

# Utjecaj novih financijskih tehnologija na bankarstvo

---

**Markulin, Mario**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:192005>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-20**



*Repository / Repozitorij:*

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Poslovna ekonomija, smjer  
Financije**

**UTJECAJ NOVIH FINANCIJSKIH TEHNOLOGIJA NA  
BANKARSTVO**

**Diplomski rad**

**Mario Markulin**

**Zagreb, kolovoz 2023.**

**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Poslovna ekonomija, smjer  
Financije**

**UTJECAJ NOVIH FINANCIJSKIH TEHNOLOGIJA NA  
BANKARSTVO**

**THE IMPACT OF FINTECH ON BANKING**

**Diplomski rad**

**Mario Markulin, 0067550781**

**Mentor: Prof. dr. sc. Marijana Ivanov**

**Zagreb, kolovoz 2023.**



Sveučilište u Zagrebu  
**Ekonomski fakultet**



## **IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

---

(mjesto i datum)

---

(vlastoručni potpis studenta)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
Ekonomski fakultet  
ZAGREB - HRVATSKA

**UNIVERSITY OF ZAGREB**  
Faculty of Economics & Business  
ZAGREB - CROATIA



## **STATEMENT ON THE ACADEMIC INTEGRITY**

I hereby declare and confirm by my signature that the graduation thesis is the sole result of my own work based on my research and relies on the published literature, as shown in the listed notes and bibliography.

I declare that no part of the work has been written in an unauthorized manner, i.e., it is not transcribed from the non-cited work, and that no part of the work infringes any of the copyrights.

I also declare that no part of the work has been used for any other work in any other higher education, scientific or educational institution.

---

(Place and date)

---

(Personal signature of the student)

## Sažetak

Nakon financijske krize 2008., uslijed pada povjerenja u banke i postroženja regulacije, intenzivirao se rast FinTech kompanija koje su prepoznale priliku na tržištu i počele nuditi inovativne financijske usluge kroz upotrebu novih tehnologija. U ovom radu nastoji se istražiti kako pojava visokotehnoloških konkurenata može utjecati na banke te kako one mogu odgovoriti na nove pritiske i djelovati na stanje tržišta novih financijskih tehnologija, trendove i njihovu primjenu u hrvatskom bankarstvu. Banke imaju četiri potencijalna odgovorna na pojavu FinTecha: zadržati status quo, investirati/preuzeti FinTech rješenje, replicirati/izgraditi vlastito rješenje i/ili stupiti u partnerstvo s novim konkurentima. Kako su tradicionalne financijske institucije u pravilu rigidne i imaju zastarjele IT sustave, ključna je digitalna transformacija poslovanja koja označava integraciju digitalnih tehnologija u poslovanje, a kako bi se ostvarila veća operativna efikasnost, snizili troškovi poslovanja, unaprijedilo korisničko iskustvo te postigla veća agilnost internog sustava.

Tržište novih financijskih usluga u Hrvatskoj nije dovoljno razvijeno čemu svjedoči mali broj „pravih“ FinTech kompanija, nedostatak kvalitetnih programa za poticanje financijskih inovacija i nepostojanje sveobuhvatne, sustavne statistike i praćenja same industrije. Najveći napredak u bankarstvu uočava se u platnom prometu kroz internetsko i mobilno bankarstvo kao primarna primjena novih tehnologija. Hrvatsko zakonodavstvo potiče inovativnost kroz implementaciju EU regulativa poput PSD2 koja omogućava razvoj otvorenog bankarstva kroz usluge iniciranja plaćanja (PIS) i usluge informiranja o računu (AIS). Hrvatski digitalni razvoj može se ocijeniti kao zadovoljavajući, a time se ostvaruje preduvjet za razvoj novih financijskih usluga. FinTech u Hrvatskoj kao ni u svijetu trenutno ne predstavlja značajan rizik za banke niti za financijsku stabilnost.

Ključne riječi: FinTech, bankarstvo, financijske inovacije, digitalna transformacija

# Summary

After 2008. financial crisis, due to the decline in trust in banks and stricter regulation, the growth of FinTech companies intensified as they recognized new market opportunities and started to offer innovative financial services by using new technologies. This paper attempts to explore the impact of emerging high-tech competition on banks and their possible answers to new market pressure, determine the current state of the new financial technologies markets, trends, and their implementation in Croatian banking. Banks have four possible answers to FinTechs: maintain the status quo, invest/acquire FinTech solutions, replicate/build their own solutions, partnerships with new competition. As traditional financial institutions usually have rigid and outdated IT systems, digital transformation, which denotes the integration of digital technologies into business, is key to achieving higher operational efficiency, bringing expenses down, improving customer experience, and achieving agility of internal systems.

The new financial technologies market in Croatia isn't developed enough which is indicated by a small number of „true“ FinTech companies, a lack of quality programs for encouraging financial innovations, and non-existent statistics for tracking the industry. The biggest improvement in banking can be seen in payments through the internet and mobile banking as primary usage of new technologies. Croatian legislation encourages innovation through the implementation of EU regulations such as PSD2 which enables the development of open banking through Payment initiation services (PIS) and Account information services (AIS). Croatian digital development can be rated as satisfactory which is a prerequisite for new technology development. FinTech in Croatia, as well as in the world, currently does not pose a significant risk to banks or financial stability.

Key words: FinTech, banking, financial innovation, digital transformation

# Sadržaj

Sažetak

Summary

1.	UVOD .....	1
1.1.	Predmet i cilj rada .....	1
1.2.	Izvori podataka i metode prikupljanja .....	1
1.3.	Sadržaj i struktura rada .....	1
2.	POJAM I KARAKTERISTIKE FINTECH-A .....	3
2.1.	Razlozi nastanka i razvoj FinTech-a .....	3
2.2.	Oblici FinTech-a .....	5
2.2.1.	FinTech u platnim transakcijama .....	6
2.2.2.	FinTech u kreditiranju .....	8
2.2.3.	Fintech u osiguranju (InsurTech) .....	12
2.2.4.	Digitalno bankarstvo .....	14
2.2.5.	RegTech .....	15
2.2.6.	FinTech u upravljanju osobnim financijama .....	15
2.3.	Izazov regulacije FinTech industrije .....	16
2.4.	Pregled FinTech industrije u svijetu .....	18
3.	IZAZOV I ODGOVOR TRADICIONALNIH KREDITNIH INSTITUCIJA NA POJAVU FINTECH-A .....	21
3.1.	Problemi i prilike s kojima se susreću banke uslijed pojave visokotehnoških konkurenata .....	21
3.2.	Modeli mogućeg odgovora banaka .....	25
3.2.1.	Zadržati status quo odnosno ne činiti ništa .....	25
3.2.2.	Investirati/preuzeti FinTech kompaniju ili kupiti tehnološko rješenje .....	25
3.2.3.	Kopirati/izgraditi tehnološko rješenje po uzoru na FinTech kompanije .....	27
3.2.4.	FinTech partnerstvo .....	29



3.3.	Prednosti i nedostaci digitalne transformacije banaka.....	31
3.3.1.	Prednosti .....	32
3.3.2.	Nedostaci .....	33
3.4.	Primjer iz svijeta .....	34
4.	PERSPEKTIVE ZA RAZVOJ FINTECH-A U HRVATSKOM BANKARSTVU I PRIMJERI NOVIH FINANCIJSKIH USLUGA.....	36
4.1.	Stanje i mogućnost razvoja novih financijskih usluga u Hrvatskoj.....	36
4.1.1.	Kratki pregled FinTech-a u Republici Hrvatskoj .....	36
4.1.2.	Digitalna razvijenost i konkurentnost Hrvatskog gospodarstva .....	38
4.1.3.	Centri za inovacije .....	40
4.2.	Novine i potencijali u platnom prometu .....	41
4.2.1.	Platni sustav i okvir za poticanje inovacija .....	41
4.2.2.	Trendovi u modernizaciji platnih transakcija .....	43
4.2.3.	Primjer nove financijske usluge u platnom prometu .....	44
4.3.	Primjeri novih rješenja u Hrvatskom bankarstvu.....	44
5.	ZAKLJUČAK .....	47

Popis literature

Popis tablica

Popis slika

Popis grafikona

Životopis studenta

# **1. UVOD**

## **1.1. Predmet i cilj rada**

Predmet ovog rada je utjecaj novih financijskih tehnologija (FinTech-a) na bankarstvo, odnosno odgovor banaka na pojavu novih konkurenata koji upotrebom novih tehnologija pružaju neke od tradicionalno bankarskih usluga na drugačiji način. Razvoj takvih kompanija nije nužno nova pojava, ali je na značajnosti dobila u posljednjih desetak godina uslijed snažnog razvoja pametnih telefona, računalnih programa, algoritama, interneta i sl. Tema rada je značajna jer je bankarstvo tradicionalna financijska djelatnost koja u pružanju određenih usluga dugo vremena nije imala većih konkurenata. Danas se na to tržište uključuje sve više visokotehnoloških kompanija te je važno ispitati kako to utječe na banke, a naposljetku i na cijeli financijski sustav.

Ciljevi ovog rada su:

1. sagledati kako kompanije koje koriste nove financijske tehnologije (FinTech kompanije) utječu na poslovanje banaka,
2. definirati načine na koji banke odgovaraju na nove konkurente,
3. analizirati kako banke i FinTech koegzistiraju na financijskom tržištu,
4. i ponuditi kratki pregled stanja i potencijala za razvoj FinTecha u bankarstvu Hrvatske.

## **1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja**

Za potrebe izrade rada korištene su metode analize i sinteze, indukcije i dedukcije te klasifikacije i deskripcije. Za izvor podataka korišteni su relevantni sekundarni izvori podataka poput knjiga, znanstvenih i stručnih članaka, publikacija te relevantnih baza podataka.

## **1.3. Sadržaj i struktura rada**

Rad se sastoji od pet poglavlja, uključujući uvod i zaključak. Prvo poglavlje čini uvod kojim se obrazlaže tema, navode predmeti cilja rada, način prikupljanja i izvori podataka te struktura rada. U drugom poglavlju naslova „Pojam i karakteristike FinTecha“ prvo se definiraju razlozi i kratki razvoj FinTecha. Zatim se određuju oblici u kojima se FinTech može pojaviti. Također, sagledavaju se određeni izazovi regulacije FinTech industrije kao i kratki pregled stanja globalne

FinTech industrije. U trećem poglavlju naslova „Izazovi i odgovor tradicionalnih kreditnih institucija na pojavu FinTech-a“ navode se problemi s kojima se susreću banke u pružanju usluga uslijed pojave visokotehnoloških konkurenata. Nadalje se navode mogući modeli odgovora banaka na pojavu FinTech konkurenata te prednosti i nedostaci digitalne transformacije banaka. Također, dani su i neki primjeri novih financijskih tehnologija u svjetskom bankarstvu. U četvrtom poglavlju naslova „Perspektive za razvoj FinTech-a u hrvatskom bankarstvu i primjeri novih financijskih usluga“ dan je pregled stanja novih financijskih tehnologija u Hrvatskoj kao i perspektive za njihov daljnji razvoj. Zatim se daje pregled novina i potencijalnog razvoja novih tehnologija u platnom prometu te izazovi i stanje novih financijskih tehnologija u internet i mobilnom bankarstvu. U posljednjem, petom, poglavlju koje čini zaključak dane su najvažnije činjenice i saznanja iz prethodnih poglavlja čime se daju zaključna razmišljanja o temi rada.

## **2. POJAM I KARAKTERISTIKE FINTECH-A**

Pojam FinTech znači „financijska tehnologija“, a obuhvaća nove kompanije koje upotrebom novih tehnologija pružaju usluge krajnjim korisnicima, uključujući usluge plaćanja, transfera sredstava, kreditiranja (posuđivanja) te investicije. Takve usluge eliminiraju potrebu za financijskim posrednicima, smanjuju troškove za krajnjeg korisnika, nude jednostavna programska rješenja te smanjuju ovisnost pojedinaca o bankama.

### **2.1. Razlozi nastanka i razvoj FinTech-a**

FinTech kao pojam pojavio se ranih 1990-ih godina, ali počeci same tehnologije sežu daleko u prošlost. Oko 1866. godine povezivanjem Sjeverne Amerike i Europe transatlantskim telegrafskim kabelom omogućena je brža komunikacija između vodećih financijskih središta poput Londona u Europi i New Yorka u SAD-u te pružanje usluga na međunarodnoj razini kao npr. elektroničkog prijenosa sredstava putem telegraf mreže. Međutim, ozbiljniji razvoj financijskih tehnologija započeo je 1960-ih godina pojavom bankomata koji je u digitalnom formatu omogućio klijentima banaka da brzo, jednostavno i na više lokacija imaju pristup vlastitim sredstvima te smanjio potrebu za odlaskom u banku. Važno je spomenuti i pojavu Diners Club-a i njihove kartice kojom se moglo plaćati na mjestima koja su to podržavala bez posjedovanja gotovine. Nedugo zatim pojavila se i kreditna kartica od strane American Express-a. Zatim je značajna pojava raznih sustava i kompanija poput BACS i CHIPS klirinških sustava, NASDAQ dioničkog tržišta, SWIFT sustava i drugih.

Velik pomak u komunikaciji i povezanosti dogodio se pojavom mobilnih telefona te snažnijim razvojem računala 1980-ih godina. Računala su donijela različita programska rješenja kojima su se financijske institucije koristile za pružanje usluga i efikasniju pohranu i obradu podataka. Na primjer, pojava programskog trgovanja na burzi donijela je mogućnost brzog trgovanja većim obujmom dionica automatski putem računalnog algoritma. Takvi algoritmi samostalno generiraju i provode transakcije dok ljudi samo nadgledaju i održavaju kontinuirano funkcioniranje. Istovremeno je važna i pojava interneta koji je jedan od najvažnijih izuma novijeg doba, posebno za financijske institucije i pružanje financijskih usluga. Njime se ostvaruje globalna povezanost ljudi, kompanija i institucija te pružaju nove mogućnosti koje do tada nisu bile moguće. Jedna od primarnih primjena interneta u pružanju financijskih usluga je internet bankarstvo koje se

pojavi 1996. godine, a u punu primjenu krenulo nekoliko godina kasnije od strane američkih banaka. Ono je omogućilo pružanje osnovnih bankovnih usluga bez potrebe za odlaskom u poslovnicu, brzo, jednostavno, uz manje troškove i naknade te olakšalo pristup financijskim uslugama većem broju klijenata.

Sve prethodno obuhvaća FinTech, ali označava njegov rani razvoj. 2008. godina kada je započela globalna financijska kriza često se označava kao početak modernog FinTecha i pojave novih kompanija koje koriste nove tehnologije u području financija. Uslijed krize velik broj ljudi izgubio je povjerenje u banke i ostale financijske institucije čime se stvorila velika prilika netradicionalnim pružateljima financijskih usluga da uđu na to tržište i „preuzmu“ dio klijenata. Istovremeno je zabilježen i snažan razvoj pametnih telefona (npr. iPhone) koji su omogućili pristup internetu, aplikacijama, boljoj povezanosti te stvorili savršenu platformu za razvoj novih tehnologija. Posebno treba istaknuti i nove „digitalne“ generacije mladih ljudi koji su postali dovoljno stari da bi se počeli koristiti financijskim uslugama, a korištenje računala i pametnih telefona nije im bila strana pojava. To je dodatno otvorilo novo tržište financijskih usluga koje osim banaka danas okupiraju brojne FinTech kompanije, ali i neke multinacionalne kompanije koje uz primarnu djelatnost pružaju i određene financijske usluge. Multinacionalne kompanije čija je primarna djelatnost usko vezana s razvojem novih mobilnih i računalnih tehnologija, pronalaženjem inovativnih načina za implementaciju interneta u svakodnevne uređaje (tzv. *Internet of things* ili internet stvari) te razvojem općih sofisticiranih softverskih rješenja i aplikacija, posljednjih godina ulaze na tržište financijskih usluga kroz razna programska rješenja, aplikacije i usluge. Takve kompanije nazivaju se BigTech ili TechFin i jedne su od glavnih pokretača promjena u pružanju financijskih usluga te su konkurencija i novim FinTech kompanijama. Primjeri BigTech-a su Google, Samsung, Alibaba, Apple, Amazon i dr., a primjeri financijskih usluga koje pružaju su Google Pay, Samsung pay, Apple pay, Alipay, Amazon pay i dr.

FinTech u razvijenim zemljama primarno je usmjeren na online klijente dok su u zemljama u razvoju takve usluge usmjerene prema svim korisnicima mobilnih telefona (Chishti i Barberis, 2016). Tako su određene financijske usluge dostupne ljudima u nerazvijenim zemljama i zemljama u razvoju kojima je pristup tradicionalnim bankama nemoguć ili otežan, ali koji posjeduju mobilni telefon. Više of 95% svjetskog stanovništva ima pristup mobilnim telefonima te su oni logična platforma za pružanje financijskih usluga pojedincima koji imaju pristup

internetu, ali i onima koji nemaju stalni pristup internetu, ne posjeduju pametne telefone niti računala. Kao primjer može se navesti M-Pesa koja se primarno koristi u afričkim zemljama poput Kenije, Mozambika, Južne Afrike, Tanzanije, Egipta itd. Ona omogućuje korištenje financijskih usluga (plaćanje, transfer sredstava, virtualni račun, depozite i povlačenje sredstava, manje kredite i pozajmice i dr.) korištenjem manje sofisticiranih telefona korištenjem SMS-a, STK standarda kroz korištenje SIM kartice, ali i interneta za određene usluge. Na taj način FinTech povećava financijsku uključenost za pojedince i dijelove društva koji bi inače bili odbačeni i diskriminirani od strane tradicionalnih financijskih institucija koje nemaju interesa za pružanjem usluga takvim klijentima. Osim što se tako smanjuje financijska isključenost velikog broja svjetskog stanovništva, potiče se i financijska edukacija koja je posebno važna u nerazvijenim zemljama i koja može biti pokretač snažnijeg razvoja financijskih sustava tih zemalja.

## **2.2. Oblici FinTech-a**

Financijski sektor je kompleksan, sastoji se od mnogo institucija i subjekata koji pružaju mnogobrojne financijske usluge. Te usluge čine značajan dio gospodarstva razvijenih zemalja i nekih zemalja u razvoju, dok u nerazvijenim zemljama opseg je nešto manji. Zbog same veličine industrije, FinTech kompanije ne mogu se fokusirati na sve financijske usluge već one traže prostor u pojedinim segmentima u kojima detektiraju priliku i u kojima mogu ponuditi svoje inovativne proizvode odnosno usluge na jednostavniji, brži, jeftiniji i bolji način od drugih financijskih institucija. Prema tome, područja na koja se FinTech kompanije najčešće fokusiraju su:

1. plaćanja (platni promet)
2. kreditiranje (pozajmljivanje) i alternativno financiranje
3. osiguranje (InsurTech)
4. osobne financije (upravljanje imovinom i bogatstvom)
5. digitalno bankarstvo
6. regulacija (RegTech)
7. te investicije i tržište nekretnina (PropTech).

Osim navedenog, postoje i druga područja u kojima se mogu primijeniti financijske tehnologije, međutim gore navedena su najzastupljenija.

### **2.2.1. FinTech u platnim transakcijama**

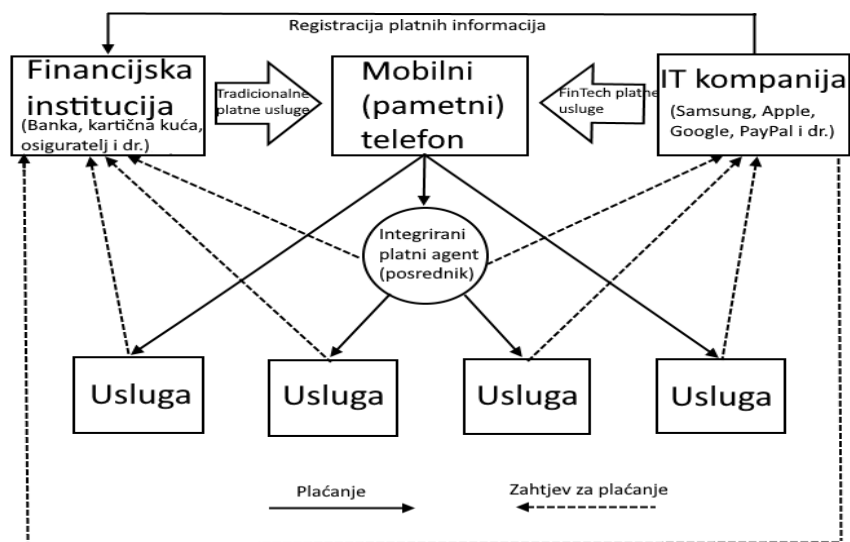
Kao što je i ranije navedeno financijske platne tehnologije sežu u rane 50-te i 60-te godine 20. stoljeća pojavom bankomata, debitnih i kreditnih kartica, modernijih POS sustava, interneta, mobitela. Danas se nove platne tehnologije i usluge pojavljuju u obliku programskih rješenja, digitalnih platformi, digitalnih novčanika, računa i sl. Jedna od značajnijih promjena dogodila se na području mobilnih plaćanja i prijenosa sredstava, primarno P2P i plaćanja pojedinaca prema poslovnim subjektima. Pametni telefoni (koji imaju stalan pristup internetu, posjeduju tehnologije poput NFC za beskontaktno plaćanje, omogućuju korištenje programski sučelja pristupačnih njihovim korisnicima i sl.) omogućili su razvoj brojnih digitalnih platformi. Mobilna plaćanja zasnivaju se na bezgotovinskim kanalima poput bankovnih transfera, raznih vrsta kartica i izravnih prijenosa. Time se sve više eliminira potreba za stalnim posjedovanjem gotovine ili nošenjem platnih kartica jer se sve nalazi na jednome mjestu, digitalno. Pružatelji takvih usluga omogućuju korisnicima da dodaju svoje postojeće kartice, povezuju svoje bankovne račune sa samom platformom i nude digitalne novčanike u koje se mogu uplatiti sredstva koja se zatim mogu digitalno trošiti ili slati. Mnoge takve aplikacije nude i socijalni aspekt gdje se daje mogućnost povezivanja s prijateljima, obitelji i drugim korisnicima kako bi se brzo i jednostavno mogle obavljati međusobne transakcije, pratiti platna aktivnost drugih osoba ukoliko one to omogućuje, dijeliti zajednički troškovi, komunicirati putem chata i sl. Postoji mnogo primjera ovakvih rješenja, a neka od njih su Google Wallet (Pay), Apple Pay, PayPal, Venmo, Cash App, KEKS pay i dr.

Osim udobnosti i jednostavnosti korištenja, jedna od glavnih prednosti takvih plaćanja su manji troškovi i veća transparentnost. FinTech kompanije u pravilu zahtijevaju manje zaposlenika, organiziraju se u manje timove, imaju blaži regulatorni tretman te zahtijevaju manje korištenje poslovnih prostora što se prenosi na niže troškove usluge. Oni također transparentno daju na uvid sve naknade i moguće troškove prije nego se sama transakcija zatraži, a eliminiraju i različite skrivene naknade koje tradicionalne institucije naplaćuju, a klijenti ih nisu ni svjesni. Primjerice prilikom međunarodnih platnih transakcija dolazi do konverzije valuta, a to je dobra prilika za dodatne naknade. Tako banke često nude međunarodni prijenos sredstava uz nulte naknade, ali zapravo na tečaj dodaju određeni iznos marže koji klijentu nije poznat. FinTech kompanije poput Wise-a, koji je specijaliziran za međunarodna plaćanja, transparentno određuju svoju naknadu, koja je u pravilu vrlo mala (<1%), koriste tržišni („realni“) tečaj i nemaju skrivenih naknada.

Zbog svega toga FinTech platne usluge mogu biti i nekoliko puta jeftinije za korisnike što je njihova velika konkurentna prednost.

Takve usluge uglavnom nisu samostalne već podrazumijevaju suradnju FinTech kompanija s bankama i financijskim institucijama kod kojih korisnici imaju otvorene račune i kod kojih su pohranjene sve relevantne informacije za provedbu plaćanja te u nekim slučajevima i postojanje određenih posrednika ili pružatelja IT infrastrukture i sustava za provedbu transakcija (slika 1).

**Slika 1. Sustav mobilnih plaćanja u FinTech okruženju**



Izvor: prilagođeno prema Kang, J. (2018.), Mobile payment in Fintech environment: trends, security challenges, and services, *Human-centric Computing and Information Sciences*, Vol. 8, No. 32

Nedostatak tradicionalnih platnih usluga je manja prilagodljivost korisniku jer ti sustavi nisu tako dizajnirani i specijalizirani, već su kreirani tako da je platna funkcija samo jedna od mnogih koju institucija nudi. Plaćanja u tradicionalnom kanalu zahtijevaju nekoliko različitih metoda plaćanja ukoliko se ona provode preko više različitih financijskih institucija npr. plaćanje s nekoliko različitih kartica ili ručno upisivanje podataka o platnoj metodi prilikom kupnje online. FinTech platne usluge rješavaju te nedostatke jednostavnije jer se usko specijaliziraju na platnu uslugu te nemaju stroge politike i pravila kojih se pritom moraju pridržavati. Njihova rješenja omogućuju korisniku korištenje jedne platne metode u obliku aplikacije u koju se mogu dodati računi i/ili kartice više financijskih institucija kako bi sve bilo na jednome mjestu i dostupno uz nekoliko „klikova“ za realizaciju. Takva rješenja također su i prilagodljivija korisniku, a istovremeno



moгу biti i jeftinija kroz niže naknade i troškove konverzije (Kang, 2018). Kao što je i ranije spomenuto, nova tehnološka rješenja vrlo su pogodna za financijsko uključivanje stanovništva koje dugo vremena nije bilo opsluživano od strane banaka i drugih financijskih institucija. Nove tehnologije plaćanja i transfera sredstava omogućuju stanovnicima, prvenstveno nerazvijenih zemalja i nekih zemalja u razvoju, da bez posjedovanja skupih elektroničkih uređaja plaćaju i prenose sredstva međusobno, ali i prema prodavateljima roba i usluga. Računi su u pravilu otvoreni kod virtualnih banaka, a ne kod tradicionalnih i međusobno umreženih banaka. Prijenos sredstava ne zahtijeva internet, već se sredstva koja se nalaze na račun u pohranjenom u mobitelu (korištenjem SIM kartice), putem SMS-a prenose na račun druge strane. Ovakav model zahtijeva korištenje gotovine koja se na ovlaštenim mjestima „zamjenjuje“ za digitalna sredstva na račun. Za uslugu se plaća mala naknada koja je prihvatljiva i klijentu i pružatelju usluge te se tako unaprjeđuje život siromašnijeg stanovništva, a istovremeno FinTech kompanija ostvaruje profit. Najpoznatiji primjer ovakvog modela je M-pesa koja posluje primarno u Nigeriji, ali i nekoliko drugih afričkih zemalja.

### **2.2.2. FinTech u kreditiranju**

U tradicionalnom modelu kreditiranja, banka se pojavljuje kao posrednik između deponenata ili štediša i zajmoprimaca (slika 2). Ona na primljene depozite i štedne uloge plaća određenu (pasivnu) kamatu dok s druge strane na pozajmljena sredstva naplaćuje određenu, u pravilu uvijek višu, (aktivnu) kamatu. Kamate na pozajmljena sredstva su veće jer banka direktno preuzima kreditni rizik na sebe, a razlika između te dvije kamatne stope predstavlja kamatnu maržu banke odnosno njen prihod. Radi izravnog preuzimanja rizika banke su dužne osigurati određenu razinu kapitala za slučaj većih nepredvidivih gubitaka uslijed neotplate kredita. Također, potrebne su i veće zalihe likvidnosti zbog ročne neusklađenosti koja se često događa uslijed kratkoročnih depozita u odnosu na dugoročnije plasmane.

S druge strane nalaze se FinTech kompanije specijalizirane za kreditiranje, a koje su relativno nove i posluju na nešto drugačijim modelima, koji se mogu podijeliti na:

1. P2P (peer-to-peer) ili u novije vrijeme MPL (*Marketplace lending*) model
2. bilančni/direktni/portfolio model
3. posrednički/partnerski model.

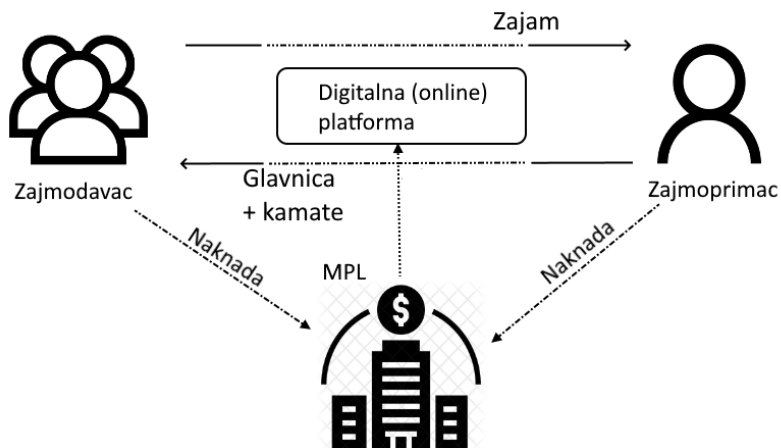
**Slika 2. Tradicionalni model kreditiranja preko banaka**



Izvor: prilagođeno prema Deloitte (2016.), *Marketplace lending - A temporary phenomenon?: An analysis of the UK market*, London

Osnovni model koji je i prvi nastao je P2P model (slika 3) kojemu je glavna ideja da izravno povezuje zajmodavce i zajmoprimce bez da posreduje u transferu sredstava. S obzirom da FinTech kompanija sama ne pozajmljuje sredstva već samo nudi platformu za povezivanje, nadgledanje i realizaciju posla, ona ne zarađuje na kamatama već od obje strane zahtjeva određene provizije i naknade. Samim time što ne drže tuđa sredstva na svojim računima odnosno ne preuzimaju kreditni rizik, a s obzirom da nisu od sistemskog značaja, takve kompanije ne trebaju imati velika pokrića u obliku kapitala kao što to moraju tradicionalne financijske institucije.

**Slika 3. P2P model kreditiranja**



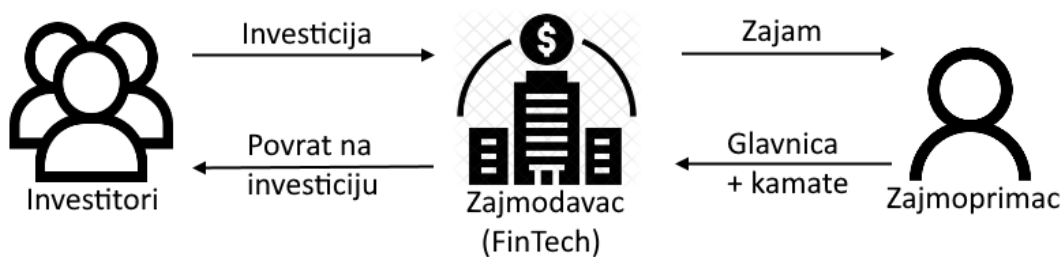
Izvor: prilagođeno prema Deloitte (2016.), *Marketplace lending - A temporary phenomenon?: An analysis of the UK market*, London

Takve platforme također su dizajnirane s klijentom i njegovim korisničkim iskustvom u fokusu pa tako osim jednostavnog, preglednog i brzog sučelja, osigurava se i transparentnost u obliku informacija kome su njegova sredstva pozajmljena te koje se sve naknade naplaćuju. S druge strane, investitorima (zajmodavcima) daje se mogućnost odabira visine povrata preko odabira

željene ročnosti i/ili rizičnog profila zajmoprimca. Kako bi se odredio rizični profil, MPL-ovi koriste algoritme i programe slične onima koji koriste banke, ali često se radi i o malo kompleksnijim, inovativnim rješenjima koja se baziraju na strojnom učenju i koja su češće ažurirana (Deloitte, 2016).

Drugi model ima više naziva sukladno načinu na koji se odvija poslovanje, a to su bilančni, direktni ili portfolio model (slika 4). Ovaj model sličan je tradicionalnom bankovnom modelu, ali se razlikuje po načinu na koji se sredstva prikupljaju i procesu odobravanja kredita. Kod ovog modela FinTech kompanija nalazi se u ulozi posrednika i predstavlja zajmodavca kao i banka u tradicionalnom modelu, međutim, sredstva se ne prikupljaju u obliku depozita već se oslanja na tržišta kapitala i investitore ili vlastito zaduživanje. Prikupljena se sredstva, za razliku od P2P modela, „drže“ u poslovnim knjigama i predstavljaju imovinu dok dani zajmovi predstavljaju obvezu kompanije i u pravilu se drže do dospeljeka. Na taj način zajmodavac preuzima sav rizik povezan sa zajmom i u slučaju neisplate sam snosi nastao gubitak. Zarada se ostvaruje na razlici između troškova prikupljenih sredstava i ostalih troškova te naknada i stopa koje se prikupljaju od zajmoprimca (Odinot, 2018).

**Slika 4. Bilančni/portfolio model kreditiranja**



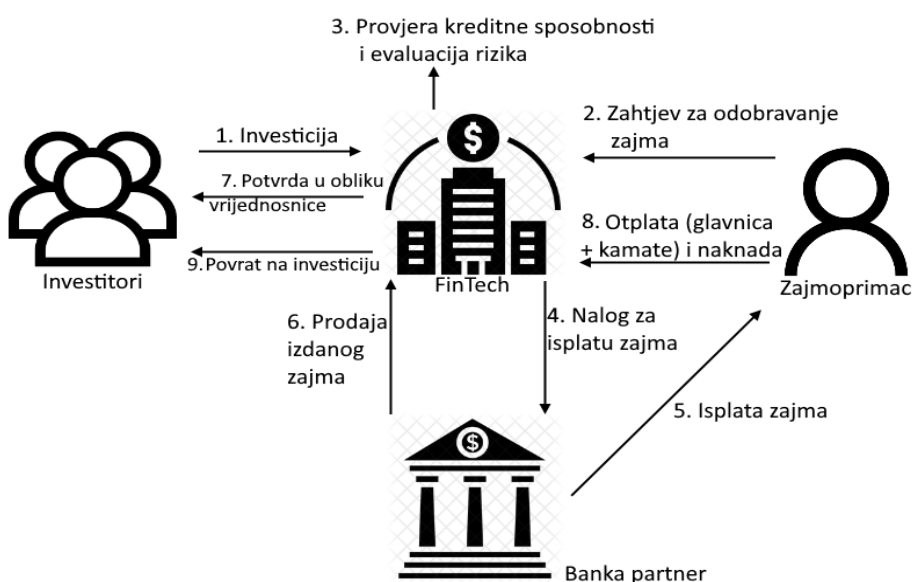
Izvor: prilagođeno prema Odinet, C. K. (2018.), *Consumer Bitcredit and Fintech Lending*, *Alabama Law Review*, Volumen 69, No 781

Posljednji model, ujedno i nešto noviji, bazira se na uspostavljanju pravno partnerskog odnosa FinTech kompanije i financijske institucije; najčešće poslovne banke (slika 5). U ovom modelu, slično kao i bilančnom, sredstva se prikupljaju od investitora koji su najčešće fondovi rizičnog kapitala, hedge fondovi i institucionalni investitori. Za uložena sredstva FinTech kompanija izdaje potvrde u obliku vrijednosnih papira (*member payment dependent notes* ili *platform notes*) kojima investitori dobivaju pravo na periodični prinos od periodičnih otplata rata zajma dužnika.

Takvim vrijednosnim papirima može se u nekim slučajevima trgovati i na sekundarnom tržištu ukoliko za to postoji dozvola od nadležnog tijela (npr. *member payment dependent notes* koje izdaje LendingClub, a odobrene su od strane SEC-a). Zajmoprimci na online platformi ispunjavaju upitnik odnosno zahtjev za izdavanje zajma, a po njegovom zaprimanju napredni algoritmi provjeravaju ispravnost podataka, kreditnu sposobnost tražitelja zajma, ostale relevantne informacije te evaluiraju rizičnost. Nakon što se klijent ocijeni kao adekvatno rizičan ili nerizičan, FinTech izdaje nalog za isplatu zajma svojoj partnerskoj instituciji (banci), a ona ga izvršava po zaprimanju i izravno uplaćuje sredstva zajmoprimcu. Banka takve zajmove drži vrlo kratko vrijeme, nekoliko dana, a zatim ih prodaje FinTech-u (u pravilu) ili investitoru. Zajmoprimac periodično otplaćuje zajam, a investitori od tih isplata dobivaju povrat na temelju vrijednosnice koju posjeduju (Odinet, 2018).

U ovom modelu FinTech ne preuzima rizik na sebe već ga prenosi na investitore kroz izdavanje ranije spomenutih vrijednosnica pa tako u slučaju neotplate zajma od strane dužnika, investitori snose gubitak. Također, ovakvi zajmovi su u pravilu neosigurani pa je sam rizik dodatno naglašen, ali je zato povrat relativno visok.

**Slika 5. Posrednički/partnerski model kreditiranja**



Izvor: prilagođeno prema Odinet, C.K. (2018.), Consumer Bitcredit and Fintech Lending, *Alabama Law Review*, Volumen 69, No 781

### 2.2.3. Fintech u osiguranju (InsurTech)

Industriju osiguranja dugi niz godina pa i desetljeća karakterizira vrlo spora prilagodljivost promjenama, averzija prema riziku te uspostava rigidnih sustava i administracije, a prema PwC (2016), većih promjena nije bilo zadnjih 100-titnjak godina. Međutim, napretkom tehnologije u 21. stoljeću i pojavom novih inovativnih „igrača“ takav trend se počeo postepeno mijenjati. Prema Nicoletti (2017) važna tehnološka rješenja za industriju osiguranja, ali i ostale financijske usluge su:

1. mobilnost
2. Big Data analiza
3. Internet of Things (IoT)
4. društvene mreže
5. roboti i umjetna inteligencija (AI)
6. blockchain
7. računarstvo u oblaku (*cloud computing*).

Mobilnost se odnosi na mogućnost ugovaranja i realizacije osiguranja putem interneta na pametnim telefonima ili prijenosnim računalima. Naime, kako i kod drugih financijskih usluga tako i kod osiguranja prijenosni uređaji preko aplikacija omogućuju korisnicima da na jednostavan, brz i transparentan način ugovaraju određeno osiguranje, u bilo koje vrijeme i na bilo kojem mjestu imaju sve informacije o polici osiguranja i uvjetima ugovora, zatraže pomoć od strane korisničke službe, podnesu zahtjev za isplatom i sl.

BigData karakterizira velika količina podataka koje je teško analizirati, povezati, interpretirati i iskoristiti s tradicionalnim programskim rješenjima već je potreban niz postupaka, procesa kao i naprednih programa, algoritama i statističkih metoda. Za osiguratelje je vrlo važno da imaju potpune, ažurne, transparentne i lako dostupne podatke jer su oni jedan od temelja za osigurateljeve operacije (privlačenje i odabir osiguranika, određivanje uvjeta osiguranja, određivanje visine premije, procjena rizika, obrada zahtjeva za isplatom odštete i dr.).

Internet of Things ili Internet stvari označava korištenje interneta, čipova i/ili softvera u raznim uređajima te njihovo povezivanje međusobno, ali i s ostalim komunikacijskim mrežama i sustavima. Primjenom takvih uređaja omogućava se personaliziranje i individualizacija uvjeta osiguranja prema karakteristikama i ponašanju osiguranika. Primjerice, korištenjem pametnih

satova i narukvica koje prate tjelesnu aktivnost, otkucaje srca, kvalitetu spavanja i sl., korisniku se može smanjiti premija osiguranja ukoliko vodi zdrav život, a istovremeno se i smanjuje moralni hazard jer se potiče osiguranika da vodi brigu o zdravlju i smanjuje rizik zdravstvenih tegoba. Drugi čest primjer je i upotreba telematike u automobilima. Takvim sustavom se mogu pratiti kilometraža, brzina vožnje, lokacija, učestalost vožnje i sl., koje osiguratelj stalno prati i sukladno tome određuje uvjete osiguranja i dobiva mogućnost alternativnih modela poput naplaćivanja premije po prijeđenom kilometru.

Društvene mreže otvaraju pristup brzom i troškovno efikasnom kanalu marketinga i povećanja prodaje. Danas stotine milijuna ljudi koristi društvene mreže preko kojih se međusobno povezuju, komuniciraju i informiraju, a velik broj su mladi ljudi koji mogu ili će u bližoj budućnosti biti potencijalni klijenti te je ovaj kanal prepun potencijala kojeg tradicionalni osiguratelji nedovoljno istražuju. Osim toga, društvene mreže vrlo su dobra platforma za edukaciju ljudi i prikupljanja raznih informacija relevantnih za osiguranje.

Roboti i umjetna inteligencija u osiguranju za sada nemaju širu primjenu, ali vrijedno je istaknuti neke od mogućih primjena. Jedna od raširenijih primjena su Robo-savjetnici koji na temelju podataka koje dobiju od strane klijenta, putem naprednih algoritama i programa, daju prijedloge i savjete vezane za najprikladniji oblik osiguranja. Na taj način smanjuju se operativni troškovi, otvara se mogućnost korisničke podrške 24/7, ubrzava savjetodavni proces, ali i smanjuje cijena osiguranja kroz smanjenje potrebnih „ljudskih“ savjetnika. Osim toga moguće primjene su i kod analize podataka, obrade zahtjeva za isplatom štete, detektiranja prevara, personalizacije proizvoda, korisničke podrške i dr.

Blockchain u osiguranju ima najveći potencijal u obliku pametnih ugovora. Pametni ugovori slični su običnim ugovorima, ali umjesto u fizičkom obliku, pretvaraju se u računalni kod i pohranjuju u blockchain čime se onemogućuje njihova daljnja izmjena i omogućuje automatska realizacija. Ljudski faktor djeluje prilikom dogovaranja uvjeta i sklapanja ugovora, a nakon pohrane u blockchain ugovor se može realizirati automatski kada nastane ugovoreni slučaj ili zadovolji određeni uvjet.

Računarstvo u oblaku omogućuje korištenje aplikacija i pohranu velike količine podataka na internetskim platformama („u oblaku“) umjesto u fizičkoj pohrani i značajno smanjuje potrebu za visokim ulaganjima u računalnu infrastrukturu i održavanje.

#### **2.2.4. Digitalno bankarstvo**

Za razliku od prethodnih FinTech-a koji se fokusiraju na jedan segment financijskog tržišta, digitalne banke (ili neobanke, „challenger“ banke, virtualne banke) pružaju sveobuhvatnije financijske usluge. Za razliku od tradicionalnih banaka koje su u velikoj mjeri bazirane na fizičkoj prisutnosti, digitalne banke u pravilu ne posluju preko fizičkih poslovnica već se isključivo oslanjaju na digitalnu platformu preko koje, putem interneta, pružaju razne financijske usluge. Tim uslugama klijenti pristupaju primarno preko mobilnih aplikacija, ali i internetskih stranica. Raspon usluga je širok, od tradicionalnijih usluga poput otvaranja i vođenja računa, izdavanje debitnih i kreditnih kartica, odobravanja kredita, slanja i primanja sredstava do novijih usluga poput digitalnog praćenja i analize potrošnje i štednje, automatsko limitiranje dnevne ili mjesečne potrošnje kako bi se potakla štednja, automatski prijenos dijela sredstava na štedni račun, investicijsko savjetovanje, trgovanje kriptovalutama i dr. S obzirom na to da je njihovo poslovanje digitalno, zahtijevaju manje zaposlenika, imaju manje regulatorne troškove te potencijalno manje operativne troškove kroz automatizaciju procesa. Ovakve banke svoje usluge pružaju po povoljnijim uvjetima kroz manje naknade, nepostojeće naknade na određene usluge, konverziju valuta po tržišnom tečaju i nepostojanje skrivenih naknada.

Na primjer, Revolut koji je osnovan 2015. godine u Velikoj Britaniji, zabilježio je velik uspjeh na europskom tržištu (uz proširenje na SAD 2020. godine) s više od 15 milijuna privatnih korisnika, 500 tisuća poslovnih korisnika, poslovanja u više od 35 zemalja, podržavanja više od 30 valuta te realizacije više od 100 milijuna transakcija mjesečno. Uz standardne bankovne usluge otvaranja računa, izdavanja debitnih kartica i transfera sredstava, kompanija nudi i inovativnije usluge poput personaliziranog praćenja i analize potrošnje, redovnih izvještaja o osobnim financijama, podsjetnik za prekoračenje postavljenog mjesečnog limita potrošnje, nagrade u obliku raznih kupona i popusta, povrata djela novca, pojedinačnu ili grupnu štednju, trgovanje kriptovalutama i zlatom i dr.

Iako je rast ovakvih banaka značajan u posljednjih nekoliko godina, velik broj njihovih klijenata i dalje ne napušta svoje banke kao primarne pružatelje financijskih usluga. Većina korisnika koristi neke od FinTech usluga i imaju otvorene sekundarne račune, ali primarni račun i dalje drže kod svoje banke i na njih primaju plaću i stalna sredstva (Arslanian i Fischer, 2019).

### **2.2.5. RegTech**

RegTech bi se mogao definirati kao upotreba novih tehnologija u procesu regulatornog usklađivanja poslovanja s regulatornim zahtjevima. Iako nije u punom smislu FinTech, najvećim djelom se njegova primjena fokusira na financijsku sferu gospodarstva pa se zato često povezuje s financijskim tehnologijama. Razvoj RegTech-a posljedica je značajnog povećanja regulatornog tereta nakon financijske krize iz 2008., odnosno različitih propisa i zakona koji su postali vrlo obuhvatni (npr. Dodd-Franck s preko 830 stranica ili Basel regulatorni okvir s preko 1600 stranica) i znatno otežavaju usklađivanje za financijske institucije. Troškovi regulatornog usklađivanja značajno su visoki, posebno za manje banke i mogu iznositi do 9% nekamatnih troškova (Dahl et al, 2016), a potrebna radna snaga doseže i do nekoliko tisuća ljudi. Zato sve više tehnoloških kompanija nastoji razviti programska rješenja kojima bi se taj proces znatno pojednostavio, smanjili troškovi i smanjio potreban broj zaposlenika, ali ona danas još uvijek ne postoje u široko primjenjivom obliku. Najzastupljenija rješenja su u dijelu sprječavanja prevara, sprječavanja pranja novca (AML) i provjere klijenata (KYC).

### **2.2.6. FinTech u upravljanju osobnim financijama**

Upravljanje vlastitim novcem i planiranje potrošnje, štednje, investicija i sl. može biti zahtjevan proces za koji velik broj ljudi nema vremena niti znanja. Iako postoje financijski savjetnici oni mogu biti relativno skupi, interakcija ograničena i nepristupačna, a u nekim slučajevima savjeti mogu biti nekvalitetni i neoptimalni. FinTech u ovoj sferi putem računalnih programa, umjetne inteligencije i naprednih algoritama omogućuju pristup financijskom savjetovanju na brz, jednostavan i pristupačan način preko tzv. robo-savjetnika. Na taj način znatno se smanjuju troškovi savjetovanja, usluga je dostupna 24 sat na dan, ljudska prisutnost je minimalna, a savjeti su kreirani automatski i individualno za svakog klijenta na temelju informacija koje on unese.

Osim robo-savjetnika, pružatelji ovakvih usluga često kroz mobilnu aplikaciju nude i neke druge pogodnosti. Na primjer, klijent može kontinuirano pratiti i planirati potrošnju i štednju, dobiti okvirni mirovinski plan, automatizirati plaćanja, štednju i investicije, kreirati i pratiti investicijski plan, upravljati portfeljem i sl.



### 2.3. Izazov regulacije FinTech industrije

Pojava FinTech društava relativno je nova pojava, posebno nakon financijske krize koja je navela regulatorna tijela na postroženje pravila i odredbi za postojeće financijske institucije. Pojavom novih inovativnih društava postavlja se pitanje: kako i u kojoj mjeri je potrebno mijenjati i/ili kreirati nove odredbe. Pritom je važno da se kreira uravnotežen sustav kojim će se ostvarivati važni glavni i sporedni ciljevi poput očuvanja financijske stabilnosti, zaštite potrošača, zaštite tržišnog natjecanja, poticanja inovacija i dr. Nove tehnologije i društva koja ih koriste u financijske svrhe sa sobom nose određene rizike i implikacije koje je potrebno ocijeniti i po potrebi korigirati. Primjerice, FinTech društva koja posluju primarno u digitalnom obliku putem interneta, prikupljanju velik broj podataka o svojim klijentima i drže ih u velikim bazama podataka, a time imaju potencijalno veći rizik od hakerskih napada i krađe podataka. Također velik broj tradicionalnih financijskih institucija i novih društava koriste *outsourcing* određenih segmenata poslovanja pri čemu treba sagledati rizik prekomjerne pojedinačne izloženosti sustava ukoliko postoji mali broj trećih kompanija koje pružaju takve usluge.

Ocjena u kojoj mjeri su FinTech društva prijetnja stabilnosti financijskog sustava, još je jedno od važnih pitanja. Odgovorom na ovo pitanje može se procijeniti jesu li regulatorne promjene u većoj mjeri nužne, treba li ih hitno implementirati i jesu li postojeće odredbe dovoljne. Prema izvješću Odbora za financijsku stabilnost (Financial stability board, 2019), FinTech predstavlja mali rizik za narušavanje financijske stabilnosti zbog relativno malog opsega i veličine, ali bi se to moglo brzo promijeniti. Uz brz i stabilan razvoj i uključivanje velikih multinacionalnih tehnoloških kompanija (BigTech) posljednjih godina, COVID-19 pandemija dodatno je ubrzala rast industrije, ali i produbila operativne probleme, otežala financiranje i smanjila likvidnost nekih od FinTech društava. Unatoč problemima očekuje se kontinuiran i brz rast, a time i veća supervizija i kontrola.

Nove financijske tehnologije obuhvaćaju veći broj segmenata financijskih usluga pa ih je vrlo teško sve obuhvatiti univerzalnim regulatornim odredbama. U nekim slučajevima postojeća regulacija koja se odnosi na tradicionalne financijske institucije dovoljna je i za FinTech društva dok je kod drugih potrebna korekcija ili posebni tretman. Digitalno bankarstvo danas je većinom obuhvaćeno postojećim zakonima i propisima koji se odnose na tradicionalne banke, a kojima se uređuje proces dobivanja dozvole za rad i udovoljavanje određenim zahtjevima za početak rada

dok u malom broju zemalja postoji prilagođen tretman ili je on u izradi (Ehrentraud et al., 2020). Pojedini segmenti odnosno usluge u pravilu podliježu postojećim zakonima i propisima koji se na njih odnose, primjerice bankovna regulacija ako se primaju depoziti, regulacija platnog prometa ako se nude usluge plaćanja i transakcija, regulacija vrijednosnih papira ako se izdaju vrijednosnice i sl. Pojavom inovativnih društava došlo je i do pojave i šire uporabe netradicionalnih modela poslovanja koji zahtijevaju poseban tretman. Na primjer, FinTech društva koja sredstva pribavljaju skupnim financiranjem (*crowdfunding*) i ne zadržavaju ih već izravno povezuju investitore i pojedince kojima sredstva trebaju, u velikom broju zemalja podliježu posebnim zakonima i propisima jer donose nove rizike, remete tržišno natjecanje, imaju potencijal narušavanja financijske stabilnosti i u određenoj mjeri izlažu potrošače (klijente) većem riziku. S druge strane FinTech društva koja posluju po standardnom „bilančnom“ modelu u pravilu podliježu postojećim zakonima koji se odnose na tradicionalne institucije. Također, potrebno je pridati pažnju i regulirati nove tehnologije poput računarstva u oblaku, umjetne inteligencije, strojnog učenja, biometrije, elektroničkog novca, API-a, kriptovalute i dr. koji mogu predstavljati nove rizike, narušiti sigurnost i privatnost, omogućiti nove usluge i poticati nemoralnu uporabu.

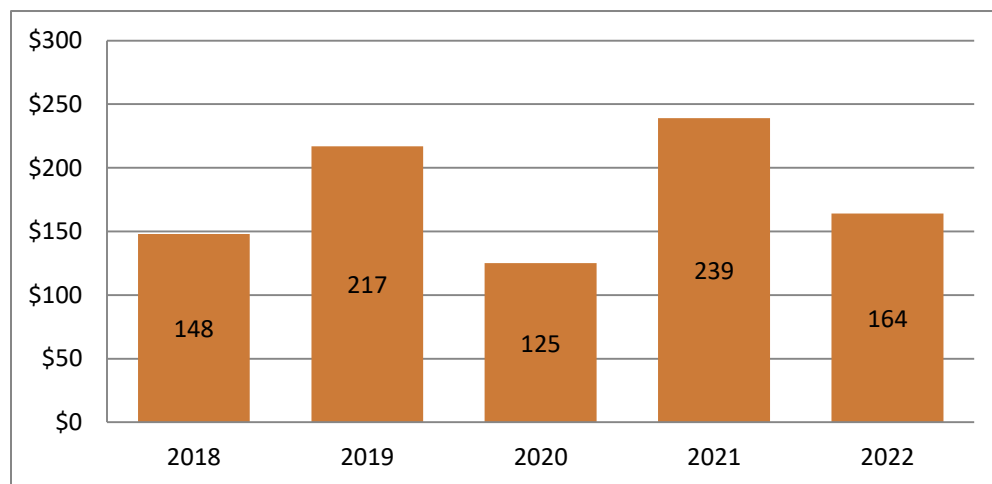
Regulatorna tijela sve više razmatraju korištenje novih tehnologija u regulatorne i supervizorske svrhe kao i promoviranje korištenja istih od strane institucija koje nadgledaju. Tu se radi o već spomenutom RegTech-u koji ima veliki potencijal kod financijskih institucija dok regulatorna tijela razvijaju SupTech, odnosno supervizorske tehnologije. Takva rješenja omogućena su znatnim napretkom u tehnologijama poput umjetne inteligencije i strojnog učenja, računarstva u oblaku, ali i velikom količinom podataka koji su relativno lako dostupni. Postoji nekoliko razloga zašto je potrebno implementirati takve sustave, a neki od njih su: povećana učinkovitost, bolji uvid, supervizija i kontrola, smanjenje troškova, unaprjeđenje regulatorne usklađenosti, vrlo velik broj reguliranih institucija, sve veća kompleksnost i brojnost zakona i propisa, učinkovitija borba protiv kriminala, veća cyber sigurnost, bolje upravljanje rizicima, automatizacija procesa te velika količina podataka i njihova lakša vizualizacija. Također postoji i mogućnost uspostave sustava za nadgledanje i identifikaciju rizika u realnom vremenu kroz korištenje umjetne inteligencije i strojnog učenja kako bi se detektirale neusklađenosti i sumnjive aktivnosti. S druge strane postoje i neki nedostaci i rizici na koje treba obratiti pažnju, a to su: inicijalni troškovi uspostave, edukacije i pronalaženja zaposlenika, cyber sigurnost, sigurnost podataka, kvaliteta i

pouzdanost podataka, ovisnost o trećim stranama (pružateljima specijaliziranih usluga), način upravljanja podacima, moguća regulatorna arbitraža i reputacijski rizik.

## 2.4. Pregled FinTech industrije u svijetu

Snažniji rast FinTech industrije koji je započeo 2008. godine traje i danas. COVID-19 kriza utjecala je na pad investicija u prvoj polovici 2020. godine zbog visoke neizvjesnosti i ekonomskih problema koji su uslijed nje nastali, ali se krajem iste godine zabilježio snažniji rast koji se nastavio i do kraja 2021. godine. U 2022. broj poslova (uključujući: *venture capital*, *M&A*, *private equity*) i iznos investicija smanjio se u odnosu na rekordnu 2021. godinu uslijed izazovnih ekonomskih uvjeta (visoka inflacija, visoke kamatne stope, nedostatak IPO-a). Na grafikonu 1 prikazano je kretanje investicija od 2019. do kraja 2022. gdje je iznos investicija bio 164 milijardi dolara kroz 6.006 poslova (KPMG, 2023).

**Grafikon 1. Ukupna vrijednost globalnih investicija u FinTech (mlrd. dolara)**



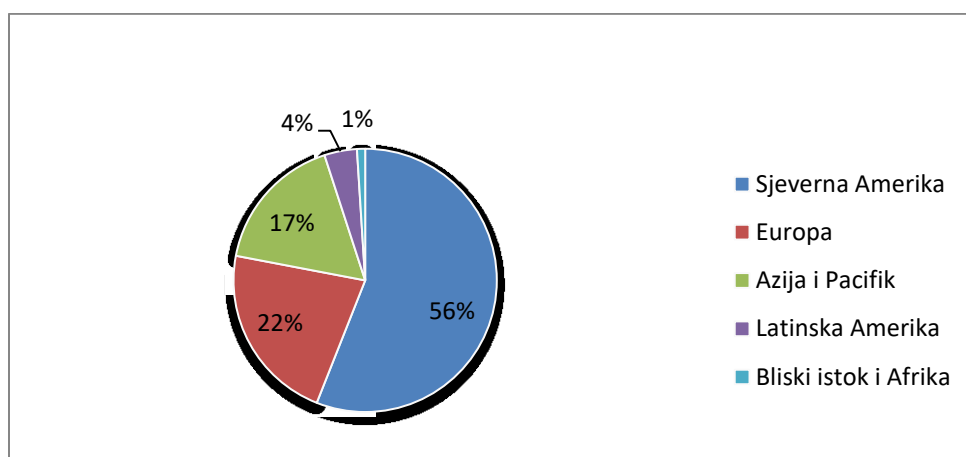
Izvor: izrada autora prema KPMG (2022.), *How banks can maximize the value of fintech acquisitions*, dostupno na: <https://advisory.kpmg.us/articles/2022/banks-maximize-value-fintech-acquisitions.html>

Glavni pokretač rasta krajem 2020. i tijekom 2021. bili su fondovi rizičnog kapitala čiji je iznos investicija samo u prvoj polovici 2021. godine dosegao pretkrizno razdoblje dok se s druge strane broj i vrijednost spajanja i preuzimanja znatno smanjio (M&A) u odnosu na rekordnu 2019. godinu, ali se bilježi blagi oporavak. Najveća vrijednost FinTech društava prije investicija bilježi se u kasnijim stadijima životnog ciklusa, a iznosi 325 milijuna dolara što je više nego duplo u odnosu na 2020. godinu. Nešto manji rast bilježe startup društva u ranoj fazi s 35

milijuna dolara dok su startupovi u začetku dosegli vrijednost 8 milijuna dolara, a ujedno i najsporiji rast. Na tragu toga, zrela FinTech društva privlače najviše investicija i ostvaruju znatno veći relativni rast u odnosu na manja društva u začetku koja privlače nova sredstva mnogo sporije.

Najveći dio rasta bilježi se u SAD-u i Kanadi koji čini preko 50% svih investicija u prvom kvartalu 2021. godine, a zatim slijede Europa s oko 22%, Azija i Pacifik 17%, Latinska Amerika 4% i Bliski istok i Afrika 1% (Grafikon 2).

**Grafikon 2. Geografska raspodjela investicija (prvi kvartal 2021.)**



Izvor: Mastercard (2021.), *The rise of fintech intermediaries*, dostupno na: <https://www.mastercard.com/news/insights/2021/the-rise-of-fintech-intermediaries/>

Također, uočen je značajan rast FinTech posrednika odnosno „kompanija koje koriste nove tehnologije, alate i inovacije kako bi ponudile brendovima i poslovnim subjektima modularne financijske mogućnosti da bi mogli ugraditi financijske usluge u svoj asortiman usluga“ (Mastercard, 2021). Samo u prvoj polovici 2021. ukupan iznos investicija dosegao je 90% u odnosu na cijelu 2020. godinu, a iznosio je 2.6 milijardi dolara, što signalizira sve veći interes nefinancijskih institucija i kompanija za pružanje financijskih usluga, primarno u sferi transfera i plaćanja.

Prema KPMG analizi najvažniji trendovi u 2023. godini su: 1) M&A poslovi biti će relativno mali, 2) B2B tehnološka rješenja nastavit će biti prioritet investicija s ciljem ostvarenja manjih troškova i stvaranja veće vrijednosti za klijente, 3) značajan rast investicija u FinTech rješenja baziranih na umjetnoj inteligenciji, 4) rast zanimanja za blockchain tehnologiju korištenu u svrhe

koje nisu vezane za kripto imovinu, 5) jačanje regulacije kripto sfere, te 8) rast zanimanja za investicije u ekološki fokusirane kompanije.

### **3. IZAZOV I ODGOVOR TRADICIONALNIH KREDITNIH INSTITUCIJA NA POJAVU FINTECH-A**

#### **3.1. Problemi i prilike s kojima se susreću banke uslijed pojave visokotehnoloških konkurenata**

Rastom FinTech-a pojačala se konkurentnost u bankarskom sektoru. Takve kompanije uvode disruptivne poslovne modele uz manji regulatorni teret te tako ugrožavaju dominaciju tradicionalnih banaka na financijskom tržištu. Inovativnost i prilagodljivost omogućava im da ponude jedinstvene usluge i proizvode klijentima sa specifičnim potrebama te se tako bore za svoju poziciju na tržištu. Na primjer, rast popularnosti kod malih i srednjih poduzeća koja mogu doći do financijskih sredstava po povoljnijim uvjetima preko peer-to-peer platformi kao alternativa tradicionalnim opcijama ili digitalna plaćanja koja su brža, ugodnija i jednostavnija. Banke zato moraju uložiti više napora u stvaranje dodane vrijednosti, diferencijaciju te preispitivanje poslovne strategije. Primjerice, to mogu učiniti kroz promjene poslovnog modela, kreiranje specijaliziranih usluga baziranih na postojećoj infrastrukturi i bazi klijenata ili kroz FinTech partnerstva.

Nadalje, problem koji se javlja su i stalno promjenjiva očekivanja klijenata jer su sve više naviknuti na personalizirane i fleksibilne usluge koje FinTech kompanije nude kroz korisniku prilagođene aplikacije, transparentnost, povoljnije uvjete, efikasnu korisničku podršku i sl. Tradicionalne banke zato mogu naći svoju priliku kroz implementaciju novih tehnologija (umjetna inteligencija, strojno učenje, blockchain i dr.), unaprjeđenje i razvoj mobilnog bankarstva i modernizaciju postojećih IT sustava jer u protivnom im prijete gubitak klijenata i pad tržišnog udjela.

Digitalizacija sa sobom donosi izazov zaštite podataka i održavanje cybersigurnosti. Iako se i FinTech kompanije susreću s ovim problemom, banke kao institucije s daleko većim brojem klijenata čine bolju metu pa je rizik nešto veći. Sigurnost podataka klijenata treba biti imperativ banke s gledišta reputacije i etike, ali i s regulatorne strane jer postoje zakoni i akti kojima je nepropisno korištenje podataka i njihovo neadekvatno osiguranje kažnjivo. Npr. jedan takav akt je GDPR (*General Data Protection Regulation*) prema kojemu se kompanije/organizacije mogu penalizirati s do 20 milijuna eura ili 4% globalnog godišnjeg prihoda ako se ne pridržavaju

regulatornih odredbi (Regulacija (EU), 2016/679). Kako bi se izbjegao gubitak reputacije, regulatorne sankcije i financijski gubitak tradicionalne banke trebaju značajna sredstva uložiti u uspostavu mjera za zaštitu podataka klijenata i sprječavanje hakerskih napada kroz edukaciju zaposlenika, uspostavu zaštitnih mehanizama poput enkripcije podataka i višefaktorske autentifikacije te redovne sigurnosne revizije.

Regulacija u pravilu predstavlja veći problem bankama nego kompanijama koje nude nove financijske usluge jer postoje razlike u regulatornom opterećenju. Banke predstavljaju veći rizik financijskoj stabilnosti, a mnoge od njih su i sistemski značajne pa je i očekivano da podliježu strogim pravilima. Kao relativno nova pojava i kontinuirani tehnološki napredak koji predvodi, FinTech regulatorima predstavlja značajni izazov pa se tako na njih odnose mnogi akti i zakoni koji reguliraju određene aspekte financijskih usluga, ali ne postoji neki sveobuhvatni jedinstveni okvir. Primjerice, kompanije koje pružaju platne usluge moraju imati odobrenje (licencu) za pružanje platnih usluga, podliježu blažoj regulaciji na polju zaštite potrošača, AML-a (anti-money laundering) i CFT-a (combating the financing of terrorism), moraju održavati minimalne kapitalne zahtjeve, ali u pravilu nisu obuhvaćeni dodatnim prudencijalnim zahtjevima baziranim na riziku i u nekim slučajevima odobravaju im se privremeno niži regulatorni zahtjevi kako bi se povećala konkurentnost. To za banke predstavlja smanjenje konkurentnosti jer su im troškovi kadrova, revizija i procesa za zakonsko usklađivanje značajno viši, ali može biti i prednost jer su regulatorni zahtjevi jasniji i transparentniji pa se samim time smanjuje potencijal za pogreške i skupe kazne.

Sve izraženiji trend u financijskoj sferi je i financijska disintermedijacija jer FinTech kompanije svoje usluge mogu pružati digitalno preko platformi kojima mogu zaobići bankovne kanale. To za banke znači potencijalni gubitak prihoda, ponajviše na području izdavanja kredita, platnih transakcija i investicijskog menadžmenta. Prema istraživanju BNY Mellon banke iz 2022. godine (Baumann, 2022) oko 60% ispitanih poslovnih subjekata u Sjevernoj Americi i 78% u Europi potvrdilo je da izravno posluje s nekom od FinTech kompanija za platne usluge i upravljanje sredstvima. Neki od razloga su inovativnost i prilagodljivost specifičnim potrebama kompanije, mogućnost pružanja IT podrške, a time i smanjenja tehnološkog tereta, efektivan marketing i komunikacija, bolja integracija usluga u interni sustav kompanija, više platnih opcija, bolji sustav za automatsko namirenje plaćanja, kvalitetnije izvještavanje, jednostavnije podnošenje naloga za plaćanje, pristup plaćanjima u stvarnom vremenu te veća funkcionalnost.

Unatoč tome, tradicionalne banke mogu iskoristiti svoju reputaciju, stručne kadrove, stabilnost i infrastrukturu kako bi stvorile dodanu vrijednost, modernizirale IT sustav, stvorile nova rješenja za klijente te održale tržišnu poziciju. Također jedan od sve popularnijih pristupa je i izravna suradnja banaka s FinTech konkurentima što predstavlja potencijalno rješenje za problem disintermedijacije.

Pojavom novih igrača u financijskom sektoru dovelo je i do otvaranja novih radnih mjesta i veće potražnje za stručnim kadrovima. Time se pojačava borba za najbolje talente između tradicionalnih institucija i novih kompanija. FinTech kompetitori nude dinamičnije i “poduzetničko” radno okruženje te nove izazove čime privlače dio tehnoloških stručnjaka, financijskih stručnjaka, analitičara podataka, dizajnera korisničkog iskustva i sl. To predstavlja izazov za banke koje se sada moraju jače boriti za talente koji će predvoditi digitalnu i tehnološku transformaciju. Zato je potrebno ponuditi bolje mogućnosti za napredak, stvoriti inovativnu, agilnu i poticajnu radnu kulturu, poticati timski rad i suradnju te uspostaviti suradnju s obrazovnim institucijama i poslovnim inkubatorima kako bi se uspostavili kanali za privlačenje dobrih radnika.

Pojavom FinTech kompanija promijenila se dinamika inovacija na financijskom tržištu gdje su u prošlosti banke predvodile val novih financijskih tehnologija. Postavlja se pitanje zašto banke zadnjih godina nisu predvodnik inovacija već su to „prepustile“ start-up i tehnološkim kompanijama, odnosno ulažu li banke premalo u IT.

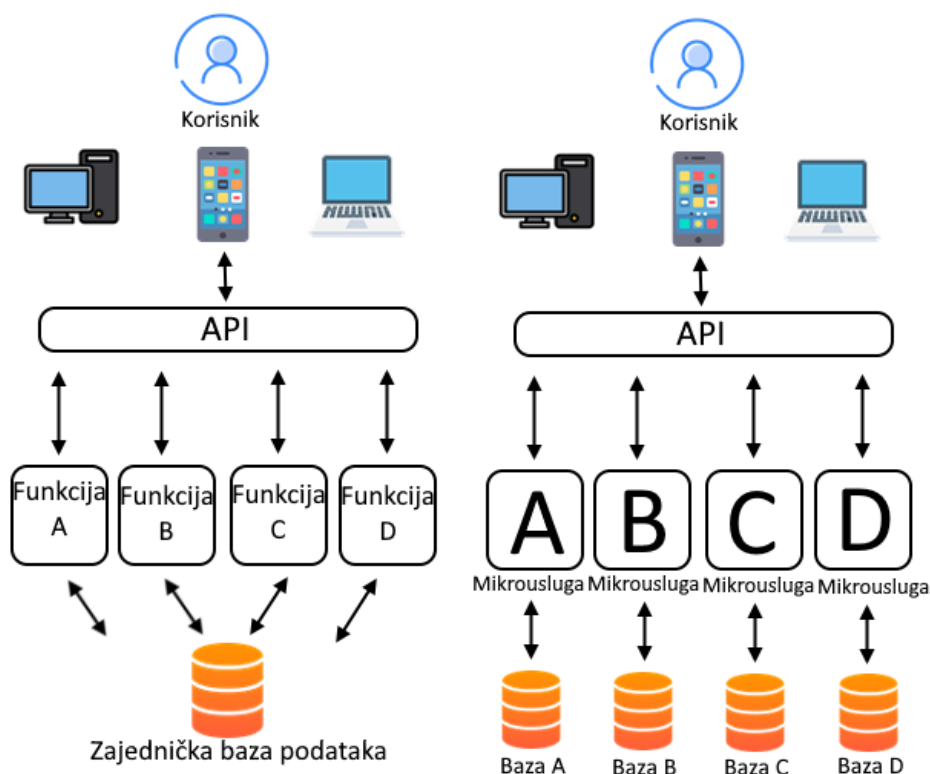
Prema podacima iz 2022. godine, IT izdaci u bankarstvu činili su oko 250 milijardi dolara (za 2023. prognozira rast od oko 5%) dok je u istom razdoblju na FinTech tržištu zabilježeno 164 milijarde dolara investicija što je oko 35% manje (ABA Banking Journal, 2022). Jedan od glavnih izdataka s kojima se nove financijske kompanije ne susreću, a koji je jedan od glavnih prepreka banaka, čine izdaci za zastarjele i/ili neprilagodljive informacijske sustave koji su djelomično ostavština sustava koji su implementirani desetinama godina unazad te konstantno zahtijevaju ažuriranje i održavanje kako bi se osigurala operativna sigurnost. Na primjer, programski jezik COBOL koji je razvijen prije više od 50 godina baza je mnogih sustava banaka što ih čini značajno manje prilagodljivim, a također zahtijevaju specifična znanja programera kojih je sve manje (Arslanian i Fischer, 2019). Zamjena takvih sustava dugotrajan je i skup proces koji FinTech kompanije automatski zaobilaze jer se njihovi sustavi baziraju na



fleksibilnim i/ili modernijim programskim jezicima poput C, Python, Java dok su istovremeno bazirani u Cloud-u.

Potencijalno rješenje za tradicionalne banke je konverzija vlastitih rigidnih monolitnih sustava u model mikrosloga gdje je svaka usluga/funkcija nezavisno izrađena, implementirana i upravljana, a istovremeno raznim protokolima povezana s ostatkom sustava. Prednosti takve arhitekture su skalabilnost, niži troškovi kroz jednostavnost održavanja, veća sigurnost, pouzdanost i veća tolerancija pogrešaka, bolja zaštita podataka te fleksibilnija nadogradnja. Pravo vrijeme za zamjenu sustava javlja se kada su operativni troškovi softvera i hardvera previsoki, sustav se ne može prilagoditi/proširiti u skladu s razvojem poslovanja, ne postoje kadrovi s adekvatnim znanjem, kompromizirana je sigurnost i zaštita podataka, nove tehnologije nisu kompatibilne s postojećima, tehnologija je zastarjela i/ili korisnici nisu zadovoljni kvalitetom usluge (O’Hanlon i Chisti, 2020).

**Slika 6. Monolitna arhitektura (lijevo) i arhitektura mikrosloga (desno)**



Izvor: prilagođeno prema O’Hanlon i Chisti (2020.), *FinTech For Dummies*, New Jersey, Wiley

## **3.2. Modeli mogućeg odgovora banaka**

S obzirom na disruptivni učinak visokotehnoških novih financijskih institucija na financijsko tržište, rapidne promjene u načinu pružanja financijskih usluga te brzinu njihova prihvaćanja od strane korisnika financijskih usluga, banke moraju kroz dubinske analize donijeti teške odluke kako na takve pritiske odgovoriti. Prema King (2018) postoje četiri osnovne opcije na koje se banka može odlučiti:

1. zadržati status quo odnosno ne činiti ništa
2. investirati/preuzeti FinTech kompaniju ili kupiti tehnološko rješenje
3. kopirati/izgraditi sustav po uzoru na FinTech kompanije
4. partnerstvo s FinTech kompanijama.

Svaka opcija ima određene prednosti i nedostatke koje svaka tradicionalna banka mora odvagati sukladno vlastitim potrebama i organizacijskoj strukturi.

### **3.2.1. Zadržati status quo odnosno ne činiti ništa**

Prva i ujedno najgora opcija je ne učiniti ništa. Takav pristup uglavnom je bio prisutan u samim počecima tržišnih promjena i uglavnom primjenjivan od strane manjih banaka dok danas digitalizacija predstavlja nužnost kako bi se održala konkurentnost. Troškovi ove opcije najniži su u početku jer ne zahtijeva dodatna ulaganja u R&D, pronalaženje/treniranje kadrova i reorganizaciju. Rukovodstvo banke moglo bi se odlučiti za ovaj pristup ako se smatra da FinTech kompanije nisu direktni konkurent jer nisu u potpunosti supstitut odnosno ne ispunjavaju sve funkcije koje financijsku instituciju čine bankom te tako nemaju perspektivu za značajniji rast i odvlačenje klijenata od korištenja njenih usluga.

Ovaj pristup ima smisla samo u kratkom roku jer se izbjegavanje troškova sada, u dugom roku može višestruko naplatiti kroz smanjenje tržišnog udjela, zastarjelosti sustava te gubitak povjerenja klijenata.

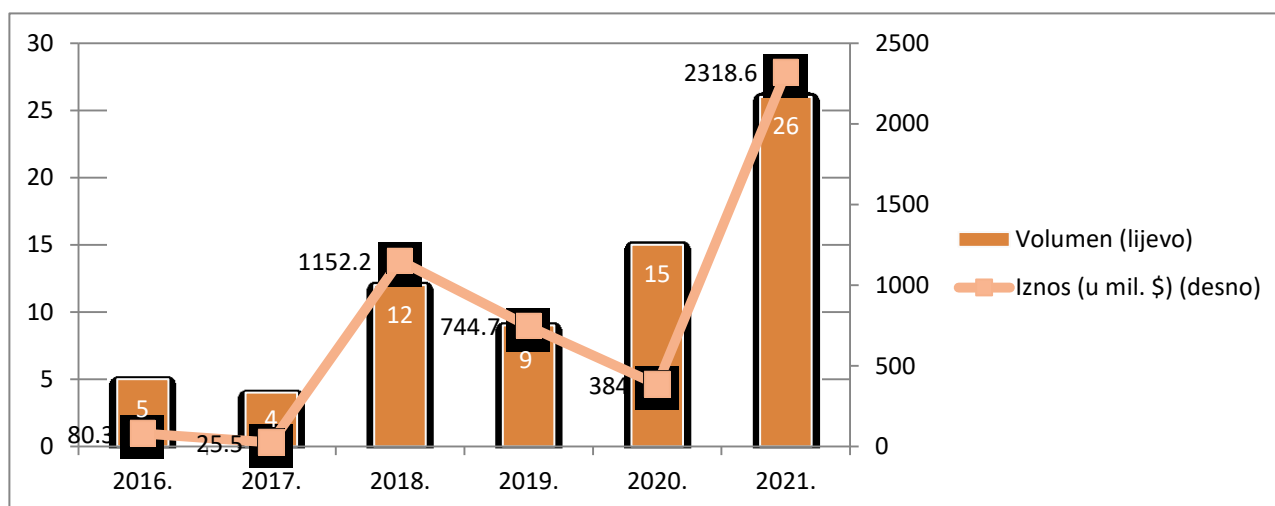
### **3.2.2. Investirati/preuzeti FinTech kompaniju ili kupiti tehnološko rješenje**

Sljedeća opcija je kupnja odnosno preuzimanje već izgrađenih kompanija koje nude neku financijsku uslugu poput online zajmova, upravljanje bogatstvom/imovinom, digitalno osiguranje, investicijsko bankarstvo i dr. Popularnost ovog pristupa raste s godinama pa je tako

2016. godine zabilježeno 5 značajnih preuzimanja s iznosom od 80,3 milijuna dolara dok je svega 5 godina kasnije, 2021. godine, broj takvih poslova narastao za 400%, na 26 preuzimanja, a iznos 2.318,6 milijuna dolara što je porast od čak 2.800% (Grafikon 3).

Prema nekim procjenama više od 80% takvih preuzimanja završi neuspješno odnosno ne ostvari zacrtane planove, ne donese nikakvu dodanu vrijednost ili u potpunosti propadne (Liew, 2019). Prema KPMG analizi („*How banks can maximize the value of fintech acquisitions*“) iz 2022. godine postoji nekoliko razloga za neuspjelo FinTech preuzimanje. Skalabilnost kao jedna od glavnih prednosti često se ispostavi kao neočekivani problem. Preuzete kompanije u pravilu su mnogo manje, s manjim i novijim sustavom, a često i nedovoljnim kadrovima za uspješno integriranje i proširivanje u bankovne operacije koje su višestruko veće i kompleksnije.

**Grafikon 3. Broj i iznos preuzimanja FinTech kompanija od strane banaka u razdoblju od 2016. do 2021.**



Izvor: KPMG (2022.), *How banks can maximize the value of fintech acquisitions*, dostupno na: <https://advisory.kpmg.us/blog/2022/banks-maximize-value-fintech-acquisitions.html>

Drugi veliki problem je razlika u korporativnoj kulturi koja dovodi do nesuglasica i razilaženja u ostvarivanju ciljeva. Tradicionalne banke su u pravilu velike, imaju izgrađenu reputaciju, tehnološki zaostaju, visoko su birokratizirane, snažno regulirane i fokusirane na dioničare dok su FinTech kompanije slabije regulirane, autonomne, tehnološki napredne, poduzetne, agilne te nemaju duboko integrirane tradicije. Nadalje, mnoge banke nemaju potrebnu viziju. One vide preuzimanje kao jednokratni posao umjesto postepenog procesa izgradnje platforme za proizvod/uslugu i maksimiziranje potencijalnog rasta. Vrlo često se izgubi korak s ciljevima

preuzimanja uslijed intenzivne integracije FinTech-a u bankovnu organizaciju, a to su npr. smanjenje troškova, dovođenje novih perspektivnih kadrova, proširenje asortimana usluga/proizvoda ili tehnološki napredak. Naposljetku, bitno je napomenuti i problem nejasne regulacije. Timovi banke često ne razumiju poslovni model i sam proizvod preuzete kompanije, regulatori nisu uspostavili dovoljno jasne zahtjeve i nadzor, a FinTech kompanije često nemaju potrebnu dokumentaciju koja je potrebna za procjenu rizika i razinu usklađenosti što sve unosi dodatne komplikacije u već složeni problem.

Dobar primjer loše akvizicije je preuzimanje Frank-a od strane JPMorgana 2021. godine. Naime, JPMorgan je 2021. odlučio preuzeti Frank, startup baziran na software-u koji pomaže studentima da jednostavnije i brže dođu do studentskog kredita. Posao vrijedan 175 milijuna dolara završio je tužbom krajem 2022. godine gdje JPMorgan optužuje vlasnike Frank-a za lažno predstavljanje kompanije u vidu veličine, tržišne penetracije i perspektive za rast. Vlasnici kompanije lažirali su popis klijenata te tako tvrdili da imaju preko 4 milijuna korisnika dok je u stvarnosti taj broj bio oko 300.000. Navedeni primjer dobro ocrta važnost ekstenzivne analize i due diligencea kompanije koja se preuzima, posebno ako se radi o FinTech startup-u.

### **3.2.3. Kopirati/izgraditi tehnološko rješenje po uzoru na FinTech kompanije**

Izgraditi ili replicirati financijske inovacije manje je atraktivna opcija, ali ima određene prednosti koje mogu opravdati velike nedostatke. Ovaj pristup atraktivan je jer omogućuje veću slobodu u donošenju odluka, dizajnu i funkcionalnosti, osigurava potpunu kontrolu, postiže bolju integraciju u postojeći sustav te omogućuje izradu rješenja „po mjeri“ odnosno specifičnim potrebama financijske institucije. Prepreke koje se javljaju mogu biti značajne jer su ovakvi projekti vremenski, financijski i kadrovski vrlo zahtjevni pa nerijetko dolazi do premašivanja rokova i budžeta. Također je potrebno da IT timovi imaju potrebne vještine i znanja te dovoljno vremena za kontinuirano održavanje i nadograđivanje sustava u kontinuirano promjenjivom tehnološkom okruženju. Prilikom donošenja odluke želi li se izgraditi vlastiti software ili ne potrebno je pomno analizirati i procijeniti potencijalne troškove koji ovisno o rokovima, ciljevima i opsegu projekta mogu biti neopravdano visoki. Neki od njih su:

1. Razvojni troškovi – izdaci za programiranje i razvoj software-a koji ovise o tipu aplikacije/programa, željenim značajkama, korisničkom sučelju, dizajnu te potrebnom vremenu i ljudskim resursima;
2. Osiguranje kvalitete i testiranje – potrebno je ispitati funkcionalnost, performanse i sigurnost kako bi se ostvarila što veća stopa prihvaćanja od strane klijenata;
3. Troškovi infrastrukture – baze podataka, serveri, usluge cloud-a, mrežna oprema, licence za korištenje potrebnih alata te hardware za pohranu i podršku sustavu;
4. Troškovi integracije – potencijalni dodatni izdaci za integraciju u postojeću infrastrukturu i baze podataka;
5. Marketing – materijali za upoznavanje korisnika s aplikacijom te upute za njeno korištenje;
6. Sigurnosni i regulatorni troškovi – potrebno je osigurati sigurnost podataka klijenata, usklađenost s AML i KYC zahtjevima te uspostaviti mehanizme za sprječavanje neovlaštenog pristupa i hakerskih napada.

Postavlja se pitanje zašto bi se banka odlučila na ovaj pristup ako postoje brža i jeftinija rješenja. Dva glavna razloga su: a) na tržištu ne postoji rješenje koje odgovara potrebama i može se nadograditi u postojeći sustav i b) vlastitim software-om postiže se značajna konkurentska prednost (O’Hanlon i Chisti, 2020). Ako su oba uvjeta zadovoljena, izgradnja vlastite tehnologije dobar je pristup. U tablici 1 nalazi se usporedba razloga kada je bolje kupiti tehnološko rješenje, a kada je bolje izgraditi vlastito.

**Tablica 1. Izbor između kupnje i izgradnje tehnološkog rješenja**

Kada kupiti	Kada izgraditi/replicirati
Dostupni software dovoljan je za rješavanje problema	Postiže se konkurentska prednost
Aplikacija se može primijeniti na cijelu organizaciju i povezana je s temeljnim procesima	Želi se imati vlasništvo nad izvornim kodom
Aplikacija je ključna za održavanje operativne stabilnosti	Potrebna je veća kontrola nad razvojem i funkcionalnosti
Eksterno rješenje je fleksibilnije i prilagodljivije internim potrebama	IT tim je dovoljno kvalificiran i postoje resursi za izgradnju, održavanje i podršku
Interni IT tim nije dovoljno kvalificiran za samostalan	Ne postoje adekvatna eksterna softverska rješenja

razvoj, održavanje i prilagodbu aplikacije	
Ne postoji dovoljno resursa i vremena za kontinuirano unaprjeđenje	Aplikacija treba biti prilagođena specifičnosti poslovanja
	Važno je da je softver u skladu s regulacijom

Izvor: O'Hanlon i Chisti (2020.), *FinTech For Dummies*, New Jersey, Wiley

Posljednjih godina sve su popularniji low-code i no-code development koji imaju potencijal za primjenu u razvoju bankovnih digitalnih proizvoda. Navedene razvojne tehnologije omogućuju ljudima s ograničenim (ili čak bez) znanjem razvoja software-a da putem intuitivnih alata (npr. drag and drop alata) stvore aplikacije i programe bez potrebe za pisanjem kompleksnih računalnih kodova. Takve platforme omogućuju razvoj aplikacija u nekoliko tjedana umjesto mjeseci pa čak i godina. Također, postiže se značajna financijska ušteda jer nije potrebno dodatno zapošljavati ili angažirati radnike jer i manje kvalificirani pojedinci mogu pridonijeti projektu, ostvaruje se veća produktivnost kroz efikasnije korištenje radnog vremena te se ubrzava digitalna transformacija. S druge strane, low-code i no-code platforme nisu namijenjene izradi aplikacija s izrazito specifičnim funkcionalnostima i postoji pitanje sigurnosti. Za sada one nisu u značajnoj uporabi u bankarstvu, ali neke banke poput Capital One i HSBC prepoznale su potencijal. Na primjer, HSBC je uporabom Microsoft Power Apps platforme kreirao digitalno rješenje za korporativne zajmove te ga plasirao na 11 tržišta u samo 90 dana uz uštedu od oko 50%. (Microsoft, 2023)

### 3.2.4. FinTech partnerstvo

Najzastupljeniji pristup su upravo partnerstva između tradicionalnih banaka i kompanija koje nude nove financijske tehnologije. To je najjeftinija i najbrža opcija od koje obje strane imaju koristi, ali za ostvarenje uspjeha odabir adekvatnog partnera ključan je čimbenik. Glavna korist koju banke dobivaju iz partnerstva upravo je unaprjeđenje digitalnih proizvoda i usluga koje kompanija partner brzo i uz manje troškova implementira u njen portfelj usluga ili koje banka samostalno implementira na temelju novih znanja i inovativnosti stečenih kroz blisku suradnju. Time se smanjuju troškovi digitalizacije, tehnološka rješenja se implementiraju u kraćem vremenu i potencijalno se postiže veća operativna efikasnost kroz npr. outsourcing nekritičnih bankovnih procesa (sprječavanje prevara, akvizicija klijenata, praćenje kredita i kreditnih kartica

...). Istovremeno, banka svojem tehnološkom partneru na raspolaganje stavlja svoju stručnost, iskustvo, infrastrukturu, savjetovanje, know-how te pristup klijentima.

Partnerstva se pojavljuju u nekoliko oblika, a prema publikaciji FED-a iz 2021. godine tri glavne kategorije su:

1. partnerstva za razvoj operativnih tehnologija
2. partnerstva usmjerena na klijente
3. front-end partnerstva.

Partnerstva za razvoj operativnih tehnologija odnose se na tehnološka rješenja kojima se nastoji unaprijediti interni sustav banke kroz povećanje efikasnosti u bankovnim procesima, poboljšanje unutarnjeg nadzora, modernizaciju tehnološke infrastrukture i/ili veću usklađenost s regulacijom (korištenjem RegTech-a).

Partnerstva usmjerena na klijente odnose se na razvoj digitalnih rješenja kojima se unaprjeđuje korisničko iskustvo i omogućuje jednostavniji pristup bankovnim uslugama. Primjerice to mogu biti aplikacije koje omogućavaju otvaranje računa, uzimanje kredita, upravljanje štednjom, provođenje transakcija, video sastanke s bankarima i dr.

Front-end partnerstva odnose se na partnerstva kod kojih je FinTech kompanija direktno u kontaktu s klijentima na način da nudi bankovne usluge poput transakcijskih i štednih računa, kreditne i debitne kartice i sl. putem svoje platforme, ali koristi infrastrukturu banke partnera kroz bankovni API. Time se omogućuje da nebankovna kompanija pruža financijske usluge bez potrebe za bankarskom licencom dok banka partner svoju korist ostvaruje kroz naknade, povećanje prometa, širenje korisničke baze i sl.

Prema istraživanju Cornerstone Advisors-a glavni ciljevi koje ispitane banke žele ostvariti partnerstvom su povećanje kreditnih plasmana, veća produktivnost zajmova, plasman novih proizvoda/usluga, veća produktivnost otvaranja depozitnih računa, veći nekamatni prihodi, smanjenje operativnih troškova, manji gubitci od prevara, povećanje geografske prisutnosti te viši depoziti (Shelvin, 2022). Od navedenih ciljeva najveću korist iz partnerstva banke su ostvarile u kategoriji produktivnosti zajmova, povećanja kreditnih plasmana, povećanju novih depozitnih računa te manjih gubitaka od prevara. S druge strane, najveća prepreka suradnje su poteškoće u integraciji u temeljni i sporedni sustav banke dok su manje izraženiji problemi u

sferi integracije digitalnog bankarstva, zrelosti API-a, pronalaženja i provjere potencijalnih partnera, brzine plasiranja na tržište i dr.

Kako bi ostvarile što veću vrijednost iz partnerstva banke mogu (Moseson i Akuma, 2023):

- a) uskladiti strategiju i upravljanje – bitno je da se partner prilagodi strategiji banke, a banka uspostavi strukturu upravljanja koja pruža potporu aktivnostima;
- b) ocijeniti spremnost partnerstva – treba procijeniti je li banka operativno zrela te može li kompanija partner odgovoriti na strateške potrebe banke;
- c) nadograditi tehnologiju – modernizirati interni IT sustav kako bi se postigla agilnost odnosno brže i potpunije integriralo partnersko rješenje;
- d) sagledati tržišne prilike – kako bi se identificirale mogućnosti za rast treba ocijeniti tržišne trendove, potrebe i konkurentsku klimu;
- e) unaprijediti pronalaženje i odabir partnera – kroz due diligence, procjenu rizičnosti i tehnološke spremnosti mogu se identificirati problemi zbog kojih partnerstvo ne može biti uspješno (razilaženje u strategijama, nezadovoljavajuća perspektiva za rast, značajni problemi u poslovanju, nedovoljni kadrovi i dr.);
- f) unaprijediti onboarding i izgraditi poslovni model koji je u skladu sa specifičnim karakteristikama odabranog partnera.

Osim navedenih izravnih partnerstva, banke često organiziraju vlastite inkubatore i akcelerateore za suradnju i poticanje razvoja startup kompanija specijaliziranih za određene financijske usluge. Startup-ovi time dobivaju podršku u obliku treninga, edukacija, mentorstva, umrežavanja, novih resursa i pristupa investitorima dok banka osim potencijalnih financijskih koristi dobiva uvid u posebna znanja, tehnologiju, inovativnost i nova tržišta, a na kraju i mogućnost daljnje suradnje.

### **3.3. Prednosti i nedostaci digitalne transformacije banaka**

U stručnoj literaturi ne postoji jedinstvena definicija što je to digitalna transformacija, ali kombiniranjem ključnih elemenata ona se može definirati kao „proces kojemu je cilj unaprijediti entitet poticanjem značajnih promjena njegovih svojstava kroz kombinaciju informacija, računalstva, komunikacija i tehnologija povezivanja“ (Vial, 2019) ili jednostavnije: „Digitalna transformacija je integracija digitalnih tehnologija u poslovanje poduzeća i javnih službi, kao i utjecaj tehnologija na društvo ...“ (Europski parlament, 2021). Glavni pokretači promjena u



bankarstvu su promijene u očekivanjima i navikama potrošača te povećana konkurencija na financijskom tržištu. Sama dinamika procesa digitalizacije ovisi o specifičnim čimbenicima pojedine financijske institucije (veličina, organizacijska struktura, poslovna strategija, ciljevi digitalizacije i dr.), ali generalno prema Cuesta et al. (2015) postoje tri glavne faze:

1. odgovor na nove konkurente – kroz razvoj novih kanala (npr. pametni telefoni) i proizvoda (digitalni novčanik, beskontaktno plaćanje, P2P prijenos sredstava ...) banke reagiraju na promjene u ponudi i potražnji financijskih usluga;
2. tehnološka prilagodba – zamjena/modernizacija starih rigidnih IT sustava i automatizacija procesa kako bi se ostvarila fleksibilnost i modularnost infrastrukture, a time brža i jednostavnija integracija novih proizvoda i usluga;
3. i strateško pozicioniranje – unaprjeđenje distribucijskih kanala, analiza profitabilnosti i ostvarenja dodane vrijednosti projekta, efikasniji proces donošenja odluka, pojednostavljenje strukture i operativnih modela, partnerstva sa start-up kompanijama, veća usmjerenost na potrošača te ubrzan razvoj software-a.

### **3.3.1. Prednosti**

Prelaskom s tradicionalnih modela na digitalne može se postići veća operativna efikasnost kroz automatizaciju procesa i aktivnosti. Automatizacijom se smanjuje broj ručnih operacija, eliminiraju neefikasnosti, smanjuju troškovi (kroz npr. značajno smanjenje papirologije i utroška papira), ubrzava proces donošenja odluka (npr. kroz Big Data analizu ili korištenje umjetne inteligencije i algoritama), bolje identificiraju nepravilnosti te povećava produktivnost zaposlenika (npr. korištenjem računarstva u oblaku smanjuje se radni teret i stres, oslobađa se vrijeme za važnije zadatke te se omogućava brz pristup informacijama). Veća operativna efikasnost također dovodi i do smanjenja operativnih troškova.

Digitalnim bankarstvom postiže se veće zadovoljstvo i lojalnost klijenata. Neke usluge poput plaćanja računa, određenih novčanih transfera, pregled stanja računa i povijesti transakcija dostupne su 24/7, a pristup online omogućava pojedincima da fokusiraju svoje vrijeme na važnije osobne aktivnosti umjesto gubljenja vremena u poslovnica. Također, beskontaktno i mobilno plaćanje praktično je, smanjuje potrebu za nošenjem gotovine pa i kartica, transakcije su

sigurnije, a mnoge od banaka podržavaju i programe vjernosti gdje klijent mobilnim plaćanjima i korištenjem bankovnih usluga skuplja bodove te ostvaruje dodatne pogodnosti.

Tehnološka transformacija operativnih i distribucijskih kanala uz snižene troškove po usluzi (*cost-to-serve*) omogućuje bankama da prodiru na nova tržišta i/ili osvajaju nove tržišne segmente (Moreno et al., 2014) Najveći potencijal postoji u segmentima tržišta na kojima ne postoji adekvatna infrastruktura i na kojima velike tradicionalne banke prije nisu bile zainteresirane za pružanje svojih usluga. Npr. Indijska ICICI banka u partnerstvu s pružateljem telekomunikacijskih usluga Aircel pruža uslugu „mobilnog novca“ odnosno prepaid računa kojemu se pristupa mobilnim uređajem bez potrebe za internetskom mrežom, a omogućuje korisnicima polaganje novca, transfere, plaćanja te osnovne informacije o računu i tako opslužuje siromašnije i manje privilegirane skupine ljudi.

Novi proizvodi stvaraju nove izvore prihoda. Banke trebaju upoznati svoje klijente kako bi aktivno sudjelovale u svim fazama korisničkog ciklusa, poput zdravstvene njege, kupnje nekretnina ili automobila, putovanja, zabave (Krstić i Tešić, 2016). U doba društvenih mreža i online platformi bitno je prikupljati, analizirati i koristiti velike količine podataka (big data) kako bi se dobio uvid u stavove korisnika o određenim proizvodima i uslugama, njihovim zadovoljstvom te potencijalno identificirale potrebe za novim uslugama i/ili unaprjeđenje postojećih.

Neke od ostalih prednosti su: poticanje inovativnosti, jačanje reputacije, konkurentska prednost, niže naknade.

### **3.3.2. Nedostaci**

Glavni problem koji se javlja digitalizacijom poslovanja jest znatno veći cybersecurity rizik te narušavanje privatnosti korisnika. Prema Sekhar i Kumar (2023) najveće prijetnje su:

1. nekriptirani podaci
2. računalni virusi (malware)
3. usluge trećih strana (third-party)
4. spoofing
5. i phishing.

Zato je važna snažna enkripcija kojom se podaci pretvaraju u tajni kod koji je naizgled kombinacija nasumičnih simbola, a može se dešifrirati samo posjedovanjem jedinstvenog digitalnog ključa. Za borbu protiv virusa potrebno je posjedovati kvalitetan antivirusni program, ali najbolja zaštita je edukacija i korištenje zdravog razuma prilikom online aktivnosti. Sve zastupljenijim korištenjem usluga trećih strana poput cloud operatera dodatno se komplicira proces zaštite. Zato je kritično da se prilikom odabira partnera ekstenzivno analiziraju svi rizici, spremnost za borbu protiv cyber kriminala, razumije poslovni model i zaštitni mehanizmi te utvrdi odgovornost ako dođe do neželjenih događaja. Osim već navedenog, ključna je i edukacija korisnika digitalnih financijskih usluga. Potrebno ih je upoznati s različitim prijetnjama poput spomenutih spoofing i phishing napada, kako ih prepoznati, koje podatke nikako ne smiju davati neautoriziranim stranama (npr. PIN, CVV i sl.), načine kako se zaštititi te što učiniti u slučaju da do napada dođe.

Digitalizacija povećava ovisnost banke o tehnologiji čime se naglašavaju rizici od pogrešaka i pada sustava, gubitka električne energije, softverskih bugova i sl. što može dovesti do većih financijskih gubitaka uslijed privremene obustave usluga te dovesti do pada povjerenja klijenata u financijsku instituciju. Također veća ovisnost o tehnologiji znači da se interni sustavi moraju kontinuirano ažurirati i nadograđivati sukladno brzim promjenama tehnološkog okruženja.

Još neki od nedostataka su: komplikacije u regulatornoj usklađenosti, preferencije dijela klijenata prema tradicionalnim bankovnim kanalima i/ili tehnološka nepismenost, visoki inicijalni troškovi.

### **3.4. Primjer iz svijeta**

JPMorgan Chase & Co., jedna od najvećih globalnih banaka, već godinama u svojim izvještajima identificira i naglašava sve manju ulogu tradicionalnih banaka u globalnim financijama uz rastuću konkurenciju na financijskom tržištu, primarno od strane banaka u sjeni (shadow banks), FinTech i BigTech kompanija. Na primjer, Apple kao tehnološka kompanija već dugi niz godina razvija vlastite financijske usluge nalik bankovnim poput Apple Pay i Apple Card, a u novije vrijeme aktivno ulazi u usluge poput procjene kreditnog rizika, obrade plaćanja, P2P transakcije. Umjetna inteligencija, strojno učenje te njihova upotreba u poslovnim procesima, uslugama i obradi podataka naglašene su kao kritičan čimbenik za uspjeh u budućnosti. Banka koristi AI za preko 300 različitih primjena neke od kojih su u procjeni i

kontroli rizika, marketingu, unaprjeđenju korisničkog iskustva, suzbijanju prevara, obradi plaćanja, kretanju novca u globalnom sustavu. U 2022. godini korištenjem umjetne inteligencije generirano je 500 milijuna dolara dodane vrijednosti te su identificirani značajni pozitivni učinci na smanjenje rizika u retail uslugama kroz smanjenje nepravilnosti i prevara, znatno je unaprijeđen proces investiranja kroz automatsku analizu i prognostiku, kreiranje investicijskih strategija i unaprijeđenih informacija o klijentima (JPMorgan, 2022). Banka također aktivno radi na transferu velikog dijela poslovanja u oblak čime se povećava fleksibilnost, računalni kapacitet, opseg i brzina. Do sada je investirano preko 2 milijarde dolara u modernizaciju aplikacija i izgradnju podatkovnih centara baziranih na cloud-u, 38% vlastitih aplikacija prebačeno je u oblak što uz aplikacije koje pružaju treće strane čini preko 50% aplikacija smještenih u oblaku, a kontinuiranim naporima više od 57000 zaposlenika plan je što je moguće više podataka i aplikacija prilagoditi modernoj infrastrukturi (JPMorgan, 2022). Od 2021. godine JPMorgan Chase ostvario je preko 80 akvizicija i strateških investicija od kojih je više od 40 u FinTech kompanije. Neki od poslova su: preuzimanje kompanije Alumni 2023. godine koja prodaje software za investicijsku analizu; preuzimanje stranice za recenziranje restorana The infatuation 2021. godine; većinsko vlasništvo u Volkswagen payments koji je digitalna platna usluga za VW korisnike; 40% udjela u brazilskoj digitalnoj banci C6; ulaganje u 55ip platformu za pomoć u snižavanju poreznih davanja i drugi poslovi usmjereni na razne usluge poput pružanja API-a, kompenzacijske planove za zaposlenike, alate za upravljanje rizikom, regulatornu usklađenost, platne i bankovne usluge za male i srednje poslovne subjekte, programe vjernosti i dr. Banka također podržava i neke poslovne inkubatore i akceleratora poput The Financial Inclusion Lab za promicanje financijske inkluzije, Financial Solutions Lab i Catalyst fund usmjereni na financijske usluge namijenjene zajednicama koje su diskriminirane i najviše pogođene klimatskim promjenama te drugi programi u partnerstvu s Techstars akceleratorom.

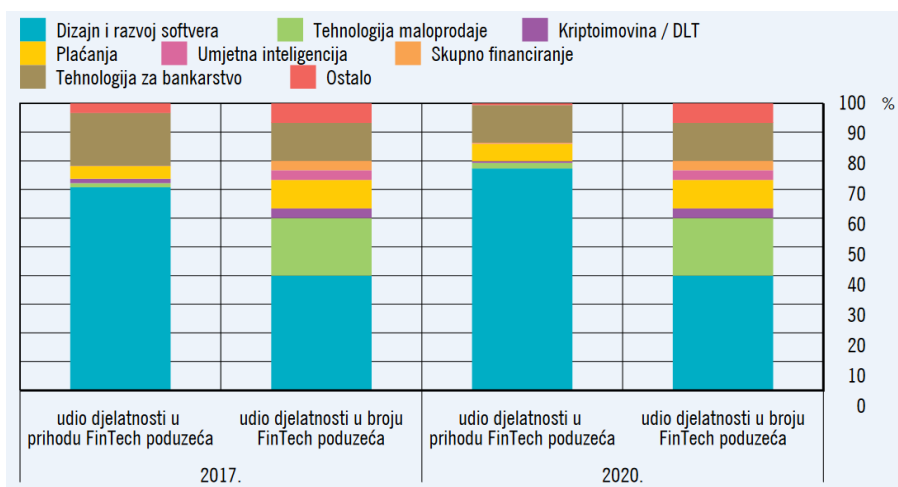
## 4. PERSPEKTIVE ZA RAZVOJ FINTECH-A U HRVATSKOM BANKARSTVU I PRIMJERI NOVIH FINANCIJSKIH USLUGA

### 4.1. Stanje i mogućnost razvoja novih financijskih usluga u Hrvatskoj

#### 4.1.1. Kratki pregled FinTech-a u Republici Hrvatskoj

U RH još uvijek ne postoji pouzdana i sveobuhvatna statistika o tržištu novih financijskih institucija, ali prema podacima Hanfe i HNB-a u RH je krajem 2021. godine poslovalo barem 57 FinTech kompanija koje su nešto šire definirane pa tako su u obzir uzeti svi oni poslovni subjekti koji na izravan ili neizravan način sudjeluju u procesu pripreme, izrade i pružanja/prodaje proizvoda i/ili usluga koje se smatraju novim financijskim uslugama/proizvodima baziranim na tehnologiji. Kod samo 10 kompanija primarna djelatnost su nove financijske tehnologije dok su ostale primarno IT kompanije od kojih se 17 većinski orijentira na financijsko tržište, a ostalih 30 samo dio poslovanja usmjerava u financijski sektor. Te kompanije su krajem 2020. godine zapošljavale oko 3.100 radnika, ostvarile 31,19 milijuna eura dobiti te raspolagale sa 160 milijuna eura imovine (HNB, 2022a). Kao što je prikazano na slici x., tržište novih financijskih tehnologija heterogeno je, ali najveća koncentracija je u dizajnu i razvoju software-a. Relativno je mali udio kompanija koje izravno pružaju usluge platnog prometa, ali dobar dio svoje usluge usmjerava prema bankama i telekomunikacijskim kompanijama.

Slika 7. Struktura djelatnosti i prihoda na tržištu novih financijskih usluga RH



Izvor: HNB (2022), Financijska stabilnost br. 23, dostupno na: <https://www.hnb.hr/documents/20182/4185341/e-fs-23.pdf/e0281d12-1e83-5a4a-082a-7c8ea7408e3c>

Kao što je prikazano u tablici 2, u promatranom razdoblju od 2015 do 2020. kompanije za nove financijske tehnologije zabilježile su značajno veći rast u odnosu na banke pa je tako imovina porasla oko 70%, broj zaposlenih također porastao za oko 70%, a prihodi više nego udvostručeni dok je kod banaka zabilježen trend blagog rasta imovine (oko 15%), pad prihoda (od kamata, provizija i naknada) od 34% te pad broja zaposlenih od 9%. U istom razdoblju FinTech su ostvarili značajno veću profitabilnost uz nešto veću cijenu rada uslijed zapošljavanja velikog broja IT stručnjaka. Unatoč snažnom rastu FinTech kompanija, banke i dalje dominiraju u sferi financijskih usluga građanima i poduzećima dok se nove financijske tehnologije koriste kao nadopuna bankovnih digitalnih rješenja ili podrška u digitalizaciji poslovanja.

**Tablica 2. Pregled imovine, prihoda, broja zaposlenih, profitabilnosti i cijene rada banaka i FinTech kompanija u RH (od 2015. do 2020.)**

FinTech					
Godina	Imovina (mil. eura)	Prihod (mil. eura)	Broj zaposlenih	Prinos na kapital, ROE (%)	Cijena rada (tis. eura)
2015	92,18	125,96	1,83	-9,3	23,86
2016	77,44	118,84	1,887	8,9	23,21
2017	94,35	143,6	2,149	5,8	23,27
2018	126,56	199,92	2,7	8,6	26,29
2019	125,98	239,44	2,698	9,7	28,57
2020	156,99	264,14	3,08	4,3	30,28
Banke					
2015	52.211,16	3.175,79	20,352	32,5	24,52
2016	51.591,75	2.829,29	20,038	35,2	25,03
2017	51.939,21	3.523,40	19,917	45,3	25,6
2018	54.239,43	2.244,90	19,378	37,4	25,12
2019	56.514,16	2.476,85	19,091	33,3	26,71
2020	60.687,77	2.096,52	18,643	35,5	26,04

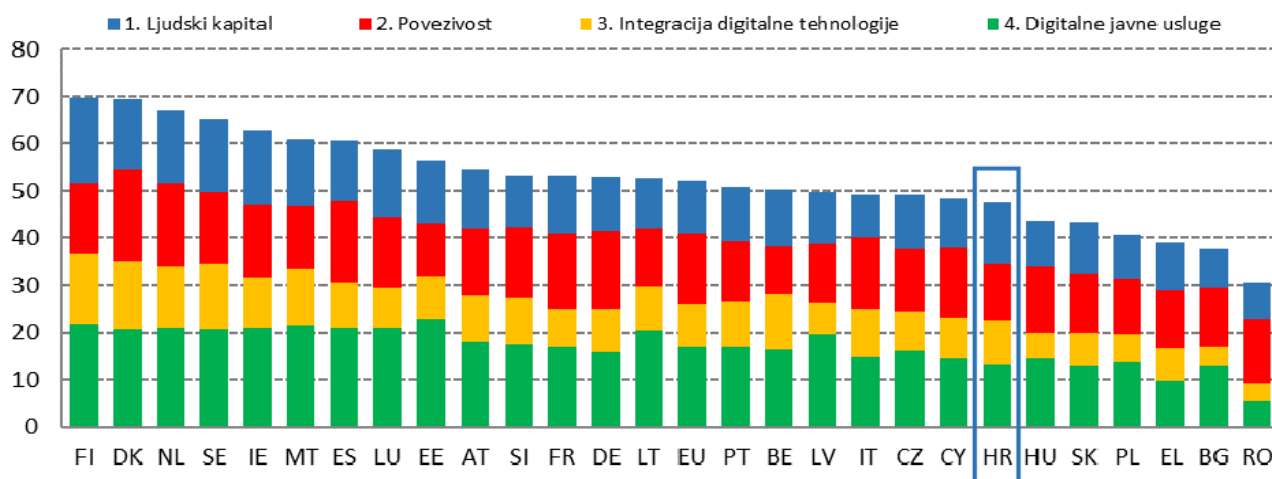
Izvor: prilagođeno prema HNB (2022) Financijska stabilnost br. 23, dostupno na: <https://www.hnb.hr/documents/20182/4185341/e-fs-23.pdf/e0281d12-1e83-5a4a-082a-7c8ea7408e3c>

## 4.1.2. Digitalna razvijenost i konkurentnost Hrvatskog gospodarstva

Za uspješnu digitalnu transformaciju važno je da postoji odgovarajuća infrastruktura na razini države, dostupni su stručni kadrovi te da su građani i poduzeća digitalno pismeni. Europska komisija od 2014. objavljuje godišnje izvještaje o Indeksu gospodarske i društvene digitalizacije (DESI) za članice EU. Indeksom se prate 4 dimenzije digitalne razvijenosti (Europska komisija, 2022):

1. ljudski kapital – razina osnovnih i naprednih digitalnih vještina građana, udio zaposlenosti IT stručnjaka
2. povezivost – dostupnost pokretnog i nepokretnog širokopojasnog pristupa
3. integracija digitalne tehnologije – digitalizacija poduzeća i e-trgovina
4. digitalne javne usluge – dostupnost usluga e-uprave.

Slika 8. Indeks digitalnog gospodarstva i društva (DESI) EU za 2022. godinu

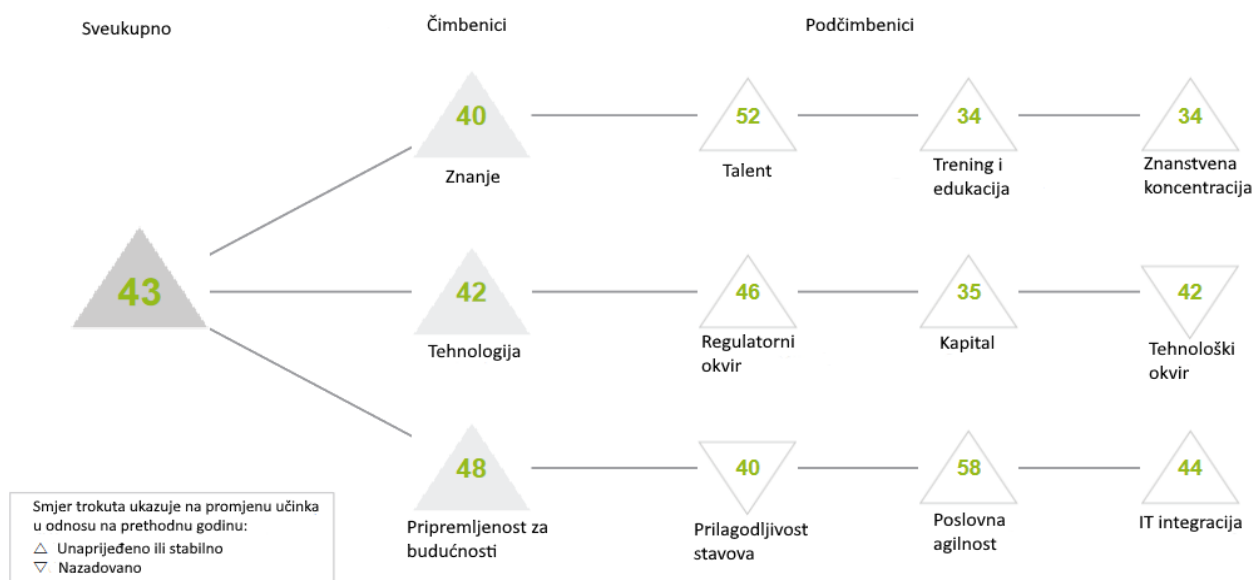


Izvor: Europska komisija (2022), Indeks gospodarske i društvene digitalizacije (DESI) za 2022.: Hrvatska

Prema ukupnoj ocijeni indeksa Hrvatska se nalazi na 21. mjestu od 27 članica EU (slika 8.). Vrlo dobar rezultat ostvaren je na područjima ljudskog kapitala (9. mjesto) i integracije digitalnih tehnologija (14. mjesto) gdje je ostvaren iznadprosječni rezultat dok je vrlo slab rezultat ostvaren na područjima povezivosti (24. mjesto) i digitalnih javnih usluga (23. mjesto). Oko 63% građana Hrvatske posjeduje barem osnovne digitalne vještine dok ih 31% posjeduje naprednije vještine što je značajno više od prosjeka EU (54% i 26%). Hrvatska također raspolaže s više osoba s

diplomom iz području IKT-a, 4,7% u odnosu na prosjek 3.9%, ali u ukupnoj radnoj snazi udio IKT stručnjaka je za gotovo 1% manji. Što se tiče digitalizacije poduzeća Hrvatska stoji relativno dobro, malo iznad prosjeka pa tako 50% poduzeća ima barem osnovnu razinu digitalnog intenziteta, 35% koristi oblak, 9% primjenjuje umjetnu inteligenciju, 24% koristi velike podatke i elektronički dijeli informacije, 43% koristi e-račune. Najveći napredak potreban je na području povezivosti. Iako je pokrivenost brzom širokopojasnom mrežom 88% ona je uglavnom koncentrirana na urbana područja, a samo 16% kućanstava koristi se brzom mrežom od barem 100 Mbps. Pokretnim širokopojasnim pristupom koristi se 81% građana, ali se većinom radi o 4G mreži dok je pokrivenost 5G mrežom samo 34%.

**Slika 9. Pozicija RH po kategorijama digitalne konkurentnosti (od 63 države)**



Izvor: IMD (2022) World competitiveness digital ranking, dostupno na: <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness-ranking/>

Što se tiče digitalne konkurentnosti Hrvatska se 2022. godine nalazila na 43. mjestu od 63 promatranih država što je skok od 12 mjesta u odnosu na 2021. godinu. Kao najveće snage istaknute su investicije u telekomunikacije, odobreni visokotehnološki patenti, zastupljenost žena u znanstvenim istraživanjima, broj pojedinaca s diplomom iz znanosti te omjer profesor-student u tercijskom obrazovanju. Najveće slabosti su prijenos znanja (u poslovnom okruženju), stavovi prema globalizaciji, razvoj i primjena tehnologije, inozemna visokokvalificirana radna snaga te međunarodno iskustvo. Najbolje ocijenjene kategorije su ulaganje i rezultati tercijskog



obrazovanja, ulaganje i zaposlenost u području istraživanja i razvoja te tehnološki kapital. Poslovna agilnost najlošije je ocijenjena kategorija a čini ju prilagodljivost kompanija, poslovne prilike i prijetnje, korištenje velikih podataka i njihova analiza, prijenos znanja te strah od neuspjeha. Bankarstvo i financijske usluge nalaze se na 37. mjestu što je prosječan rezultat, ali u odnosu na 2021. (61. mjesto) ostvaren je veliki napredak.

### **4.1.3. Centri za inovacije**

Centri za inovacije pružaju edukaciju, pomoć i podršku u razvoju inovativnih proizvoda i usluga u određenom području kako bi se premostili izazovi u procesu implementacije inovativnih rješenja. U Hrvatskoj na području financijskih usluga postoje 2 glavna centra za inovacije, a to su Inovacijski hub HNB-a koji se fokusira na bankovne i platne usluge te Inovacijski hub Hanfe koji se fokusira na nebankovne financijske usluge.

Inovacijski hub Hanfe pruža potporu start-upovima, postojećim pružateljima tehnoloških usluga i ostalim sudionicima u razvoju inovativnih nebankarskih rješenja, a primarno po pitanjima regulacije, nadzora i pravnih problema koji se mogu pojaviti u provedbi projekta (Hanfa). Neke od funkcija su smanjiti regulatornu neizvjesnost, olakšati pristup Hanfi, omogućiti individualni i brži pristup projektima, aktivno promicati interakciju financijske industrije i inovativnih tehnoloških kompanija te ubrzati implementaciju novih rješenja na tržište. Osim izravne suradnje, inovacijski hub uključuje razne prezentacije, predavanja, konferencije, debate, Q&A, okrugle stolove i tematske radionice na kojima sudjeluju i druge organizacije.

HNB Inovacijski hub radi na vrlo sličnom principu te pruža regulatornu podršku iz područja nadzora, supervizije i licenciranja pružateljima novih financijskih usluga povezanih s bankarstvom i platnim prometom (HNB). Tu se primarno radi o savjetovanju FinTech kompanija glede regulative ovisno o specifičnom poslovnom modelu same kompanije kako bi se identificirale regulatorne odredbe koje se na njih odnose te olakšao i ubrzao proces licenciranja za pružanje financijske usluge na tržištu Hrvatske. HNB kroz inovacijskih hub istovremeno stječe i informacije iz prve ruke o inovativnim uslugama te tako pridonosi ažuriranju regulatornog okvira.

## **4.2. Novine i potencijali u platnom prometu**

### **4.2.1. Platni sustav i okvir za poticanje inovacija**

U posljednjih nekoliko godina uslijed uvođenja eura kao nacionalne valute i radi modernizacije platnog sustava u Hrvatskoj, dogodile su se neke promjene u strukturi. Od 1.1.2023., prestankom s radom Hrvatskog sustava velikih plaćanja (HSVP) i Nacionalnog klirinškog sustava (NKS) prešlo se na TARGET-HR platni sustav. Istovremeno, zbog eura kao nove valute NKSInst sustav nastavio je s radom kao EuroNKSInst. Prema tome, u Republici Hrvatskoj platni promet izvršava se preko tri platna sustava (HNB, 2022b):

1. TARGET-HR
2. EuroNKS
3. EuroNKSInst

Za modernizaciju usluga plaćanja posebno je zanimljiv EuroNKSInst platni sustav koji je s radom započeo 29. listopada 2020. odobrenjem Hrvatske narodne banke, kojim upravlja Financijska agencija, a bazira se na SCT Inst shemi Europskog platnog vijeća. EuroNKSInst je platni sustav koji omogućuje izvršenje instant kreditnih transfera u samo nekoliko sekundi. Navedeno vrijeme uključuje terećenje IBAN računa platitelja, izvršenje međubankovnog obračuna zadane instant platne transakcije i odobrenje IBAN računa primatelja plaćanja, a omogućuje izvršenje međubankovnih platnih transakcija kontinuirano, 24 sata dnevno, 7 dana u tjednu, 365 dana u godini.(FINA, n.d.) Trenutno u sustavu sudjeluje samo 7 banaka (Addiko Bank d.d., BKS Bank AG, Hrvatska poštanska banka d.d., Istarska kreditna banka Umag d.d., Partner banka d.d., Privredna banka Zagreb d.d., Zagrebačka banka d.d.).

Na slici 10 nalazi se prikaz najvažnijih regulativa platnog prometa u RH. Za promicanje inovativnosti i konkurentnosti u platnom sustavu Europske Unije, ali i svih njenih članica, 2018. stupila je na snagu direktiva PSD2 koja je u hrvatsko zakonodavstvo prenesena Zakonom o platnom prometu. Glavni ciljevi direktive su (Direktiva (EU) 2015/2366):

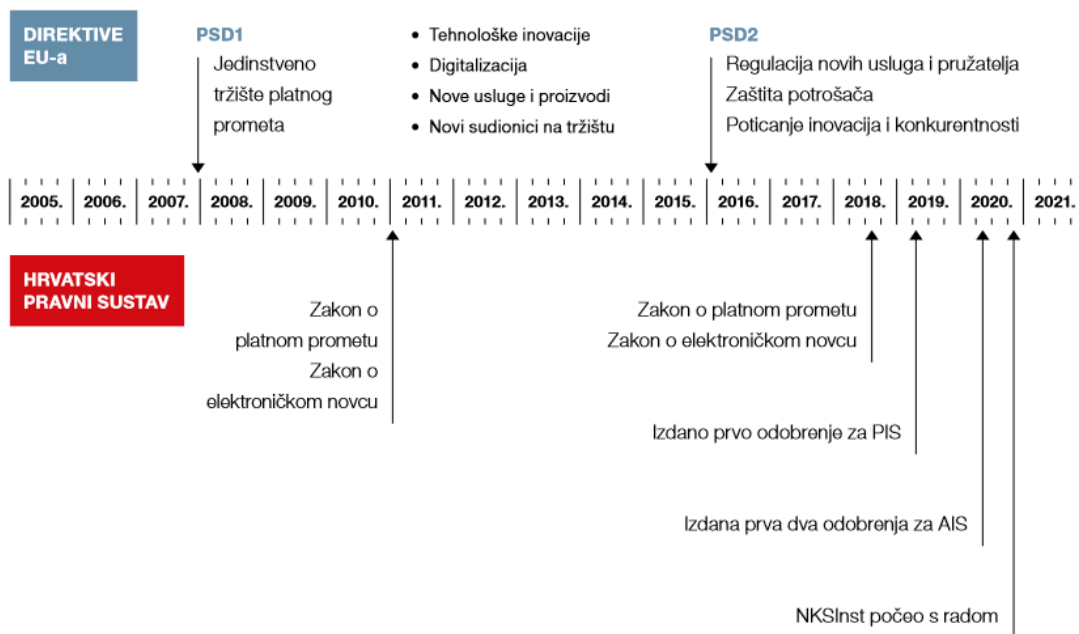
- a) integracija i veća efikasnost Europskog platnog sustava
- b) sigurnije platne usluge
- c) promicati pravedno tržišno natjecanje uključivanjem novih pružatelja usluga
- d) veća zaštita europskih kompanija i potrošača.

Direktivom se omogućava novim pružateljima platnih usluga (*third party providers* – TPP) pristup računima klijenata otvorenih u bankama te tako omogućava razvoj otvorenog bankarstva u Hrvatskoj. Posebno su naglašene dvije vrste usluga: PIS i AIS.

Usluge iniciranja plaćanja (*Payment Initiation Services* – PIS) pomažu pri iniciranju plaćanja i omogućuju izravni prijenos sredstava s računa potrošača na račun prodavatelja preko aplikacijskog programskog sučelja (API-a). Omogućava se potrošaču da inicira platne transakcije internetom ili kroz mobilnu aplikaciju preko pružatelja usluga iniciranja plaćanja (PISP) kojemu banka daje informacije o iniciranju plaćanja, a on ih prosljeđuje platitelju i prodavatelju (HNB). Time se prodavatelj odmah informira o inicijaciji platne transakcije i osigurava brzu isporuku proizvoda ili pristup usluzi.

Usluge informiranja o računu (AIS) omogućuju korisnicima da na jednom mjestu dobiju konsolidirane informacije o svojoj financijskoj situaciji kroz objedinjavanje informacija (stanje, platne transakcije, platne navike i sl.) o različitim platnim računima koji su otvoreni kod jednog ili više pružatelja platnih usluga (Direktiva (EU) 2015/2366).

**Slika 10. Regulatorni okvir platnog prometa RH (odabrana regulativa)**



Izvor HNB (2022), Godišnje izvješće 2021.

#### 4.2.2. Trendovi u modernizaciji platnih transakcija

Proces modernizacije platnih kartica u Hrvatskoj započeo je prije desetak godina, ali se intenzivirao nakon 2017. godine gdje se stare kontaktne kartice koje koriste magnetnu traku zamjenjuju za tehnološki naprednije kartice koje koriste EMV čip kojim se omogućava beskontaktno plaćanje putem NFC tehnologije. Takve kartice su puno sigurnije jer prilikom komunikacije s čitačem kartica, čip šalje jedinstveni šifrirani kod koji sadrži informacije o kartici umjesto starog sustava gdje su podaci o kartici bili nešifrirani čime je krađa podataka bila puno jednostavnija. Od 2017. do kraja 2021. godine broj kontaktnih kartica smanjio se s oko 6.8 milijuna na 2.9 milijuna dok se broj beskontaktnih platnih kartica povećao s oko 2 milijuna na 5.8 milijuna. Isti trend prati i infrastruktura pa je tako 2021. 89% svih EFTPOS uređaja bilo beskontaktno-kontaktne, a 24% bankomata podržavalo je beskontaktnu tehnologiju i njihov broj se od 2019. do kraja 2021. više nego udvostručio - s oko 500 na 1.148 (HNB, 2022c).

**Tablica 3. Broj izdanih kontaktnih i beskontaktnih platnih kartica u RH**

Vrsta kartice	Kontaktne	Beskontaktna	Ukupno
Debitna	2.462.729	4.457.871	<b>6.920.600</b>
Kreditna	427.431	1.374.696	<b>1.802.127</b>
<b>Ukupno</b>	<b>2.890.160</b>	<b>5.832.567</b>	<b>8.722.727</b>

Izvor: HNB (2022), Platne kartice i kartične transakcije: Statistika platnog prometa 2021.

Bezgotovinska plaćanja u stalnom su rastu, posebno kod potrošača dok se kod poslovnih subjekata već duži dio godina više od 95% plaćanja vrši elektroničkim putem (HNB, 2022d). U strukturi plaćanja i dalje postoji dugogodišnji trend rasta internet i mobilnog bankarstva. Tako je krajem 2021. 2.67 milijuna građana imalo ugovoreno internet bankarstvo što je porast od 17% u odnosu na 2020. te 3.01 milijuna imalo ugovoreno mobilno bankarstvo što je porast od 22% u odnosu na 2020. godinu. Kod poslovnih subjekata bilježi se rast od 4,5% internet bankarstva i 16,2% mobilnog bankarstva. Razvoj pametnih telefona i njihova veća dostupnost dovodi do blagog pada zadanih transakcija internet bankarstvom potrošača u korist mobilnog bankarstva pa je tako od 2017. do kraja 2021. broj zadanih transakcija pao za 10 milijuna (6% manji udio u ukupnim plaćanjima) internet bankarstvom i porastao za 71 milijun (26% veći udio u ukupnim transakcijama) mobilnim bankarstvom.

**Tablica 4. Kanali/načini zadavanja platnih transakcija građana RH za 2021.**

Kanal/način	Broj transakcija	Udio	Vrijednost transakcija (mlrd. eur)	Udio
Šalter	60.421.591	25	8,1	30
Mobilno bankarstvo	106.883.063	43	11,03	41
Internet bankarstvo	21.733.267	9	3,44	13
Izravna terećenja	19.973.945	8	1,68	6
Trajni nalog	23.952.788	10	2,08	8
Usluga plaćanja računa	12.813.576	5	0,61	2
<b>Ukupno</b>	<b>245.778.230</b>	<b>100</b>	<b>26,94</b>	<b>100</b>

Izvor: HNB (2022), Godišnje izvješće 2021.

### 4.2.3. Primjer nove financijske usluge u platnom prometu

Dobar primjer inovativne usluge u platnom prometu je ePlati koji implementira PIS i AIS usluge omogućene PSD 2 direktivom. Platforma korisnicima, primarno računovođama, omogućuje da iz računovodstvenog programa izravno vrše plaćanja bez potrebe za internet bankarstvom čime se proces smanjuje s 8 koraka na 2 – iniciranje i autorizaciju plaćanja. ePlati sam obavlja provjeru i analizu platnog naloga, procjenjuje rizik i provodi mjere za sprječavanje pranja novca zatim platni nalog prosljeđuje banci koja obavlja autorizaciju i odmah provodi platnu transakciju, a korisnik automatski dobiva potvrdu u svoj program. Također, upotrebom AIS-a omogućava se dostava prometa i stanja svih računa korisnika izravno u program, ali i unaprjeđuje poslovanje za računovodstvene servise koji ne ovise o dostavi izvoda od strane klijenta već se sve promjene na bankovnim računima automatski dostavljaju vanjskom računovođi koji ima i opciju automatskog knjiženja izvoda putem platforme (Moj-eRačun).

### 4.3. Primjeri novih rješenja u Hrvatskom bankarstvu

Zagrebačka banka kao jedna od najvećih u Hrvatskoj kontinuirano razvija i dodaje usluge u svoj digitalni asortiman. Primarno se radio o internet i mobilnom bankarstvu. Tako unutar aplikacije mZaba postoji niz mogućnosti koje u nekoliko koraka brzo i jednostavno, bez potrebe za odlaskom u poslovnici omogućuju ugovaranje i korištenje usluga banke. Tako se kao

najosnovnija funkcija aplikacije nudi pregled stanja i prometa po svim računima otvorenim kod banke, na pregledan način uz mogućnost filtriranja. Isto tako postoji i pregled kartica gdje također postoji uvid u transakcije učinjene određenom karticom, može se mijenjati pin i u nekoliko klikova promijeniti dnevni limiti za kupovinu putem interneta, podizanje gotovog novca na bankomatima, beskontaktnu kupovinu i kupovinu na POS uređajima. U suradnji s Google-om, u aplikaciju je izravno implementirana mogućnost dodavanja kartice u Google pay sustav kako bi se mogla provoditi beskontaktna plaćanja mobitelom preko NFC tehnologije. U aplikaciji se mogu izvršavati plaćanja na više načina pa tako postoji mogućnost izrade naloga, prijenos sredstava između vlastitih računa, kreiranje predložaka za povremene transakcije, plaćanje slikanjem koda uplatnice, kupnja bonova za mobitel, ENC uređaj HAC-a i u novije vrijeme PlayStation bonova. Zanimljiva mogućnost je IziPay kojom se vrši plaćanje bez naknade, odabirom kontakta iz telefonskog imenika, bez upisivanja IBAN-a i bez obzira u kojoj RH banci primatelj ima otvoren račun. Jedna od usluga je i-Račun koji predstavlja elektronički račun na koji se umjesto fizički, uplatnice i računi zaprimaju elektronički uz mogućnost izravnog plaćanja. Osim navedenih postoji i mogućnost ugovaranja gotovinskih kredita do 40.000 eura, promjena paketa usluga, ugovaranje štednje uz mogućnost samostalnih uplata ili ugovaranja trajnog naloga, ugovaranje putnog, imovinskog, dopunskog zdravstvenog ili automobilske osiguranja te trgovanje na svjetskim burzama ugovaranjem ZB Trader Globala.

Addiko banka od početka 2019. neke od svojih usluga pruža putem virtualne poslovnice, prve i jedine u Hrvatskoj. Ponuda usluga unutar same virtualne poslovnice za sada je još uvijek oskudna, ali postoji mogućnost ugovaranja tekućeg računa uz mobilno i internet bankarstvo te ugovaranja gotovinskog kredita do 40000 eura. Oba procesa traju samo 30-ak minuta i dostupna su klijentima svih banaka. Jedan od noviteta svakako je potpisivanje ugovorne dokumentacije Fina kvalificiranim digitalnim certifikatom u samom sučelju bez potrebe za izlaženjem iz virtualne poslovnice. Digitalni certifikat zapravo predstavlja elektroničku identifikacijsku iskaznicu koja sadrži ključ i informacije o vlasniku, svojem vijeku trajanja, izdavatelju, te ovjeru, odnosno potpis izdavatelja, a ujedno povezuje vlasnika certifikata s njegovim javnim ključem (Fina). Dakle za otvaranje računa i dobivanje kredita nije potreban nikakav fizički kontakt s bankom već se svi potrebni podaci, video identifikacija i potpis ugovora odvijaju online bez obzira nalazi li se klijent u Hrvatskoj ili inozemstvu sve dok ima važeću osobnu iskaznicu.

Jedno od zanimljivih digitalnih rješenja svakako je KEKS Pay platforma Erste banke. Radi se o aplikaciji koja je dostupna svima, bez obzira s kojom bankom posluju. Za početak upotrebe potrebno je dodati postojeći račun otvoren u banci ili zatražiti besplatnu KEKS karticu s prepaid računom. Osim standardnih funkcionalnosti poput slanja i primanja sredstava, kupnje bona, skeniranja koda s uplatnica, štednje i pregleda potrošnje, u aplikaciji se nudi nekoliko zanimljivih opcija. Tako se unutar aplikacije nalazi chat koji omogućava dopisivanje i dijeljenje troškova s prijateljima, ali i grupno prikupljanje sredstava u bilo kojem trenutku. Također, postoji opcija primanja računa za režije i računa od osiguranja digitalno u KEKS Pay uz mogućnost brzog plaćanja bez naknade. Neke od ostalih funkcionalnosti su vršenje plaćanja direktno putem aplikacije na podržanim prodajnim mjestima, slanje poklona odnosno čestitka, vršenje donacija za dobrotvorne svrhe.

## 5. ZAKLJUČAK

Pojava FinTech-a u modernom smislu dogodila se 1990-ih godina dok se značajan rast dogodio nakon financijske krize 2008. uslijed pada povjerenja u banke, pojačane regulacije i tehnološkog napretka, čime su se stvorile nove prilike na financijskom tržištu. Sam pojam označava upotrebu novih financijskih tehnologija u pružanju financijskih usluga. Platni promet, kreditiranje, digitalno bankarstvo, investicije i upravljanje osobnim financijama najzastupljenije su primjene novih financijskih rješenja, a najaktualnije tehnologije su blockchain, internet stvari, umjetna inteligencija i računarstvo u oblaku. Regulacija takvih visokotehnoloških kompanija u financijskoj sferi velik je izazov zbog noviteta, agilnosti i kontinuiranih promjena što rezultira još uvijek nedovoljno razvijenim regulatornim okvirom. FinTech trenutno ne predstavlja značajan rizik ni za banke ni za financijsku stabilnost.

Banke se uslijed takvih promjena susreću s novim izazovima na koje mogu odgovoriti kroz četiri pristupa: zadržati status quo, investirati/preuzeti FinTech rješenje, kopirati/izgraditi vlastito tehnološko rješenje i/ili stupiti u partnerstva s novim konkurentima. Kako su banke godinama „građene“ na sada zastarjelim tehnologijama, ključna je digitalna transformacija poslovanja kroz implementaciju novih digitalnih tehnologija, a kako bi se unaprijedilo korisničko iskustvo, povećala operativna efikasnost kroz automatizaciju procesa, potencijalno snizili troškovi poslovanja, stvorili novi proizvodi i usluge te stvorio moderni agilni sustav prilagodljiv na buduće promjene.

U Hrvatskoj ne postoji jedinstvena i ažurna metodologija praćenja i mjerenja FinTech-a, ali se prema dostupnim podacima može identificirati relativno slaba razvijenost ovog tržišta. Kao preduvjet za razvoj ističe se digitalna razvijenost cjelokupnog gospodarstva i digitalna pismenost stanovništva. Prema DESI indeksu i metodologiji digitalne konkurentnosti može se zaključiti da je Hrvatska zadovoljavajuće digitalno razvijena, ali da bi se potaknuo jači razvoj novih financijskih tehnologija potreban je značajan napredak. Posebno je važno da postoje programi za poticanje inovativnosti, a oni se u Hrvatskoj za sada svode samo na regulatorno savjetovanje i licenciranje.

Implementacijom europske direktive PSD2 u Zakon o platnom prometu omogućio se razvoj novih financijskih usluga u bankarstvu i tzv. otvoreno bankarstvo. Kroz *Payment initiation services* (PIS) omogućuju se izravna online plaćanja između potrošača i prodavatelja, a kroz



*Account information services* (AIS) korisniku se omogućuje pregled vlastite financijske situacije na jednome mjestu kroz objedinjavanje informacija o svim računima otvorenim kod jedne ili više financijskih institucija. U Hrvatskom bankarstvu se nove financijske tehnologije primarno primjenjuju u platnom prometu kroz internetsko i mobilno bankarstvo koje je najzastupljeniji kanala zadavanja plaćanja i u stalnom je porastu.

## Popis literature

ABA Banking Journal (2022.), Retail banking tech spending trends reflect multiple challenges [online]., dostupno na: <https://bankingjournal.aba.com/2022/11/retail-banking-tech-spending-trends-reflect-multiple-challenges/> (pristupljeno: 21.3.2023.)

Arslanian, H., Fischer, F. (2019.), *The Future of Finance: The Impact of FinTech, AI, and Crypto on Financial Services*, Hong Kong, Springer Nature

Baumann, E. (2022.), *The Forces disrupting payments*, BNY & Aite-Novarica Group, dostupno na: <https://www.bnymellon.com/us/en/insights/all-insights/the-forces-disrupting-payments.html>

Chishti, S., Barberis, J. (2016.), *The Fintech Book*, Chichester, West Sussex, Wiley

Cuesta, C., Ruesta, M., Tuesta, D., Urbiola, P. (2015.), The digital transformation of the banking industry, BBVA Research, dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/291357544\\_The\\_digital\\_transformation\\_of\\_the\\_banking\\_industry](https://www.researchgate.net/publication/291357544_The_digital_transformation_of_the_banking_industry)

Dahl, D., Meyer, A., Neely, M. (2016.), Scale Matters: Community Banks and Compliance Costs, dostupno na: <https://www.stlouisfed.org/publications/regional-economist/july-2016/scale-matters-community-banks-and-compliance-costs> (pristupljeno 10.12.2021.)

Deloitte (2016.), *Marketplace lending - A temporary phenomenon?: An analysis of the UK market*, London

Ehrentraud, J., Ocampo, D.C., Garzoni, L., Piccolo, M. (2020.), *Policy responses to fintech: a cross-country overview*, Bank for International Settlements (BIS), dostupno na: <https://www.bis.org/fsi/publ/insights23.htm> (pristupljeno 16.07.2023.)

Europska komisija (2016.), REGULATION (EU) 2016/679 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL, dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj> (pristupljeno: 27.12.2021.)

Europska komisija (2022.), Indeks gospodarske i društvene digitalizacije (DESI) za 2022.: Hrvatska, dostupno na: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/countries-digitisation-performance>

Europski parlament (2021.), Oblikovanje digitalne transformacije: objašnjenje strategije EU-a [online], dostupno na:

<https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20210414STO02010/oblikovanje-digitalne-transformacije-objasnjenje-strategije-eu-a> (pristupljeno: 8.6.2023.)

Europski parlament i vijeće (2015.), Directive (EU) 2015/2366 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2015 on payment services in the internal market, dostupno na:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32015L2366> (pristupljeno: 16.6.2023.)

FED (2021.), Community Bank Access to Innovation through Partnerships, dostupno na:

<https://www.federalreserve.gov/publications/community-bank-access-to-innovation-through-partnerships.htm> (pristupljeno 6.6.2023.)

Financial stability board (2019.), *FinTech and market structure in financial services: Market developments and potential financial stability implications*, dostupno na:

<https://www.fsb.org/2019/02/fintech-and-market-structure-in-financial-services-market-developments-and-potential-financial-stability-implications/> (pristupljeno 16.07.2023.)

Fina (b. d.), EuroNKSInst [online], dostupno na: <https://www.fina.hr/nks-inst#o-usluzi> (pristupljeno 15.6.2023.)

Fina (b. d.), Što je to digitalni certifikat? [online], dostupno na: <https://www.fina.hr/sto-je-to-digitalni-certifikati> (pristupljeno 18.6.2023.)

Hanfa (b. d.), FinTech – Inovacijski hub [online], dostupno na: <https://www.hanfa.hr/fintech/> (pristupljeno 15.6.2023.)

HNB (2022a.), *Financijska stabilnost*, br. 23, Zagreb, dostupno na:

<https://www.hnb.hr/en/analyses-and-publications/regular-publications/financial-stability>

HNB (2022b.), *Godišnje izvješće za 2021.*, Zagreb, dostupno na: <https://www.hnb.hr/analize-i-publikacije/redovne-publikacije/godisnje-izvjesce>

HNB (2022c.), *Platne kartice i kartične transakcije – 2021.*, Zagreb, dostupno na:

<https://www.hnb.hr/analize-i-publikacije/redovne-publikacije/platne-kartice-i-karticne-transakcije>

HNB (2022d.), Platne transakcije i računi – 2021., Zagreb, dostupno na:

<https://www.hnb.hr/analize-i-publikacije/redovne-publikacije/platne-transakcije-i-racuni>

HNB (b. d.), Inovacijski hub – O nama [online], dostupno na: <https://fintechhub.hnb.hr/o-nama>  
(pristupljeno 15.6.2023.)

IMD (2022.), WORLD COMPETITIVENESS DIGITAL RANKING 2022 – Croatia, dostupno na: <https://worldcompetitiveness.imd.org/countryprofile/overview/HR>

JPMorgan Chase & Co. (2022.), *Creating possibility: Annual Report 2022*, dostupno na: <https://www.jpmorganchase.com/ir/annual-report> (pristupljeno 10.6.2023.)

Kang, J. (2018.), Mobile payment in Fintech environment: trends, security challenges, and services, *Human-centric Computing and Information Sciences*, Vol. 8, No. 32

King, B. (2018.), *Bank 4.0: Banking Everywhere, Never at a Bank*, Singapur, Marshall Cavendish International (Asia)

Krstić, N., Tešić, D. (2016.), Digitalna transformacija bankarskog poslovanja - opasnost ili prilika?, *Bankarstvo*, Vol. 45, str. 12-33

KPMG (2022.), *How banks can maximize the value of fintech acquisitions*, dostupno na: <https://advisory.kpmg.us/articles/2022/banks-maximize-value-fintech-acquisitions.html>

(pristupljeno: 2.6.2023.)

KPMG (2023.), *Pulse of Fintech H2'22*, dostupno na: <https://kpmg.com/xx/en/home/industries/financial-services/pulse-of-fintech.html> (pristupljeno:

22.6.2023.)

Liew, T.Y., (2019.), Fintech acquisitions: prone to failure? [online], dostupno na: <https://thefinderproject.eu/2019/03/27/fintech-acquisitions-prone-to-failure/> (pristupljeno:

22.6.2023.)

Mastercard (2021.), *The rise of fintech intermediaries*, dostupno na: <https://www.mastercard.com/news/insights/2021/the-rise-of-fintech-intermediaries/>

(pristupljeno: 27.12.2021.)

Microsoft (2023.), HSBC innovates with Microsoft Power Apps to make impressive savings [online], dostupno na: <https://customers.microsoft.com/en-us/story/1635399451116411789-hsbc-banking-capital-markets-power-bi-en-united-kingdom> (pristupljeno: 5.6.2023.)

Moj e-Račun (b. d.), Usluga ePlati (PIS i AIS) omogućuje platni promet iz računovodstvenog programa [online], dostupno na: <https://portal.moj-eracun.hr/usluga-eplati-pis-i-ais-omogucuje-platni-promet-iz-racunovodstvenog-programa/> (pristupljeno: 17.6.2023.)

Moreno, J.P., Pichler, A., Starrs, A., (2014.), The digital disruptors: How banking got agile, accenture, Outlook - The journal of high-performance business, Volumen 1

Moseson, H., Akuma, M. (2023.), How banks can fix broken fintech partnership models, EY, dostupno na: [https://www.ey.com/en\\_us/strategy-transactions/how-banks-can-fix-broken-fintech-partnership-models](https://www.ey.com/en_us/strategy-transactions/how-banks-can-fix-broken-fintech-partnership-models) (pristupljeno 8.6.2023.)

Nicoletti, B. (2017.), *The Future of FinTech: Integrating Finance and Technology in Financial Services*, Rim, Springer Nature

O'Hanlon, S., Chisti S. (2020.), *FinTech For Dummies*, New Jersey, Wiley

Odinet, C.K. (2018.), Consumer Bitcredit and Fintech Lending, *Alabama Law Review*, Volumen 69, No 781

PwC (2016.), InsurTech: A golden opportunity for insurers to innovate, dostupno na: <https://www.pwc.nl/nl/assets/documents/pwc-insurtech-a-golden-opportunity-for-insurers-to-innovate.pdf> (pristupljeno 6.12.2021.)

Sekhar, S.C., Kumar, M. (2023.), An Overview of Cyber Security in Digital Banking Sector, *East Asian Journal of Multidisciplinary Research*, volumen 2, str. 43-52

Shelvin, R. (2022.), *The State of the Union in Bank-FinTech Partnerships*, Synctera i Cornerstone advisors, dostupno na: <https://synctera.com/post/the-state-of-the-union-in-bank-fintech-partnerships> (pristupljeno 6.6.2023.)

Vial, G. (2019.), Understanding digital transformation: A review and a research agenda, *The Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 28, str. 118-144

## Popis tablica

Tablica 1. Izbor između kupnje i izgradnje tehnološkog rješenja .....	28
Tablica 2. Pregled imovine, prihoda, broja zaposlenih, profitabilnosti i cijene rada banaka i FinTech kompanija u RH (od 2015. do 2020.).....	37
Tablica 3. Broj izdanih kontaktnih i beskontaktnih platnih kartica u RH .....	43
Tablica 4. Kanali/načini zadavanja platnih transakcija građana RH za 2021.....	44

## Popis slika

Slika 1. Sustav mobilnih plaćanja u FinTech okruženju.....	7
Slika 2. Tradicionalni model kreditiranja preko banaka.....	9
Slika 3. P2P model.....	9
Slika 4. Bilančni/portfolio model kreditiranja.....	10
Slika 5. Posrednički/partnerski model kreditiranja.....	11
Slika 6. Monolitna arhitektura (lijevo) i arhitektura mikrousluga (desno).....	24
Slika 7. Struktura djelatnosti i prihoda na tržištu novih financijskih usluga RH.....	36
Slika 8. Indeks digitalnog gospodarstva i društva (DESI) EU za 2022. godinu.....	38
Slika 9. Pozicija RH po kategorijama digitalne konkurentnosti (od 63 države).....	39
Slika 10. Regulatorni okvir platnog prometa RH (odabrana regulativa).....	42

## **Popis grafikona**

Grafikon 1. Ukupna vrijednost globalnih investicija u FinTech (mlrd. dolara) .....	18
Grafikon 2. Geografska raspodjela investicija (prvi kvartal 2021.) .....	19
Grafikon 3. Broj i iznos preuzimanja FinTech kompanija od strane banaka u razdoblju od 2016. do 2021.....	26



# Životopis studenta

Mario Markulin

Malomlačka 46

+385 997890451

MarioMarkulin@outlook.com

Spol Muško | Datum rođenja 20.10.1997. | Državljanstvo Hrvatsko

## OBRAZOVANJE I OSPOBLJAVANJE

2016. – Danas           Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Poslovna ekonomija – smjer Financije

2012. – 2016.           Prva ekonomska škola Zagreb

Ekonomist

## RADNO ISKUSTVO

1.5.2022. – 15.4.2023.           Razni administrativni i pomoćni poslovi te rad s klijentima

UniCredit Leasing Croatia d.o.o.

1.12.2018.-31.3.2019.           Rad u skladištu

NIMBUS DISTRIBUCIJA d.o.o.

## Certifikati i uspjesi

Certifikat za položen tečaj engleskog jezika u školi stranih jezika Lukavec – LS d.o.o.

Certifikat za sudjelovanje na studentskom natjecanju u trgovanju vrijednosnim papirima

Najuspješniji rezultat na maturi Prve ekonomske škole Zagreb u svojoj generaciji