno] Raspoloživo na: <https://www.electronicid.eu/en/blog/post/what-is-ekyc/en> [Pokušaj pristupa 25 Kolovoz 2020].
10. Ferguson, R. W., 2000. Information technology in banking and supervision. *BIS Review*, 20 Listopad, str. 1.
11. Findexable, 2019. *The Global Fintech Index 2020*, London: Findexable.

12. Forcadell, F. J., Mellina, F. U. & Aracil, E., 2020. The Impact of Corporate Sustainability and Digitalization on International Banks' Performance. *Global Policy*, 11(S1), str. 18-27.
13. Gallant, C., 2019. What Is Securitization?. [Mrežno] Raspoloživo na: <https://www.investopedia.com/ask/answers/07/securitization.asp> [Pokušaj pristupa 17 Kolovoz 2020].
14. Google Consumer Barometer, 2015. Year in Search: Insights for Brands, s.l.: Think With Google.
15. Haubrich, J. G. & Tristan, Y., 2019. Trends in the Noninterest Income of Banks, Cleveland: Federal Reserve Bank of Cleveland.
16. Heffernan, S., 2005. *Modern Banking*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
17. Hrvatska narodna banka, 2018. Odluka o sustavu upravljanja, Zagreb: Narodne Novine.
18. Imran, M. & Maqbool, N., 2014. Impact of Technological Advancement on Employee Performance in Banking Sector. *International Journal of Human Resource Studies*, 4(1), str. 57-70.
19. Jeyalakshmi, P. R. & Lakshmi Rani, A. S., 2020. The Impact of Digitalization on Employee Performance In Banking Sector. *Management Insight*, 15(1), str. 59-66.
20. Kriebel, J. & Debener, J., 2020. Measuring Digital Transformation - The 'Profitability Paradox' and Digital Capabilities, s.l.: SSRN.
21. Kunt, A. D., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S., Hess, J., 2018. *The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution*, Washington, DC: World Bank.
22. Machiraju, H. R., 2008. *Modern Commercial Banking*. 2. ur. New Delhi: New Age International (P) Ltd., Publishers.
23. Mbama, C., 2018. Digital banking, customer experience and bank financial performance : UK customers' perceptions. *International Journal of Bank Marketing*, 36(2), str. 230-255.
24. Mercieca, S., Schaeck, K. & Wolfe, S., 2006. Small European Banks: Benefits from Diversification?. *Journal of Banking and Finance*.

25. Nastavni materijali: Bankarstvo, izv. prof. dr. sc. Kundid Novokmet, A., akademska godina 2018/2019
26. Palandrani, P., 2019. FinTech Trends: M&A and Mobile Payments Driving Recent Growth. [Mrežno] Raspoloživo na: <https://www.globalxetfs.com/fintech-trends-ma-and-mobile-payments-driving-recent-growth/> [Pokušaj pristupa 1 Rujan 2020].
27. Ross, A. & Srinivas, V., 2018. Accelerating digital transformation in banking, London: Deloitte Insights.
28. SAP, 2020. Bank Analyzer. [Mrežno] Raspoloživo na: https://help.sap.com/doc/saphelp_banking80loc/8.0/es-ES/4e/1217c4e1905707e10000000a42189e/frameset.htm [Pokušaj pristupa 23 Kolovoz 2020].
29. School Mattazz, 2017. Commercial Bank - Meaning, Characteristics, Functions. [Mrežno] Raspoloživo na: <https://www.schoolmattazz.com/2017/01/commercial-bank-meaning-characteristics-functions/#comments> [Pokušaj pristupa 14 Kolovoz 2020].
30. Tanda, A. & Schena, C.-M., 2019. FinTech, BigTech and Banks: Digitalisation and its Impact on Banking Business Models. 1. ur. London: Palgrave Pivot.
31. Treleaven, P., 2015. Financial regulation of FinTech. The Journal of Financial Perspectives: FinTech, 3(3).
32. Vikram, A., 2013. Impact of electronic banking on traditional banking services and risks associated. Karnataka, Koshys Institute Of Management Studies.
33. Worldpay, 2018. Global Payments Report, Cincinnati: Worldpay.
34. Wright, R. E. & Vincenzo, Q., 2009. Money and Banking. Boston: Flat World Knowledge, Inc..

POPIS GRAFIKONA, TABLICA I SHEMA

Grafikon 1: Odnos neto kamatnih prihoda prema bruto dohotku banaka u izabranim zemljama.	8
Grafikon 2: Odnos nekamatnih prihoda prema bruto dohotku banaka u izabranim zemljama.	8
Grafikon 3: Odnos nekamatnih prihoda prema operativnom dohotku banaka SAD-a...	9
Grafikon 4: Omjer tipova bankovnih klijenata prema korištenju distribucijskog kanala banke (u %).	15
Grafikon 5: Analiza riječi vezanih za IT u bankovnim izvještajima (a) frekvencija, b) relativna frekvencija i c) mjera sentimenta tijekom vremena)	23
Grafikon 6: Metode plaćanja prilikom eTrgovanja diljem svijeta	27
Grafikon 7: Metode POS plaćanja diljem svijeta	27
Grafikon 8: Postotak ispitivanih klijenata koji su izrazili visoko zadovoljstvo bankom i spremnost preporuke banke bližnjima	28
Tablica 1: Dinamika troškova i prihoda 17 banaka EU (u %)	7
Tablica 2: Ukupne investicije u IT u EU bankarstvu	21
Tablica 3: Kategorije investicija u IT u EU bankarstvu	21
Shema 1: Teorijski model - utjecaj varijabli (tehnološki napredak, motivacija i obuka) na performanse zaposlenika	25

SAŽETAK

Iako su prednosti IT brojne, postoje rasprave o tome koliko zapravo one utječu i jesu li uopće važne za profitabilnost poslovanja moderne banke. Investicije u IT ne prenose se izravno u profite te uz visoke troškove koje zahtijevaju rezultiraju prividnim gubitcima (tzv. paradoks profitabilnosti). No, korištenjem drugih metoda koje ne analiziraju kvantitativne podatke već kvalitativne, može se uvidjeti stvarna važnost digitalizacije bankovnog poslovanja. Digitalne sposobnosti vezane uz infrastrukturu IT temelj su povećanja bankovnih performansi. Educirani zaposlenici pokazuju veću motiviranost nakon implementacije IT, posebice ERP sustava. Slično tome, klijenti koji prihvaćaju digitalizaciju financijskih usluga su zadovoljniji i spremniji preporučiti svoju banku drugima. Rezultati ovog rada ukazuju na iznimnu važnost IT u modernom bankarstvu, kako za poslovanje same organizacije, tako i za klijente s kojim posluju.

Ključne riječi: informacijske tehnologije, moderno bankarstvo, performanse banaka.

SUMMARY

Although the advantages of the IT are numerous, there is a debate about the size of their impact on the contemporary banking, and whether they are truly important for bank profitability. Just investing in IT don't directly translate into profits and, with the high cost that they require, they result in apparent losses (known as profitability paradox). However, by using other methods that analyse qualitative data instead of quantitative, one can see the real importance of digitalization of the business of banking. Digital capabilities related to IT infrastructure are the cornerstone of bank performance enlargement. Educated and trained employees show greater motivation after the implementation of IT, especially the ERP systems. Similarly, customers who accept the digitalization of financial services are more satisfied and willing to recommend their bank to others. The results of this thesis indicate the exceptional importance of IT in modern banking; not only for the bank itself, but also for the clients with whom they do business.

Keywords: information technologies, modern banking, bank performance.