

# "Fintech"-regulatorni pristup

---

**Vnućec, Arijana**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:456173>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-23**



*Repository / Repozitorij:*

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Fakultet ekonomije i turizma  
„Dr. Mijo Mirković“

**ARIJANA VNUČEC**  
**„FINTECH“ – REGULATORNI PRISTUP**

Diplomski rad  
Pula, 2024.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Fakultet ekonomije i turizma

„Dr. Mijo Mirković“

**ARIJANA VNUČEC**

**„FINTECH“ – REGULATORNI PRISTUP**

Diplomski rad

**JMBAG:** 0303081316, redovita studentica

**Studijski smjer:** Financijski management

**Predmet:** Regulacija i nadzor financijskog sektora

**Znanstveno područje:** Društvene znanosti

**Znanstveno polje:** Ekonomija

**Znanstvena grana:** Financije

**Mentorica:** Prof. dr. sc. Marta Božina Beroš

Pula, svibanj 2024.



## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisani ARIJANA VNUČEC, kandidat za magistra  
POSLOVNE EKONOMIJE ovime izjavljujem da je ovaj

Diplomski rad rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima  
te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da niti jedan dio Diplomskog rada nije napisan na nedozvoljeni način, odnosno da  
je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava.

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

Student

  
\_\_\_\_\_



## IZJAVA O KORIŠTENJU AUTORSKOG DJELA

Ja, ARIJANA VNUČEC dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj diplomski rad pod nazivom "FINTECH" - REGULATORNI PRISTUP

koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.

Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, SVIBANJ 2024.

Potpis

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>2. UTJECAJ TEHNOLOGIJE NA RAZVOJ FINACIJA</b> .....	3
2.1. Povijesni razvoj tehnologije .....	3
2.2. Financijske inovacije.....	7
2.3. Pojam financijska tehnologija (Fintech) .....	10
2.4. Pojam regulatorne tehnologije (Regtech) i nadzorne tehnologije (Suptech).....	12
<b>3. UPLIV FINTECH-A U FINACIJSKE SEKTORE</b> .....	18
3.1. Razvoj Fintech-a .....	18
3.2. Fintech i financijsko posredovanje.....	29
3.3. Fintech i financijska tržišta.....	35
3.4. Fintech i sustavi plaćanja .....	43
<b>4. REGULATORNI PRISTUP “FINTECH-U”: TEORIJA</b> .....	53
<b>5. REGULATORNI PRISTUP FINTECH-U: PRAKSA</b> .....	59
<b>6. ZAKLJUČAK</b> .....	67
Literatura:.....	69
Popis slika:.....	74
Popis grafikona: .....	74
Popis tablica: .....	74
<b>SAŽETAK</b> .....	75
<b>SUMMARY</b> .....	76

## 1. UVOD

Sve veća digitalizacija proizvoda i usluga dovodi do sve više informacija, lakše povezanosti ali i niza potencijalnih rizika. Digitalne inovacije kao jedan i najboljih primjera digitalizacije pronašle su svoje mjesto i u financijskom sektoru. „Fintech” kao opći pojam za veliki broj financijskih inovacija olakšava korisnicima korištenje financijskih usluga, ali nosi brojne probleme i do sada nepokrivene izazove za regulatore. Pod pojmom „fintech” ili „fintech inovacij” podrazumijeva se upotreba tehnologije za poboljšanje i automatizaciju financijskih usluga. Ovaj sektor uključuje inovacije koje mijenjaju način na koji ljudi i poduzeća vrše transakcije, upravljaju financijama, dobivaju kredite, investiraju, i osiguravaju se. „Fintech” je prisutan u digitalnom bankarstvu, mobilnim plaćanjima, blockchainu, i drugim tehnološkim rješenjima koja mijenjaju financijski svijet.

Ove inovacije, poput blockchain tehnologije, digitalnih plaćanja, digitalnog osiguranja i sl. svojom prisutnošću mijenjaju financijski sustav i način na koji je on djelovao kroz promjenu tradicionalnih načina provođenja transakcija, pristupanja vlastitim računima i informacijama. Lakše i brže provođenje transakcija uz niske troškove, brži pristup vlastitim bankarskim računima, pomoć kod investiranja i aplikacije za budžetiranje ili financijsko osiguranje samo su neki od primjera Fintech inovacija.

Cilj ovog diplomskog rada je proučiti proces na koji je Fintech postao važan dio financijskog sektora, koje novine i pojednostavljivanja pruža, ali i razmotriti regulatorne okvire koje Fintech mora poštivati, a koji se nužno moraju mijenjati u odnosu na svoje tradicionalne regulatorne pristupe – odnosno moraju se inovirati, kako bi se zaštitili korisnici novih usluga kao i cjelokupni financijski sustav.

Osim uvoda i zaključka ovaj diplomski rad podijeljen je na još četiri poglavlja. Drugo poglavlje opisuje općeniti razvoj tehnologije, financijske inovacije i pojam Fintech-a. Također spomenuta je regulatorna tehnologije (tzv. Regtech) i nadzorne tehnologije (tzv. Suptech) te je objašnjena razlika između „Bigtecha” i Fintech-a. Teće poglavlje opisuje upliv Fintech-a u financijske sektore. Opisan je njegov povijesni razvoj i rast za vrijeme Covid-19 krize, njegov značaj i primjena u financijskom posredovanju, financijskim tržištima i u sustavima plaćanja. Četvrto poglavlje opisuje teorijski pristup regulaciji Fintech-a, način na koji regulatori testiraju razne inovacije i načine na koji se

prate i reguliraju aktivnosti, dok peto poglavlje daje konkretne primjere i zakone kojima se vrši regulacija Fintech-a.

U istraživanju je korištena znanstvena literatura iz područja ekonomije. Analizirane su različite komponente i integrirani rezultati kako bi se dobila cjelovita slika. Istraživački pristup uključivao je kombinaciju induktivnih i deduktivnih metoda kako bi se iz specifičnih podataka izveli opći zaključci, i obratno. Metode uspoređivanja poslužile su za utemeljenje argumenata i različitih nalaza. Rad je bio sistematiziran koristeći deskriptivnu metodu za opisivanje istraživanog fenomena i njegovih praktičnih pojava, uz potkrjepljivanje zaključaka i argumenata u radu pomoću citiranja znanstvenostručnih radova relevantnih autora.



## **2. UTJECAJ TEHNOLOGIJE NA RAZVOJ FINACIJA**

Poput drugih velikih izuma u povijesti čovječanstva, tehnologija je izmijenila živote na prije nezamislive načine. Stvorila je potpuno novu stvarnost, promijenila pogled na svijet i obrasce ponašanja te otvorila brojne mogućnosti u svim domenama društvenog života. Prolaskom vremena čovječanstvo se sve više oslanja na tehnologiju, do te mjere da je danas ona sveprisutna. U ekonomskom pogledu tehnologija je omogućila demokratizaciju financijskih usluga, potaknula je konkurenciju te je povećala efikasnost, što dovodi do ekonomskog rasta i razvoja. Također je potaknula globalizaciju financijskih tržišta što je dovelo do veće ekonomske i financijske povezanosti i dostupnosti u svijetu.

### **2.1. Povijesni razvoj tehnologije**

Razvoj tehnologije predstavlja ključni pokretač inovacija i promjena u društvu, oblikujući način na koji ljudi žive, rade i komuniciraju. Riječ tehnologija proizlazi iz grčke riječi „tehne” što znači vještina i „logos” koja znači znanost. Povijesno gledano, tehnološki napredak odvija se u različitim fazama, s počecima koji sežu od primitivnih alata za obradu kamena do suvremenih tehnoloških dostignuća kao što su internet i umjetna inteligencija. Razdoblja inovacija često se nazivaju tehnološkim revolucijama jer su donijela nove tehnologije od velike važnosti u različitim aspektima ljudskog života. Početak ubrzanog tehnološkog razvoja označen je otkrićem parnog stroja i upotrebom nafte, a tijekom posljednjih dvjesto godina, u skladu s tim, populacija Zemlje se povećala za otprilike sedam puta. Tablica 1. prikazuje kronološki razvoj tehnologije tijekom godina.

**Tablica 1.** Kronološki prikaz razvoja tehnologije tijekom godina

<b>Kameno doba</b> (2,5 milijuna godina – 10 000. godina pr. Kr.)		<b>Početak čovječanstva kada je čovjek naučio koristiti kamene i koštane alate, za lov preradu hrane i obranu.</b>
<b>Bakreno doba</b> (3500. – 3000.)		Prvi pokušaji topljenja i ekstrakcije bakra koji se koristio za izradu ratnog oružja, instrumenata i ritualnih posuda, među ostalim predmetima.
<b>Brončano doba</b> (3000. – 1200.)		Predstavlja ulazni korak u shvaćanju metala i izrade legura. Miješa se bakar s kositrom i tako nastaje bronca, koja je trajna i ima nižu stopu oksidacije.
<b>Željezno doba</b> (od 1200.)		Nakon njegovog otkrića, željezo postaje najvrijednije metal. Usavršava se tehnika izrade čelika i njegova primjena u gradnji.
<b>Srednji vijek</b> (5. – 15. stoljeće)		Predstavlja usporavanje u području tehnološkog razvoja, posebice na Zapadu. No, tehnološki razvoj se događa u istočnim dijelovima svijeta gdje se bilježi znatan napredak u matematici, fizici i kemiji.
<b>Moderno doba</b> (otkriće Amerike 1492. god – kraj Prvog svjetskog rata)		Karakterizira ga promicanje svega što je povezano sa tehnološkim i znanstvenim napretkom. Industrijska revolucija doprinosi i olakšava izume prvih mehaničkih strojeva i modifikacije materijala, postiže se i napredak u razumijevanju svemira
<b>Suvremeno doba</b> (1918. - )		Doba u kojem živimo, u kojem se iz dana u dan bilježe tehnološki napreci. Obilježen istraživanjem svemira, izum lijekova, novih tehnologija...

Izvor: izrada autorice prema podacima SEGUIDORES, <https://seguidores.online/hr/povijest-i-razvoj-tehnologije/> (pristupljeno 23.veljače 2024.)

Prva faza tehnološkog razvoja obuhvaća korištenje primitivnih alata i tehnika za osnovne potrebe čovjeka, poput obrade kamena i izrade rudimentarnih alata. Otkriće metala označava važan korak naprijed, omogućavajući izradu trajnih i učinkovitijih alata. Ova faza razvoja tehnologije obuhvaća i početke mehaničke tehnologije, koja se širi tijekom brončanog i željeznog doba, uključujući i proizvodnju keramičkih proizvoda.

Prva industrijska revolucija, koja je započela u 18. stoljeću, označena je masovnom upotrebom parnog stroja i razvojem strojne proizvodnje. Druga industrijska revolucija, koja je uslijedila u 19. stoljeću, donijela je nove tehnologije poput telefona, automobila i električnih aparata. Treća industrijska revolucija, obilježena pojavom računala i interneta, započela je sredinom 20. stoljeća i dovela do globalne digitalne transformacije.

Ulazak u četvrtu industrijsku revoluciju obilježen je integracijom digitalnih tehnologija u sve aspekte života i rada. Umjetna inteligencija, robotika, digitalizacija i biotehnologija postaju ključni elementi tehnologiji. Ova nova era tehnološkog napretka unosi revolucionarne promjene u načinu proizvodnje, komunikacije, zdravstvene skrbi i društvenih interakcija.

U petoj tehnološkoj revoluciji, značajnu ulogu imaju timovi znanstvenika, istraživača i poslovnih lidera koji surađuju na globalnoj razini. Njihov fokus je na stvaranju projekata, programa i istraživanja s ciljem povećanja profita i produktivnosti. Za postizanje učinkovitosti proizvodnih snaga ključna je visoko razvijena tehnologija, osobito u suvremenom dobu gdje proizvodnja izravno ovisi o znanstveno-tehnološkim promjenama koje mijenjaju dinamiku proizvodnih procesa time i društvene strukture. S potpunom automatizacijom fizičkih zadataka, dolazi do tzv. kibernetizacije intelektualnih aspekata upravljanja. Funkcije upravljanja i regulacije u proizvodnim procesima, koje su nekoć obavljali ljudi, preuzimaju strojevi, odnosno računala. Čovjekova uloga je sada sve više usredotočena na planiranje i pripremu proizvodnje, no i te zadatke postepeno preuzimaju kibernetizirani procesi.

Ekonomski gledano, tehnologija se odnosi na proizvodne procese na mikro i makroekonomskoj razini. Na mikroekonomskoj razini, tehnologija utječe na unutarnje procese i operacije pojedinačnih tvrtki ili industrija. To uključuje upotrebu tehnologije za poboljšanje učinkovitosti proizvodnje, smanjenje troškova proizvodnje, povećanje

kvalitete proizvoda ili usluga, te optimizaciju upravljanja resursima. S druge strane, na makroekonomskoj razini, tehnologija utječe na širu ekonomsku aktivnost, kao što su rast BDP-a, stopa nezaposlenosti, inflacija i globalna konkurentnost. Inovacije u tehnologiji mogu potaknuti ekonomski rast, stvaranje novih radnih mjesta i povećanje produktivnosti, što ima pozitivan utjecaj na ekonomiju u cjelini. Također, tehnološki napredak može promijeniti strukturu industrija, oblikovati nove tržišne segmente i potaknuti razvoj novih poslovnih modela.

„Nova ekonomija”, pojam kojim su se počeli koristiti intenzivnije u novije vrijeme, osobito u Sjedinjenim Američkim Državama usko je povezan s jačanjem trendova globalizacije i značaja informatičkog društva. Potrebno je istaknuti da ne postoji jedinstvena definicija „Nove ekonomije”, a ono što je jednako kod svih pokušaja definiranja toga pojma jesu ekonomski rast i intenzivno uključivanje informatičke i komunikacijske tehnologije (tzv. ICT sektora) u sva područja ekonomije i društva, što uzrokuje promjene na strani ponude i na strani potražnje. Nova ekonomija jest ekonomija zasnovana na znanju i na idejama o tome gdje je ključ poboljšanja životnog standarda i stvaranja novih radnih mjesta u mjeri u kojoj se inovativne ideje i tehnološke promjene uključuju u proizvode, usluge i proizvodne procese (Škuflić & Vlahinić – Dizdarević, 2003. str. 3).

Nova ekonomija predstavlja paradigmatički preokret u ekonomskom razmišljanju, suprotstavljajući se tradicionalnoj ekonomiji u modelu rasta i izvorima ekonomske aktivnosti. Umjesto oslanjanja na tradicionalne resurse poput sirovina i materijala, nova ekonomija stavlja naglasak na intelektualni kapital, tehnološke inovacije i znanje kao ključne pokretače napretka. Ova promjena rezultira dematerijalizacijom ekonomije, jačanjem uslužnog sektora te povećanom fleksibilnošću na tržištu rada i kapitala. Ključni aspekti uspjeha u novoj ekonomiji uključuju sposobnost inovacija, digitalizaciju poslovanja te brzu prilagodljivost tržišnim promjenama. Ova paradigma otvara nove mogućnosti za razvoj, ali isto tako postavlja izazove u prilagodbi tradicionalnih sektora i ekonomskih modela novim trendovima i zahtjevima tržišta. Kao cjelovita definicija Nove ekonomije može se istaknuti da je to ekonomski model zasnovan na međusobno povezanim politikama kojima je cilj postići održiv dugoročni rast, pri čemu povezane informatičke tehnologije dramatično povećavaju količinu i vrijednost informacija dostupnih pojedincima, poduzećima, tržištima i vladama, omogućujući im da vrše efikasniji izbor i ostvaruju superiornije performanse (Mann i Rosen, 2001., str. 11.).

Razvoj tehnologije tijekom industrijskih revolucija je direktno utjecao na razvoj društva što je kraju dovelo i do razvoja ekonomije i financijskih sustava.

## **2.2. Financijske inovacije**

*„Financijska inovacija je čin stvaranja i populariziranja novih financijskih instrumenata, tehnologija, institucija i tržišta.“* (Tufano, 2003., str. 307).

Iz citata se može zaključiti da financijske inovacije obuhvaćaju raznolike transformacije unutar financijskog sustava. Proučavajući povijest financijske industrije, primjećujemo da su sve prakse, instrumenti, institucije i tehnologije u određenim razdobljima bile smatrane financijskim inovacijama. U ranijim razdobljima ljudske povijesti, trampa je bila dominantan oblik trgovine. No, s rastom obujma i međusobne povezanosti trgovaca, trampa je ustupila mjesto novcu, što je tada predstavljalo financijsku inovaciju. Trgovci koji su postigli uspjeh generirali su prihode, stvarajući potrebu za sigurnim pohranjivanjem sredstava. To je, među ostalim razlozima, dovelo do osnivanja banaka.

S porastom globalne povezanosti i širenjem međunarodne trgovine, potreba za zaštitom od fluktuacija između različitih nacionalnih valuta tijekom trgovine potaknula je razvoj tehnike hedžinga. Rast očekivanja klijenata i razvoj informatičke tehnologije rezultirali su pojavom bankomata, dok je daljnji napredak informatičke tehnologije doveo do nastanka novih tržišta, uključujući izvan burzovna (engl. Over-the-counter ili „OTC“) tržišta.

Tehnologija je kroz povezanost i napredak promijenila sustave plaćanja, financijska tržišta i financijsko posredovanje. Digitalna revolucija dovela je do brzog napretka i sveprisutnosti tehnoloških inovacija u financijskim sektorima. Komercijalne banke su tradicionalno bile glavni posrednici u plaćanjima, omogućujući pretvaranje depozita u gotovinu i time osiguravajući stabilnost u bankarskim sustavima plaćanja. Novi platni sustavi i instrumenti, uključujući kripto valute, privatne mreže distribucije platnih instrumenata i digitalne novčanike, eksponencijalno su rasli, obećavajući smanjenje troškova transakcija kako unutar zemlje tako i preko granica. Nadalje, digitalna plaćanja su znatno porasla tijekom i nakon pandemije COVID-19, što je pridonijelo izazove regulatorima u vezi s nadzorom istih. U vrijeme ovih promjena, središnje banke diljem svijeta razmatraju uvođenje središnje bankarskih digitalnih valuta (engl. Central

Bank Digital Currencies ili „CBDCs”) kao odgovor na ove izazove. Informacijska tehnologija je ključna u poticanju decentraliziranja financija putem „blok-lanac“<sup>1</sup> ili „blockchain” tehnologije koja omogućuje korištenje pametnih ugovora.

Kroz stoljeća, bankarski sustav i sredstva plaćanja prošli su kroz mnoge transformacije, od rudimentarnijih oblika razmjene do sofisticiranih digitalnih sustava koje danas koristimo. Bankarski sustav i sredstva plaćanja razvijaju se paralelno s potrebama društva i tehnološkim napretkom, nudeći nove načine obavljanja transakcija i razmjenu vrijednosti.

U ranim civilizacijama, trgovina se odvijala putem sustava razmjene, gdje su ljudi razmjenjivali robu direktno, bez upotrebe novca. Međutim, ova metoda je imala ograničenja, uključujući potrebu za pronalaženjem točno odgovarajućih dobara za razmjenu i problematiku prenosivosti teških ili lomljivih predmeta. Kako su civilizacije napredovale, počeli su koristiti plemenite metale poput zlata i srebra kao sredstvo razmjene. Kovanje novčića postalo je uobičajena praksa, olakšavajući trgovinu i eliminirajući potrebu za stalnim vaganjem i procjenjivanjem vrijednosti različitih dobara.

Kasnije, s rastom trgovine i financijskih transakcija, težina i sigurnost plemenitih metala postali su problem. To je dovelo do razvoja papirnato novca, koji je bio zastupljen obećanjem da će biti moguća isplata određene količine plemenitog metala od strane izdavatelja, što je poznato kao zlatni standard. Zlatni standard postao je dominantan monetarni sustav u mnogim dijelovima svijeta tijekom 19. i početkom 20. stoljeća. Valute su bile vezane uz određenu količinu zlata, osiguravajući stabilnost i povjerenje u novčani sustav. Međutim, s vremenom su se pojavile potrebe za fleksibilnijim i praktičnim oblicima plaćanja. Papirnati novac postao je dominantan, a sredstva plaćanja počela su se oslanjati na povjerenje u emisiju novca od strane centralnih banaka i stabilnost financijskog sustava. Sa razvojem tehnologije, digitalni oblici plaćanja postali su sve uobičajeniji. Kreditne kartice, internetsko bankarstvo i mobilna plaćanja omogućili su brze i praktične transakcije. Također, pojavile su se kripto valute,

---

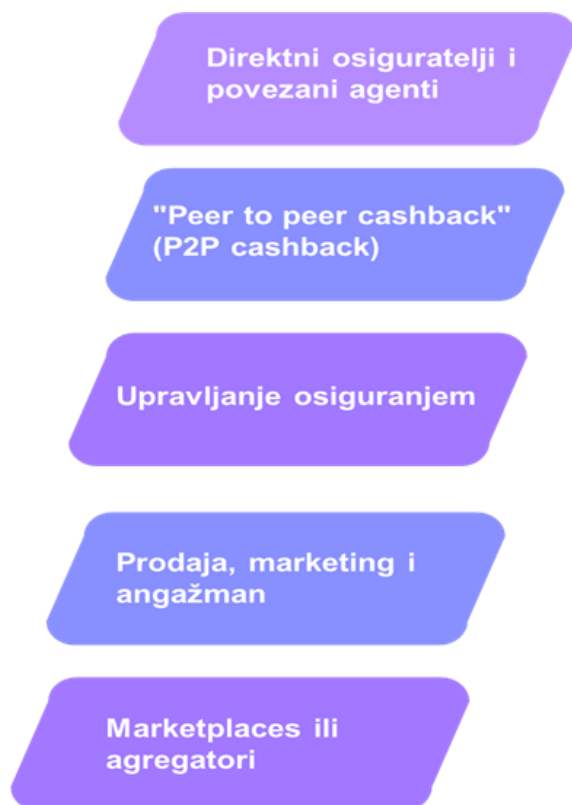
<sup>1</sup>Blockchain tehnologija je vrsta distribuirane baze podataka koja omogućuje sigurnu, transparentnu i neizmjenjivu evidenciju informacija. Temelji se na principu lanca blokova, gdje svaki blok sadrži skup transakcija, a svaki je blok povezan s prethodnim kroz korištenje kriptografskih metoda, stvarajući tako lanac.

koje koriste blockchain tehnologiju za osiguravanje sigurne i decentralizirane razmjene vrijednosti.

Razvoj i sve veće ulaganje u razna poduzeća s velikim razvojnim potencijalom ili start up-ove donosi razne financijske inovacije koje određenim sektorima znatno olakšavaju poslovanje jedan od primjera je tehnologija osiguranja ili tzv. „Insuretech”.

Insuretech je kategorija tehnologija koje se koriste u osiguravajućoj industriji. To je svaka tehnologija koju koriste osiguravajuća društva kako bi povećala svoju učinkovitost. U primjeni je od 2010. godine i u prvih deset godina njezinog postojanja, uloženo je otprilike 16,5 milijardi dolara za razvoj tehnologija u području osiguranja Insuretech se može podijeliti u pet kategorija (Fintica, 2021.).

**Slika 1.** Kategorije Insuretech-a



Izvor: izrada autorice prema podacima FINTICA (2021.), *Insurtech* dostupno na: <https://www.fintica.com/insurtech/> (pristupljeno 29. veljače.2024.)

Direktni osiguratelji i povezani agenti nude prilagođene, fleksibilne i ekonomične pakete osiguranja, obično s nižim pokrićem i premijama. Ove Insurtech tvrtke koriste tehnološke i znanstvene inovacije u području podataka kako bi razvile svoje proizvode, koji su dostupni putem internetskih stranica i mobilnih aplikacija. Primjeri uključuju tvrtke poput „BIMA“, „Metromile“ i „Trov“. Osim toga, koncept „peer-to-peer cashback“ omogućava pojedincima da se grupiraju i zajednički koriste svoje premije za zaštitu od rizika, često ostvarujući financijske prednosti na premijama. Tvrtke koje primjenjuju ovaj model uključuju „Friendsurance“, „Guevara“ i „Lemonade“. Insurtech također transformira tradicionalne prakse upravljanja osiguranjem kroz tehnološke inovacije, omogućavajući centralizirano praćenje i administraciju svih polica i ugovora. Proizvodi poput „FinanceFox“-a, „Brolly“-a, „Knip“-a poboljšavaju procese nadzora. Prodaja, marketing i angažman unutar osiguravajućih tehnoloških tvrtki obuhvaćaju alate usmjerene prema trećim stranama, često putem API<sup>2</sup>-ja ili modela SaaS<sup>3</sup>. Ovi procesi su unaprijeđeni tehnologijom za bolje korisničko iskustvo i fer cijene, s primjerima kao što su „Zywave“, „KASKO“, „CoVi Analytics“ i „Zipari“. „Marketplaces“ su online platforme koje korisnicima omogućuju usporedbu cijena i uvjeta osiguranja između raznih ponuda. Primjeri uključuju „PolicyBazaar“, „CoverHound“ i „Insurify“. Ove platforme nude širok spektar osiguranja, uključujući auto osiguranje, zdravstveno osiguranje, osiguranje imovine i reosiguranje.

Financijske inovacije pridonose razvoju tehnologije i standarda života, također olakšavaju primjenu i korištenje svakodnevnih plaćanja, osiguranja ili investiranja, te su sve pristupačnije pojedincima.

### **2.3. Pojam financijska tehnologija (Fintech)**

Fintech, koji predstavlja skraćenicu za „financijsku tehnologiju“, termin je koji obuhvaća tehnološke inovacije usmjerene na poboljšanje i automatizaciju pružanja financijskih usluga (Schueffel, 2016., str 32).

Sektor Fintech-a pruža financijske usluge korištenjem inovativnih tehnologija poput velikih podataka, umjetne inteligencije, strojnog učenja, robotizacije, blockchaine,

---

<sup>2</sup> API je akronim za „Application Programming Interface“, što je skup pravila i protokola za izgradnju i interakciju s softverskim aplikacijama.

<sup>3</sup> SaaS ili „Software as a Service“ predstavlja model distribucije softvera u kojem aplikacije nisu instalirane lokalno na računalima korisnika, već se pristupa njima putem interneta, obično kroz web preglednik.



cloud tehnologija, biometrije itd. To je softver, aplikacije, poslovni modeli i bilo koje druge inovacije koje čine odnos s novcem lakšim, bržim i pouzdanijim (Stfalcon, 2015.).

Korištenje napredne tehnologije poput umjetne inteligencije, „velikih podataka“ (eng. „big data“) i enkripcije pomoću blockchain tehnologije, omogućava tvrtkama i potrošačima sigurnije i efikasnije financijske transakcije. (Arner, Barberis i Buckley, 2015., str. 12.)

Uz Fintech potrebno je spomenuti i „BigTech“. BigTech je izvedenica koja opisuje najdominantnije i najveće tehnološke tvrtke u njihovim odgovarajućim sektorima. Izraz se odnosi na tvrtke čiji je poslovni model usmjeren na upotrebu digitalne tehnologije i podataka. One su dio nove digitalne ekonomije koje postavljaju nove standarde u financijskom sektoru kroz pristup korisnicima, niže troškove poslovanje, tehnološku prednost i inovativnost i tako predstavljaju izazov za bankarski sektor. Njihovi proizvodi i usluge koriste se diljem svijeta, što izaziva zabrinutost zbog privatnosti, sigurnosti i antitrustovskih pitanja u njihovom utjecaju i operacijama. BigTech-ovi i Fintech-ovi koriste tehnologiju kako bi ponudili bolje financijske usluge. To predstavlja izazov za banke u obliku direktnog natjecanja. Razlika između BigTech-ova i Fintech-ova je ta što BigTech-ovi imaju više kapitala, naprednije IT sustave, veću prisutnost na internetu, obrađuju više podataka od bilo koje tradicionalne banke, te imaju znatan udio na tržištu računala i mobilnih telefona. Postoji nekolicina velikih kompanija koje se smatraju BigTech-om, a četiri najpoznatije i najutjecajnije su: Google, Amazon, Facebook i Apple.

Google, Amazon, Facebook i Apple, zajednički poznati kao „GAFA,“ značajno utječu na financijski svijet i tradicionalni bankarski sustav kroz svoje inovacije i tehnološke platforme. Ove kompanije nude različite financijske usluge koje izazivaju tradicionalne banke, usmjeravajući se na digitalna plaćanja, online kredite i integraciju financijskih usluga u šire digitalne ekosisteme. Google i Amazon koriste svoje platforme za pružanje digitalnih novčanika i kreditnih usluga koje su često pristupačnije i manje birokratske od tradicionalnih bankarskih proizvoda. Google, primjerice, koristi svoje visoke kapacitete obrade podataka za pružanje personaliziranih financijskih savjeta i proizvoda, dok Amazon nudi platforme za poslovne kredite koje omogućavaju prodavačima na njihovoj platformi da lako dobiju financiranje. Facebook i Apple također su značajni u preoblikovanju financijskog sektora. Facebook razvija platforme

poput Facebook Pay i rad na projektima poput kripto valute „Diem“, omogućujući korisnicima da izvršavaju financijske transakcije unutar svoje mreže društvenih medija. Apple, s druge strane, nudi Apple Pay i Apple Card, integrirajući financijske usluge sa svojim hardverom i softverom kako bi pružio iskustvo koje je i sigurno i pristupačno.

Ovi tehnološki divovi postavljaju nove standarde u financijskoj industriji, potičući tradicionalne banke da ubrzaju digitalizaciju svojih usluga i poboljšaju korisnička iskustva. Također, stvaraju pritisak na banke da inoviraju svoje tehnološke i analitičke kapacitete, te adaptiraju regulatorne strategije kako bi ostali konkurentni u sve digitalnijem financijskom okruženju. Sigurnost i zaštita privatnosti podataka postaju ključni prioriteti, jer financijske transakcije postaju sve digitalnije, postavljajući izazove za cijeli sektor u pogledu kako se podaci koriste i štite (Sofrecom, 2016.).

Dakle, financijske inovacije transformiraju tradicionalne metode upravljanja financijama kroz automatizaciju i digitalizaciju, što usluge čini bržim i pristupačnijim. Dok inovacije poput Bigtech-a predstavljaju konkurenciju tradicionalnom bankarskom sustavu zbog svoje veličine, tehnologije, inovacija i niskih troškova poslovanja.

#### **2.4. Pojam regulatorne tehnologije (Regtech) i nadzorne tehnologije (Suptech)**

Razvoj Fintech tvrtki potaknuo je razvoj regulatornih i nadzornih tehnologija da razviju rješenja koja pomažu financijskim institucijama da ispune regulatorne zahtjeve. Regulatorni zahtjevi za financijske institucije su složeni i raznoliki, a nepridržavanje može imati financijske i reputacijske posljedice. Sve veća potreba za strožom regulacijom postavlja određen pritisak na banke, stoga im inovacije olakšavaju posao regulacije, nadzora i pomažu im da ispune zahtjeve regulatora. Banke se suočavaju s povećanjem troškova usklađenosti zbog potrebe za unapređenjem IT sustava i zapošljavanjem specijaliziranog osoblja, što direktno utječe na njihove operativne troškove. Regulatorni okviri mogu ograničavati inovativne sposobnosti banaka, usporavajući uvođenje novih financijskih proizvoda i usluga, što može odvratiti banke od brzog reagiranja na tržišne promjene. Također, stroži kapitalni zahtjevi smanjuju količinu kapitala dostupnog za investicije i kredite, što može umanjiti profitabilnost banaka. S druge strane, nepridržavanje regulacija nosi rizike od pravnih sankcija i novčanih kazni, što može narušiti reputaciju banke i smanjiti povjerenje klijenata i investitora. Regulacije također zahtijevaju veću transparentnost u bankarskim operacijama, što uključuje redovito izvještavanje o financijskom zdravlju i politikama

upravljanja rizicima. Ova obveza potiče banke da održavaju visoku razinu otvorenosti u svojim poslovnim praksama, što može biti izazovno u održavanju konkurentске prednosti.

„Regtech”, skraćeno od Regulatory Technology, odnosi se na upotrebu tehnologije za poboljšanje i upravljajnje regulatornim usklađenošću kod kreditnih institucije, odnosno banaka. Regtech obuhvaća korištenje tehnologija poput strojnog učenja, obrade podataka, blockchain-a i umjetne inteligencije kako bi se povećala snaga i učinkovitost regulatornih procesa. Tvrtke koje se bave Regtech-om omogućuju automatizaciju i unapređenje regulatornih procesa, kao i stvaranje transparentnosti unutar financijskih usluga i drugih reguliranih industrija. Regtech usluge mogu se svrstati u šest skupina (Fintica, 2021.):

- **Automatizacija izvještavanja:** Regtech rješenja omogućuju automatizaciju procesa prikupljanja, obrade i podnošenja regulatornih izvještaja. Ova tehnologija pomaže financijskim institucijama da precizno i učinkovito ispune zahtjeve regulatornih tijela, smanjujući ljudske greške i štedeći vrijeme.
- **Monitoring usklađenosti:** Regtech platforme koriste algoritme za praćenje i analizu transakcija u stvarnom vremenu kako bi osigurale da aktivnosti financijskih institucija ostaju u skladu s važećim zakonima i propisima. Ovo uključuje provjere protiv pranja novca, provjere protiv financiranja terorizma i druge regulatorne zahtjeve.
- **Upravljanje rizicima:** Regtech omogućuje bolju identifikaciju, procjenu i upravljanje rizicima kroz naprednu analitiku i modeliranje podataka. Ovi sustavi mogu predvidjeti potencijalne rizike prije njihovog nastanka, omogućujući financijskim institucijama da proaktivno djeluju.
- **Identifikacija i provjera klijenata (engl. Know Your Customer ili „KYC“):** Digitalna rješenja za KYC pomažu u automatizaciji procesa identifikacije i provjere identiteta klijenata pri otvaranju računa. Ovi sustavi koriste napredne tehnologije poput biometrije i umjetne inteligencije kako bi ubrzali procese i poboljšali sigurnost.
- **Prevenција prijevара:** Regtech koristi tehnike strojnog učenja i analitike za prepoznavanje neobičnih uzoraka ponašanja koji bi mogli ukazivati na

prijevarne aktivnosti. Ovi sustavi pružaju rana upozorenja i pomažu u sprečavanju financijskih gubitaka.

- **Regulatorna promjena i upravljanje pravilima:** Regtech alati mogu pratiti i analizirati promjene u zakonodavstvu i regulativama na globalnoj razini, osiguravajući da financijske institucije mogu prilagoditi svoje operacije i ostati usklađene. Ovi sustavi automatski ažuriraju pravila i politike kako bi odgovarali novim regulativama.

Regtech rješenja često su usmjerena na održavanje usklađenosti s pravilima o poznavanju svojih klijenata (engl. Know Your Customer ili „KYC”) i sprječavanja pranja novca (engl. Anti-Money Laundering ili „AML”). Ova tehnološka rješenja su obično zasnovana na softveru kao usluzi (engl. Software as a Service ili „SaaS”), što financijskim institucijama omogućuje uštedu vremena i sredstava i smanjenje rizika povezanih s regulatornim neusklađenostima. S rastom složenosti financijskih regulativa, potražnja za rješenjima koja olakšavaju prihvaćanje regulatornih rješenja i jamče regulatornu usklađenost dovela je do brzog rasta Regtech sektora. Prema podacima Fintica (2021.), očekuje se da će globalna tržišna vrijednost Regtech-a rasti s 5,46 milijardi dolara u 2019. godini na 28,33 milijarde dolara do 2027. godine. Regtech ima ključnu ulogu u prostoru rizika i usklađenosti te se koristi u borbi protiv financijskog kriminala, pomažući u prevenciji pranja novca i financiranja terorizma .

Poznato je kako financijska regulacija ostaje neučinkovita u praksi ukoliko nema odgovarajuće financijske supervizije, pa stoga i regulatorne inovacije moraju pratiti i inovacije u superviziji. Stoga Regtech nužno podrazumijeva i razvoj tzv. „Suptech-a”, kratica kojom označavamo supervizijsku tehnologiju, odnosno pojavu uporabe tehnologija poput umjetne inteligencije i strojnog učenja od strane regulatornih agencija s ciljem unapređenja procesa nadzora. Ova tehnologija omogućava automatizaciju i optimizaciju operativnih zadataka te digitalizaciju alata i podataka, čime se značajno povećava efikasnost nadzornih operacija. Suptech aplikacije omogućavaju efikasniju analizu i obradu podataka, što uključuje otkrivanje razlika u kvaliteti podataka i automatizaciju procesa njihove konsolidacije i provjere. Ključne prednosti Suptech-a uključuju bolje izvještavanje, brže praćenje i poboljšanu usklađenost s propisima, što dovodi do smanjenja troškova i poboljšanja alokacije resursa za nadzor. Međutim, Suptech također donosi izazove kao što su „cyber” rizici

zbog digitalizacije procesa nadzora, tzv. „crne kutije“ gdje nisu jasni algoritamski procesi donošenja odluka, pravni rizici povezani sa zaštitom podataka, operativni te brojni IT rizici koji proizlaze iz integracije s postojećim sustavima i upravljanja velikim količinama osjetljivih podataka.

Regulacijska i nadzorna tehnologija uspostavile su čvrstu osnovu unutar regulacije Fintech-a. Fintech nudi rješenja usmjerena na nove i kompleksne propise, sudske postupke i područja regulatornih remedijacija s kojima se suočavaju financijske institucije uz ukupno smanjenje troškova usklađivanja (Sanction scanner, 2023.).

Regtech rješenja se koriste u različitim industrijama kako bi se riješile njihove potrebe za regulatornom usklađenošću. Prve su financijske institucije koje su pod najvećim rizikom ilegalnih aktivnosti, kao što su banke, investicijske tvrtke i pružatelji platnih usluga. Ostali sektori s visokim rizikom, poput zdravstva, kasina, pravnih tvrtki i osiguravajućih društva, oslanjaju se na Regtech kako bi osigurali usklađenost sa relevantnim propisima. Regtech kao i svaka druga industrija imaju svoje prednosti i nedostatke. Kratkoročne i dugoročne prednosti koje Regtech nudi su prikazani slikom 2.

**Slika 2.** Kratkoročne i dugoročne prednosti Regtech-a



Izvor: Izrada autorice prema podacima FINTICA (2021.), *Regtech*, dostupno na: <https://www.fintica.com/Regtech/> (pristupljeno 28.02.2024.)

*„Pravo, odnosno propisi i financijska regulativa, razlikuju se u teoriji i praksi. Dok će se propisi i zakonodavstvo već tradicionalno usmjeriti na ispunjenje ugovora i ugovornih obveza, zaštitu vlasničkih prava i sankcioniranje mogućih štetnih posljedica, financijska regulativa usmjerava pozornost na aktivnost financijskih institucija i ostalih subjekata financijskog tržišta, tržišno natjecanje, tzv. asimetričnost informacija na tržištu te zaštitu i jačanje povjerenja investitora. Dok pravo predstavlja sustav pravnih propisa koji se različiti financijski subjekti moraju strogo pridržavati, financijska regulativa čini se „bližom“ samim subjektima na tržištu, spremnijom na uvažavanje njihovih ekonomskih interesa i fleksibilnijom“ (Božina Beroš, 2010., str. 104.).*

Kod implementacije novih Regtech rješenja institucije se mogu susresti s izazovima poput snalaženja u neujednačenim propisima. Ovaj problem se odnosi na razlike među regulatorima različitih zemalja, a nesuglasice se mogu pojaviti između regulatora istih jurisdikcija. Nalazimo se u razdoblju podataka, količine podataka se neprestano povećavaju, a regulativa zahtjeva kombiniranje različitih skupova podataka. Ovakvo ubrzano stvaranje podataka i zahtjevi za regulatornim izvještavanjem dodatno naglašavaju potrebu za brzinom.

Suptech može olakšati procese poput smanjenja vremena potrebnog za izradu izvještaja, prikupljanja detaljnijih financijskih i transakcijskih podataka bez dodatnih troškova. Također za proširenja korištenja podataka izvan onih koje institucije same prijavljuju te smanjenja ili uklanjanja ručnih procesa u prikupljanju i konsolidaciji podataka. Tvrtke specijalizirane za Suptech nude sve veći raspon proizvoda i usluga. To uključuje standardizaciju, digitalizaciju i automatizaciju osnovnih nadzornih postupaka i alata poput izvještaja o inspekciji, rješenja koja bi mogla promijeniti financijski nadzor. Ova napredna rješenja proširuju područje nadzora, transformiraju postupke i tehnike, te povećavaju pravovremenost nadzornih procjena.

Iako uvođenje Regtech-a donosi nove razine konceptualnih, praktičnih i implementacijskih izazova, u vrijeme ubrzane digitalizacije i inovacija, ipak olakšava određeni dio posla regulatorima. Stoga, njihov bi razvoj mogao znatno pomoći regulatorima, ali i samim bankama i Fintech tvrtkama u sigurnosti i poštivanju regulatornih zahtjeva.

### **3. UPLIV FINTECH-A U FINANCIJSKE SEKTORE**

Kako je razvoj tehnologije i inovacija zabilježio znatan rast, očekivalo se da će doprinijeti i povezati se financijskom sustavu. Ulaganjem u razne start-up-ove nastoji se olakšati poslovanje u financijskom sektoru te regulacija istog. Financijske inovacije znatno su olakšale posao institucijama, ali su na neki način otežale posao regulatorima koji moraju razvijati rješenja i pravila za potencijalne opasnosti koje inovacije mogu izazvati.

#### **3.1. Razvoj Fintech-a**

Fintech ima dubok i sveobuhvatan utjecaj na financijska tržišta diljem svijeta. Ovaj sektor donosi brojne inovacije za financijske usluge, uključujući platforme za online bankarstvo, digitalne novčanike, platforme za trgovanje dionicama, kripto valute i blockchain tehnologiju. Takve inovacije mijenjaju način na koji ljudi upravljaju svojim financijama i pristupaju financijskim uslugama. Financijska tehnologija pruža pristup financijskim uslugama i tržištima, osobama i zajednicama koje su ranije bile isključene iz tradicionalnih bankarskih sustava. Mobilne aplikacije, digitalne platforme i „peer-to-peer” financijske usluge omogućuju cjelokupnom društvu pristup bankarskim računima, kreditima, investicijskim prilikama i drugim financijskim proizvodima. Inovacije pružaju korisnicima praktičnije, brže i jednostavnije iskustvo korištenja financijskih usluga. Platforme za online bankarstvo omogućuju korisnicima upravljanje svojim računima i provođenje transakcija putem interneta ili mobilnih aplikacija, bez potrebe za fizičkim posjetom banci. Sektor potiče konkurenciju na tržištu financijskih usluga, obvezujući tradicionalne financijske institucije da poboljšaju svoje usluge, prilagode se novim tehnološkim trendovima i ponude inovativne proizvode kako bi zadržale svoje klijente. Inovacije također omogućuju razvoj novih modela poslovanja u financijskom sektoru. „Peer-to-peer“ kreditiranje, „crowdfunding” ili skupno financiranje i automatizirane financijske usluge<sup>4</sup> samo su neki od primjera novih poslovnih modela koji su nastali zahvaljujući financijskoj tehnologiji. Fintech olakšava pristup globalnim financijskim tržištima putem online platformi za trgovanje dionicama, kripto valutama i drugim financijskim instrumentima. Ovo pruža pojedincima i malim

---

<sup>4</sup> Navedeni modeli poslovanja detaljnije opisani u potpoglavlju 3.2.



investitorima mogućnost diversifikacije portfelja i sudjelovanje na tržištima koje su ranije bila rezervirana za institucionalne investitore.

Kada je Fintech nastao u 21. stoljeću, termin se prvotno primjenjivao na tehnologiju korištenu u pozadinskim sustavima reguliranih financijskih institucija, poput banaka. U razdoblju od 2018. godine do 2022. godine dolazi do razvoja Fintech usluga koje postaju dostupne u različitim sektorima i industrijama poput obrazovanja, maloprodaje, bankarstva, prikupljanja sredstava za neprofitne organizacije te upravljanja investicijama. Fintech također obuhvaća razvoj i uporabu kripto valuta, poput Bitcoina. Najčešće spominjane (i najviše financirane) Fintech start-up tvrtke dijele istu karakteristiku: dizajnirane su kako bi izazvale i eventualno preuzele tradicionalne pružatelje financijskih usluga tako što su agilnije, služe nedovoljno pokriveni segment populacije ili pružaju bržu i bolju uslugu (Investopedia, 2024.).

Povijesni razvoj Fintech-a, može se pratiti kroz faze, takozvane ključne trenutke u razvoju.

**Slika 3.** Povijesni razvoj Fintech-a



Izvor: Izrada autorice prema podacima E-ZIGURAT (2023.), *Evolution of Fintech: The 5 Key Eras*, dostupno na: <https://www.e-zigurat.com/en/blog/evolution-of-Fintech/> (pristupljeno 27.veljače 2024.)

Prvo razdoblje razvoja financijske tehnologije naziva se **Fintech 1.0.** (1886. - 1967.). Ovo je razdoblje u kojem se po prvi puta govori kao o eri financijske globalizacije. Počela je s tehnologijama poput telegrafa, željeznica i parobroda koji su omogućili prvi brzi prijenos financijskih informacija preko granica. Ključni događaji na ovoj vremenskoj crti uključuju prvu transatlantsku mrežu (1866.) i „Fedwire” u Sjedinjenim Američkim

Državama (1918.), prvi elektronički sustav prijenosa sredstava, koji se oslanjao na sada zastarjele tehnologije poput telegrafa i Morseova koda. U pedesetim godinama prošlog stoljeća uvedene su kreditne kartice . Prva kartica za kartična plaćanja uvedena je od strane „Diner's Club-a” 1950. godine, dok je „American Express Company” slijedila svojom kreditnom karticom 1958. godine (E-zigurat, 2023.).

**Fintech 2.0.** (1967. – 2008.) razdoblje označava prijelaz s analognog na digitalno, a predvode ga tradicionalne financijske institucije. Razvoj i uporaba prvog ručnog kalkulatora i prvi bankomati, postavljeni od strane „Barclays” banke, označili su početak modernog razdoblja Fintech-a 1967. godine. Postojali su različiti značajni trendovi koji su se oblikovali početkom 1970.-ih, poput osnivanja „NASDAQ-a”, prve digitalne burze na svijetu, što je označilo početak načina na koji financijska tržišta danas djeluju. Godine 1973. osnovan je „SWIFT” (engl. Society For Worldwide Interbank Financial Telecommunications) koji je i danas najčešće korišteni komunikacijski protokol između financijskih institucija koji olakšava veliki obujam međunarodnih plaćanja. U 80. – tim godinama prošlog stoljeća došlo je do porasta bankarskih računala i online bankarstva, koje se razvija 1990-ih godina s razvojem interneta. Ovakva inovacija mijenja percepciju o novcu i odnos ljudi prema financijskim institucijama. Početkom 21. stoljeća, interni procesi banaka, interakcije s vanjskim svijetom i maloprodajnim korisnicima postali su potpuno digitalizirani. Ovo razdoblje završava s početkom svjetske financijske krize 2008. godine (E-zigurat, 2023.).

Treća faza Fintech-a, ili tzv. **Fintech 3.0.** (2008. – 2014.) usredotočena je na „start – up-ove“. Kako su se počele širiti posljedice i učinci svjetske financijske krize koja se vrlo brzo pretvorila u opću ekonomsku krizu, šira javnost razvila je nepovjerenje prema tradicionalnom bankarskom sustavu. Ova činjenica, zajedno s onom da je mnogo financijskih stručnjaka ostalo bez posla tijekom krize, dovelo je do promjene mentaliteta potrošača financijskih usluga i otvorilo put pojavi nove industrije, Fintech 3.0. Dakle, ovo razdoblje obilježeno je pojavom „novih igrača“, posebno Fintech start-up-ova, uz već postojeće (kao što su banke). Izlazak Bitcoin verzije 1.0, 2009. godine još je jedan događaj koji je imao značajan utjecaj na financijski svijet i uskoro je uslijedio eksponencijalan rast različitih kripto valuta (koji je zatim pratio veliki kripto pad 2018. godine). Još jedan važan faktor koji je oblikovao Fintech jest sve veća uporaba pametnih telefona koja je omogućila pristup internetu ljudima diljem svijeta. Pametni telefon postao je primarni način pristupa internetu i korištenja različitih financijskih

usluga. Tako je godine 2011. predstavljen „Google Wallet”, a slijedio ga je „Apple Pay” 2014. godine čime ujedno slijedi početak Fintech 3.5. ere (E-zigurat, 2023.).

**Fintech 3.5.** (2014. – 2017.) obilježen je globalizacijom. Stavlja se naglasak na ponašanje potrošača i način na koji pristupaju internetu u zemljama u razvoju. Primjerice, u Kini i Indiji, tržištima koja nikada nisu imala priliku razviti razinu fizičke infrastrukturne prisutnosti i umreženosti bankarske industrije i stoga su brže prihvatila nova rješenja. Ovo razdoblje obilježeno je sve većim brojem novih inovacija i njihovim prednostima (E-zigurat, 2023.).

**Fintech 4.0** (od 2018. do danas) usredotočen je na tzv. „disruptivne tehnologije“. Blockchain tehnologije i otvoreno bankarstvo nastavljaju poticati inovacije budućnosti financijskih usluga. Promjene financijskom sustavu su Neobanke koje konkuriraju cijenama i složenostima tradicionalnih banaka, dok stječu povjerenje korisnika putem pojednostavljenih, samo digitalnih iskustava i niskih ili nikakvih naknada<sup>5</sup>. Umjetna inteligencija (engl. Artificial Intelligence, ili „AI”), s druge strane, transformira način na koji ljudi komuniciraju s bankama i osiguravajućim društvima, primajući prilagođene ponude i podršku. Na primjer, njemački N26<sup>6</sup> ponovno je uspostavio svoj Premium račun 2019. godine kako bi udovoljio specifičnim potrebama i ukusima svojih pretplatnika, poput popusta u prostorima za suradnju i na internetskim stranicama za rezervaciju putovanja. Umjetna inteligencija također ima sigurnosne primjene: britanski Revolut, na primjer, predstavio je novo AI rješenje 2018. godine u kontekstu sprječavanja kartičnih prijevara i pranja novca, dajući detaljan uvid i pouzdanu projekciju o ponašanju korisnika kako bi dinamički identificirao nove obrasce kartične prijevare bez ljudske intervencije (E-zigurat, 2023.).

Još jedan važan događaj u ovom razdoblju je „novi val“ integriranih pružatelja plaćanja, s platformama koje mogu nuditi plaćanja kao proširenje već cjelovitom poslovnom upravljačkom sustavu, primjer je NFT. NFT<sup>7</sup> se koristi za povećanje zarade stvaratelja

---

<sup>5</sup> Detaljnije o njima govori sljedeće potpoglavlje.

<sup>6</sup> N26 je digitalna banka osnovana u Njemačkoj 2013. godine, koja nudi bankarske usluge isključivo putem mobilne aplikacije i web platforme.

<sup>7</sup> NFT, što je skraćenica od „Non-Fungible Token”, predstavlja vrstu digitalnog certifikata koji se koristi za dokazivanje vlasništva nad jedinstvenom digitalnom imovinom, kao što su umjetnička djela, glazba, videozapisi, kolekcionarski predmeti i još mnogo toga. (FORBES 2024.)

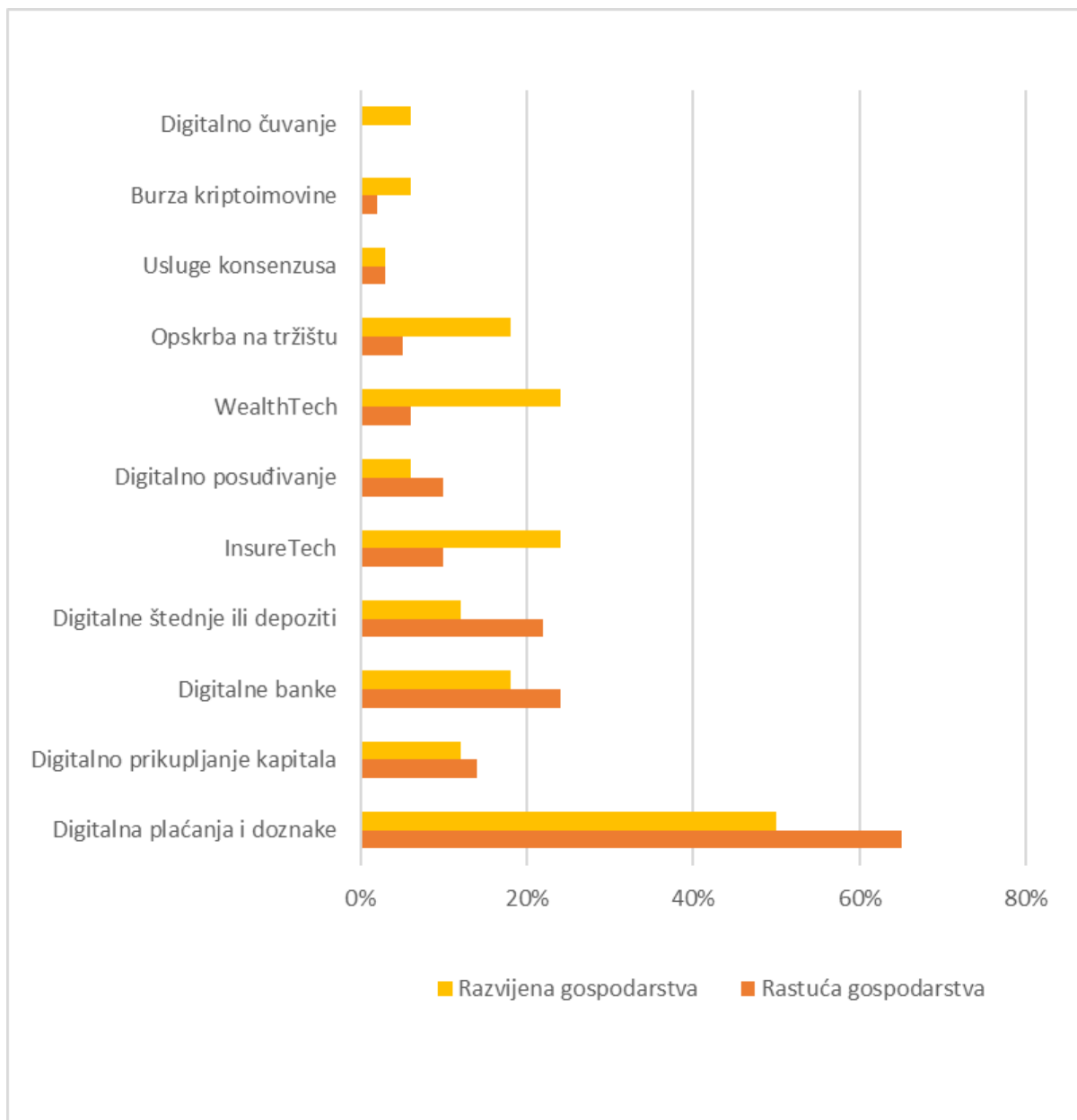
digitalnim reprezentacijama njihovog sadržaja ili osiguravanja raspodjele prava na naknadu, te upotrebe NFT-ova kao ulaznica ili članskih kartica.

Financijske inovacije bilježe značajan rast tijekom pandemije Covid-19. Pandemija je potaknula korištenje digitalnih financijskih usluga i promijenila način na koji se potrošači odnose prema inovacijama, novcu i financijskim institucijama. Istraživanje koje uključuje odgovore 118 središnjih banaka iz 114 jurisdikcija diljem svijeta, ukazuje na snažan porast u korištenju ili ponudi Fintech proizvoda i usluga za vrijeme pandemije Covid-19. S obzirom na potrebu za socijalnim distanciranjem i higijenskim protokolima, beskontaktni načini plaćanja postali su sve popularniji. Ovo je otvorilo nove prilike za Fintech tvrtke da iskoriste rastuću potražnju za digitalnim rješenjima koja su isključivo „online”. Fintech tvrtke već nekoliko godina remete tradicionalne financijske institucije, a pandemija je ubrzala ovaj trend. Tijekom pandemije, uspjele su se brzo prilagoditi novim društvenim i ekonomskim okolnostima, dajući rješenja koja zadovoljavaju potrebe potrošača.

Svjetska banka je 2020. godine provela istraživanje o utjecaju pandemije Covid-19 na financijske institucije i Fintech. Globalna pandemija nejednako je utjecala na pružanje financijskih usluga u različitim jurisdikcijama. Odgovori regulatora diljem država svijeta variraju od općenito neutralnih (npr. „poslovanje kao i obično”) do općenito negativnih procjena utjecaja COVID-19 na pružanje financijskih usluga. Oni regulatori koji su istaknuli „neutralnu” procjenu često su isticali važnost mjera vlade i industrije u osiguravanju pravilnog funkcioniranja financijskih usluga, uključujući i službenu oznaku financijskih usluga kao „bitnih usluga”.

Iako središnje banke i drugi financijski regulatori pokazuju svijest o promjenama u korištenju ili ponudi Fintech proizvoda i usluga, ponekad izvan njihova djelokruga i nadležnosti, opažanja su usmjerena na područja gdje bi njihov relevantni regulatorni okvir(i) mogli izravno omogućiti procjenu promjena na tržištu Fintech-a u za vrijeme Covid-19. Međutim, kada se Fintech usluge i proizvodi nalaze unutar njihovog neposrednog regulatornog djelokruga, ispitanici su ipak bili oprezni u pružanju konačnog stajališta o Covid-19 izazvanim promjenama u Fintech-u. S obzirom na kompleksnost tržišnih dinamika izazvanih pandemijom, mnogi su ispitanici razumljivo upozorili da je možda još prerano reći je li Covid-19 izazvao definitivnu promjenu u korištenju i ponudi Fintech-a.

**Grafikon 1.** Promatrane promjene u korištenju i ponudi Fintech proizvoda i usluga za vrijeme Covid-19 krize

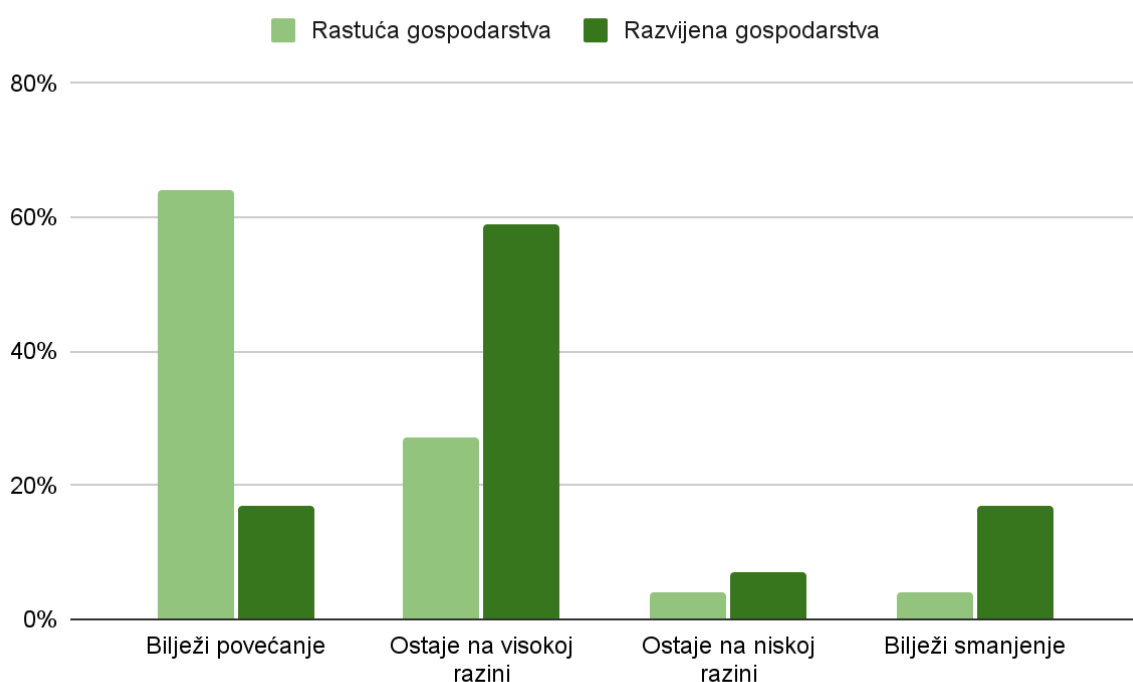


Izvor: Izrada autorice prema podacima: WORLD GLOBAL GROUP (2020), *The Global Covid-19 FinTech Regulatory Rapid Assessment Study*, dostupno na: <https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2020/10/2020-ccaf-report-fintech-regulatory-rapid-assessment.pdf> (pristupljeno: 14. travnja 2024)

Grafikon prikazuje razliku u korištenju financijskih inovacija u rastućim i razvijenim gospodarstvima. Digitalna plaćanja i doznake se ističu, pri čemu 60% ispitanika

izvještava o povećanju. U zemljama u razvoju gotovo dvije trećine regulatora smatra Fintech povećanim prioritetom, dok više od polovice regulatora u razvijenim ekonomijama navodi da je Fintech i dalje visok prioritet. Regulatori su također primijetili da Fintech podržava napore za ublažavanje posljedica COVID-19 kroz digitalna plaćanja, isporuku državne pomoći i poticajnih sredstava te podršku u aplikacijama za zdravstvenu skrb.

**Grafikon 2.** Prioritet Fintech-a unutar regulatornih tijela u svjetlu Covid-19 krize-  
Rastuća gospodarstva naspram naprednih gospodarstava

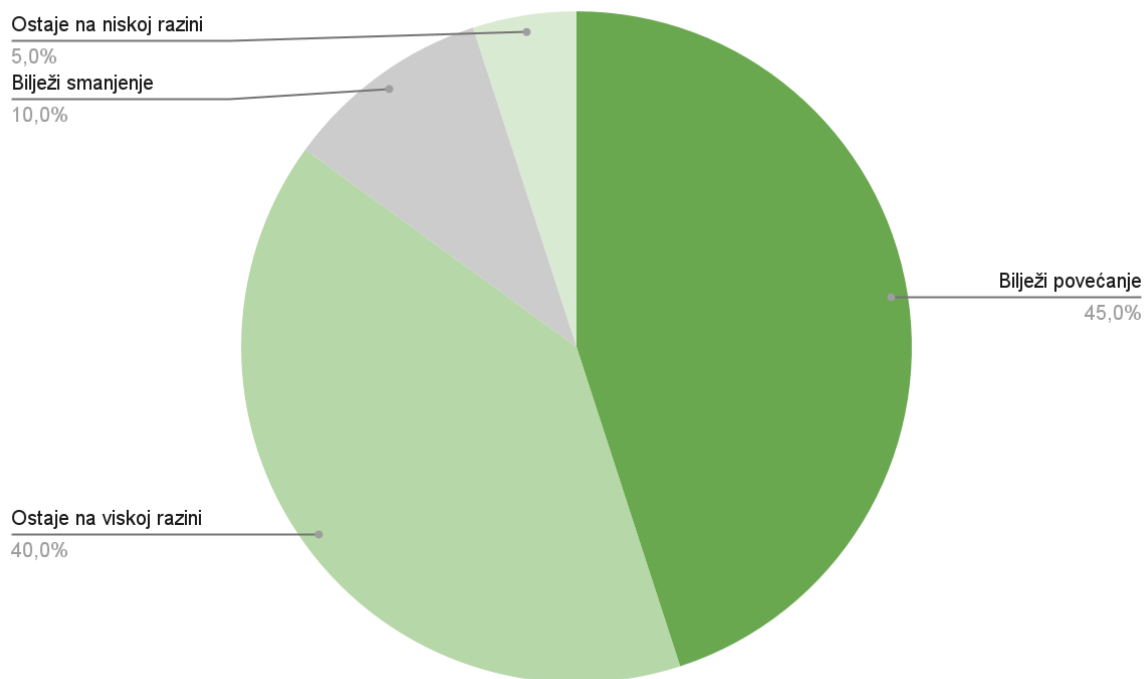


Izvor: Izrada autorice prema podacima: UNIVERSITY OF CAMBRIDGE (2020.). *The Global Covid-19 FinTech Regulatory Rapid Assessment Study*, dostupno na: <https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2020/10/2020-ccaf-report-fintech-regulatory-rapid-assessment.pdf> (pristupljeno: 15.travnja 2024.)

Prema grafikonu, većina rastućih gospodarstava (oko 60%) zabilježila je povećanje prioriteta Fintech-a, dok je manji postotak (ispod 20%) zadržao prioritete na visokoj razini. Vrlo mali postotak rastućih gospodarstava je zabilježio smanjenje ili zadržao nisku razinu prioriteta. S druge strane, razvijena gospodarstva su pokazala drugačiji trend: većina ih je ili zadržala visoku razinu prioriteta (više od 60%) ili bilježila povećanje (manje od 20%). Vrlo mali postotak razvijenih gospodarstava je zabilježio

smanjenje ili zadržao nisku razinu prioriteta. Ove razlike mogu ukazivati na to da su rastuća gospodarstva možda više prilagođavala svoje regulatorne prioritete kako bi podržala brzi rast i inovacije u Fintech sektoru kao odgovor na izazove koje je prouzročila pandemija, dok su razvijena gospodarstva već imala uspostavljenu visoku razinu prioriteta za Fintech koji su zadržali ili čak poboljšali tijekom tog perioda.

**Grafikon 3.** Prioritet Fintech-a unutar regulatornih tijela za vrijeme Covid-19.

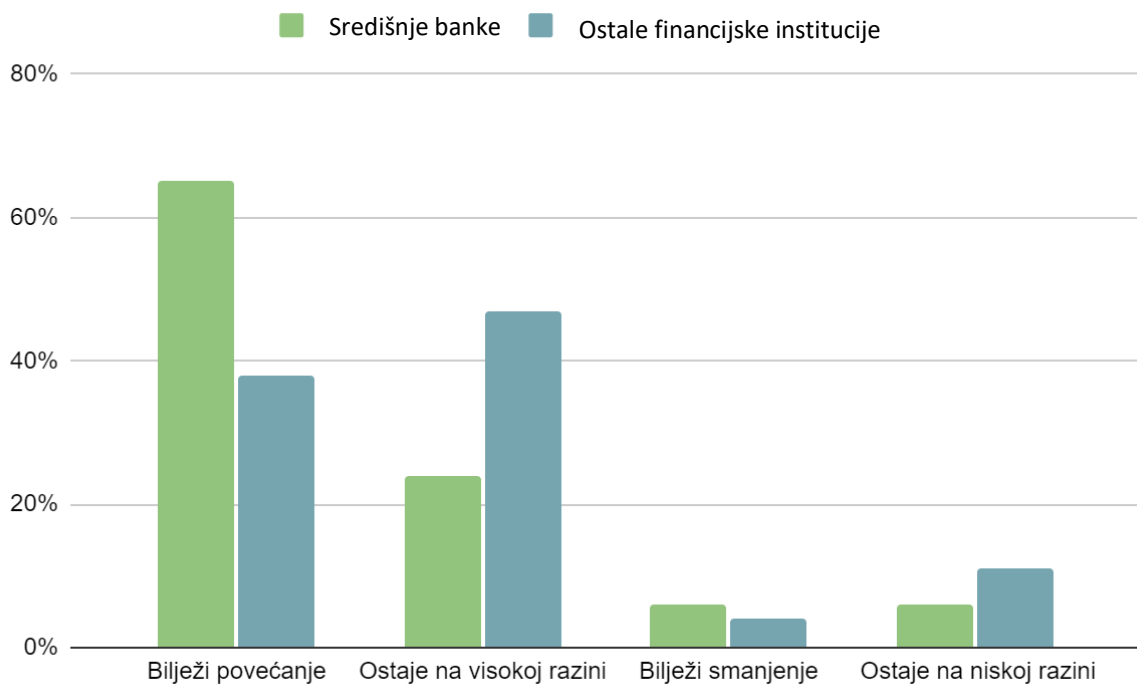


Izvor: Izrada autorice prema podacima: WORLD BANK GROUP (2020.) *The Global Covid-19 FinTech Regulatory Rapid Assessment Study*, dostupno na: <https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2020/10/2020-ccaf-report-fintech-regulatory-rapid-assessment.pdf> (Pristupljeno: 15. travnja 2024.).

Prema ovom grafikonu kategorija „bilježi povećanje” čini najveći dio grafikona s 45%, što ukazuje da gotovo polovica regulatornih tijela vidi Fintech kao veći prioritet tijekom krize. Kategorija „ostaje na visokoj razini” čini 40% i odražava velik broj regulatornih tijela koja su zadržala svoj već visoki prioritet na Fintech. „Bilježi smanjenje” obuhvaća 10% i odražava manji dio regulatornih tijela koja su smanjila prioritet dodijeljen Fintech sektoru. „Ostaje na niskoj razini” je najmanji segment s 5%, pokazujući da je samo mali broj regulatornih tijela održao nisku razinu prioriteta na Fintech. Ove informacije sugeriraju da je većina regulatornih tijela pridala veću važnost Fintechu tijekom pandemije, vjerojatno zbog sve veće potrebe za digitalnim financijskim uslugama

uslijed socijalnog distanciranja i ograničenja kretanja. Regulatori s manje razvijenim Fintech tržištima i ograničenim digitalnim sposobnostima vjerojatnije su odgodili svoj rad na području Fintech-a zbog nedostatka sektora i sredstava za kvalitetan razvoj nadzora.

**Grafikon 4.** Prioritizacija Fintech-a unutar regulatornih tijela za vrijeme Covid-19 krize - Središnje banke i ostale financijske institucije



Izvor: izrada autorice prema podacima: WORLD BANK GROUP (2020.) *The Global Covid-19 FinTech Regulatory Rapid Assessment Study*, dostupno na: <https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2020/10/2020-ccaf-report-fintech-regulatory-rapid-assessment.pdf> (pristupljeno: 15. travnja 2024.)

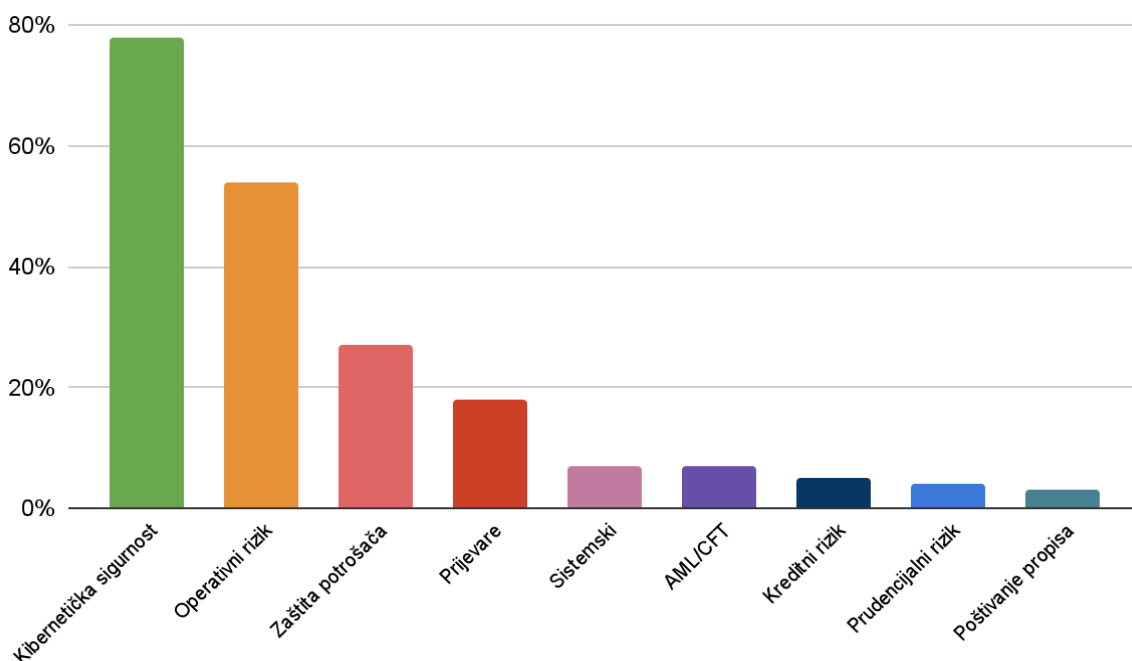
Grafikon prikazuje usporedbu prioriteta Fintech-a među središnjim bankama i ostalim financijskim institucijama za vrijeme COVID-19 krize. Na vertikalnoj osi prikazani su postotci, dok horizontalna os pokazuje različite kategorije prioriteta: bilježi povećanje, ostaje na visokoj razini, bilježi smanjenje, i ostaje na niskoj razini. Većina središnjih banaka (preko 60%) bilježi povećanje prioriteta Fintech-a, manji postotak (oko 20%)



ostaje na visokoj razini prioriteta, dok jako mali postotak (ispod 10%) bilježi smanjenje ili ostaje na niskoj razini prioriteta. Kod ostalih financijskih institucija manje od polovice, ali ipak značajan postotak (oko 40%), bilježi povećanje prioriteta Fintech-a. Veći postotak u odnosu na središnje banke, ali i dalje manji od polovice (oko 40%), ostaje na visokoj razini prioriteta. Slično kao i kod centralnih banaka, mali postotak bilježi smanjenje (oko 10%) ili ostaje na niskoj razini (oko 5%) prioriteta.

Ovi podaci sugeriraju da su središnje banke tijekom COVID-19 krize bile sklonije povećanju prioriteta Fintech-a u odnosu na ostale financijske institucije, što može ukazivati na njihovu ključnu ulogu u upravljanju krizom i potrebu za inovacijama u financijskom sektoru. Povećanje prioriteta nadzora Fintech-a utjecalo je na ubrzanje razvoja Regtech i Supotech inovacija te je ukazana njihova značajnost u provođenju regulatornih okvira. S druge strane, ostale financijske institucije također pridaju važnost Fintech-u, ali s nešto manje izraženim povećanjem prioriteta. Ovakvo povećanje regulacije i nadzora potaknuto je pretpostavka u povećanju rizika sigurnosti u određenim aktivnostima vezanim uz financije. Grafikon 5. prikazuje najviše percipirane rastuće rizike Fintech-a u svjetlu Covid-19. Ovo su rizici na koje regulatori obraćaju najviše pozornosti, jer bi isti mogli znatno naštetiti bankarskom sustavu, korisnicima i gospodarstvu.

**Grafikon 5.** Najviše percipirani rastući rizici Fintech-a za vrijeme Covid-19 krize.



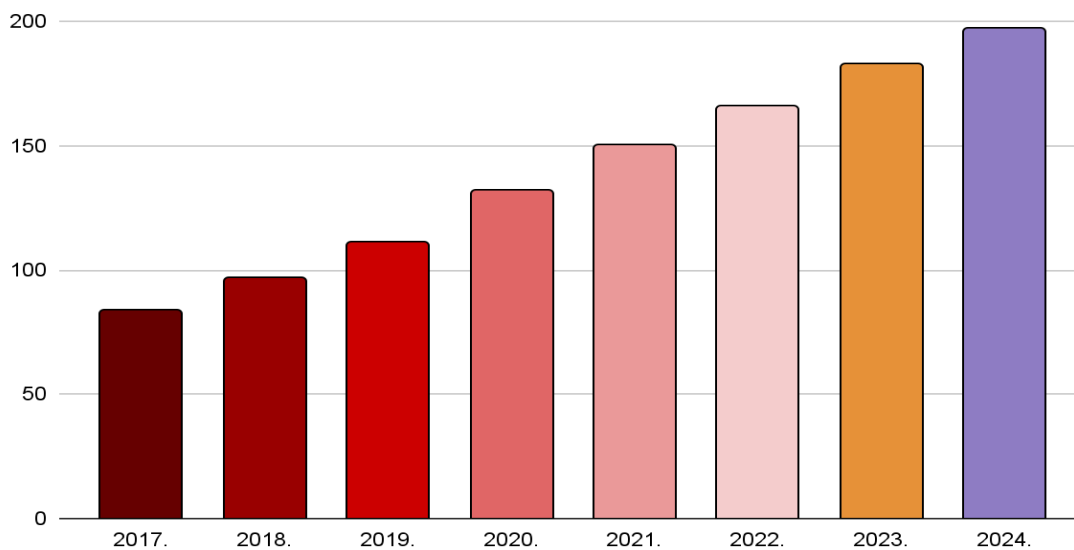
Izvor: Izrada autorice prema podacima iz WORLD BANK GROUP (2020.), *The Global Covid-19 FinTech Regulatory Rapid Assessment Study*, dostupno na: <https://www.ibs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2020/10/2020-ccaf-report-fintech-regulatory-rapid-assessment.pdf> (pristupljeno: 13. travnja 2024.)

Kako prikazuje grafikon pet 78% ispitanika istaknulo je kibernetičku sigurnost među svoja tri najveća rastuća rizika, koju slijede operativni rizici sa 54%, zaštita potrošača sa 27% i prijevare sa 18%. Iako je Covid-19 možda povećao regulatornu pažnju na određene rizike, mnogi regulatori su istaknuli da kibernetički rizici i prijevare nisu inherentno novi ili jedinstveni problemi povezani s Covid-19. U tom smislu, zanimljivo je primijetiti da se očekuje da će kibernetički rizici postati „nova normalnost“ u ekonomijama koje su sve više digitalizirane, izvan područja financijskih usluga.

Međutim, unatoč ovim podacima o prioritetima, posebno tijekom Covid-19 krize i njenih posljedica na razvoj financijskog sektora, važno je naglasiti da globalno investiranje u Fintech kompanije sve više transformira bankarsku industriju, smanjujući prihode tradicionalnih financijskih institucija.

Prema KPMG podacima iz 2023. godine vrijednost Fintech industrije premašuje 226 milijardi dolara te postoji otprilike 300.000 Fintech start-up-ova. Građani Kine su među najvećim korisnicima Fintech inovacija, čak 90% stanovništva koristi Fintech bankarstvo, a najveća Fintech tvrtka je Visa sa procijenjenom vrijednošću od gotovo pola milijarde dolara. Slika 5. pokazuje rast Fintech industrije tijekom godina i procijenjen rast u 2024. godini.

**Slika 4.** Rast Fintech industrije tijekom godina i procijenjen rast u 2024. godini.



Izvor: Izrada autorice o prema podacima Howarth, J. (2022), *57+ Incredible Fintech Stats (2024-2026)*, dostupno na: <https://explodingtopics.com/blog/Fintech-stats> (pristupljeno 21.03.2024.)

Iz grafikona je vidljivo kako Fintech sektor bilježi konstantan rast. Prema usporedbi 2024. godine i 2017. godine zabilježen rast je za više od 46%. Pretpostavlja se kako će se rast nastaviti i u 2024. godini te da će vrijednost sektora porasti za dodatnih 8% u usporedbi sa prethodnom godinom.

Fintech kao brzo rastuća industrija koja ima utjecaj na skoro svaki aspekt ljudskog života donosi određene prednosti i rizike. Pretpostavke su da će se rast industrije nastaviti i njegov utjecaj će biti još veći. Razvojem industrije povećavaju se i rizici koji su povezani sa inovacijama na koje će regulatori morati obratiti pozornost. Iako ovakve inovacije znatno olakšavaju svakodnevni život bitno je u obzir uzeti i moguće probleme koje mogu izazvat, poput kibernetičkih napada ili krađe podataka.

### **3.2. Fintech i financijsko posredovanje**

Financijsko posredovanje ima ključnu ulogu u gospodarstvu, s obzirom na važnu funkciju prikupljanja financijskih sredstava od štediša i njihovo daljnje plasiranje u obliku kredita ili investicija. To omogućuje povezivanje onih koji imaju višak financijskih sredstava s onima koji traže kapital za financiranje različitih projekata ili potrošnju. Financijsko posredovanje olakšava transfer rizika, omogućava efikasno upravljanje

likvidnošću te potiče ekonomski rast i razvoj. Uključuje širok spektar institucija poput banaka, investicijskih fondova, osiguravajućih društava, mirovinskih fondova i drugih financijskih posrednika. Stoga, financijska djelatnost ima ključnu ulogu u omogućavanju pristupa kapitalu i podršci ekonomske djelatnosti, što je ključno za održavanje stabilnosti i rasta gospodarstva. Kako se tehnologija ubrzano razvija pojavljuju se nove mogućnosti i načini na koji se digitalne tehnologije mogu primijeniti u financijskom sustavu. Neki od primjera implementacija financijskih inovacija u financijske institucije, točnije financijsko posredovanje, jesu tzv. Neobanke i/ili Digibanke, aplikacije za digitalna plaćanja, financijske platforme za upravljanje novcem, portali financijskih informacija i platforme za prijenos novca. Tradicionalno, financijsko posredovanje obavljaju banke, međutim, Fintech sektor donosi inovacije koje mijenjaju ovaj tradicionalni model.

Fintech tvrtke pružaju digitalne platforme i alate koji transformiraju način na koji ljudi pristupaju financijskim uslugama. Na primjer, platforme za „peer-to-peer lending” omogućuju direktno pozajmljivanje između pojedinaca, zaobilazeći tradicionalne bankarske kanale. Digitalne platforme za investiranje omogućuju pojedincima da ulažu u različite financijske instrumente s manjim troškovima i većom pristupačnošću.

Također, Fintech sektor razvija napredne tehnološke alate poput „big data“ analitike, umjetne inteligencije i blockchain tehnologije koji poboljšavaju procese financijskog posredovanja. Na primjer, analiza podataka omogućuje bolje procjene kreditnog rizika, dok blockchain tehnologija osigurava transparentnost i sigurnost u financijskim transakcijama. Unatoč brojnim inovacijama, Fintech sektor suočava se s regulatornim izazovima i pitanjima privatnosti podataka. Regulatorna tijela nastoje osigurati da Fintech inovacije ne ugrožavaju stabilnost financijskog sustava ili sigurnost korisnika.

Dopuštanje trećim stranama pružanje usluga plaćanja u bankarskom sektoru, preko pristupa bankovnim računima korisnika, potiče inovacije i konkurenciju. Ovaj model, potaknut europskim propisima poput PSD2<sup>8</sup> omogućava Fintech tvrtkama, start-up-

---

<sup>8</sup>PSD2: Direktiva (EU) 2015/2366 Europskog parlamenta i Vijeća od 25. studenoga 2015. o platnim uslugama na unutarnjem tržištu, o izmjeni direktiva 2002/65/EZ, 2009/110/EZ i 2013/36/EU te Uredbe (EU) br. 1093/2010 i o stavljanju izvan snage Direktive 2007/64/EZ, OJ L 337

ovima i drugim institucijama pružanje usluga kao što su digitalna plaćanja, upravljanje financijama i transfer novca. Kroz „API” pristup, ovi pružatelji usluga integriraju bankovne funkcionalnosti u svoje platforme, olakšavajući korisnicima pristup različitim bankarskim uslugama putem jedne aplikacije ili platforme. Ovaj pristup donosi niz koristi za korisnike i za same pružatelje usluga poput veće fleksibilnosti u upravljanju financijama, jer mogu koristiti različite usluge i aplikacije prema svojim potrebama i preferencijama. Također, ovaj model može potaknuti inovacije u bankarskom sektoru, jer potiče nove ideje i tehnologije koje mogu poboljšati korisničko iskustvo i efikasnost bankarskih usluga. S druge strane, pružatelji usluga imaju priliku proširiti svoje poslovanje i doseći veći broj korisnika integrirajući bankarske funkcionalnosti u svoje platforme. To može rezultirati povećanom konkurencijom na tržištu i pružiti korisnicima veći izbor usluga i bolje uvjete. Ipak, s obzirom na osjetljivost financijskih podataka, važno je osigurati visoke standarde sigurnosti i zaštite podataka. Regulatori trebaju osigurati da treće strane koje pružaju usluge plaćanja poštuju odgovarajuće sigurnosne standarde i propise kako bi zaštitili interese korisnika i osigurali integritet financijskog sustava.

Neobanka je vrsta digitalne banke koja nema fizičkih poslovnica, njihov cijeli posao odvija se preko interneta. Neobanke su zapravo Fintech tvrtke koje nude digitalne i mobilne financijske usluge kao što su plaćanja, transfer novca, posudbe i slično. Za razliku od tradicionalnih banaka, Neobanke nemaju vlastitu bankarsku licencu, već surađuju s partnerskim bankama koje pružaju bankarske usluge pod njihovim okriljem. Stoga, imaju prednosti i nedostatke u poslovanju. Kod prednosti, niski troškovi donose manji broj regulacija, a odsutnost kreditnog rizika omogućava Neobankama održavanje niskih troškova. Proizvodi su obično jeftini, bez mjesečnih naknada za održavanje. Neobanke omogućuju obavljanje većinu bankarstva putem aplikacije na pametnom telefonu stoga se smatraju praktičnijim od komercijalnih banaka. Osim osnovnih bankarskih zadataka, može se upravljati vlastitim financijama i predviđati aktivnosti na računima kako bi se spriječili problemi. Ove institucije omogućuju korisnicima brzo otvaranje računa i obradu zahtjeva. Neobanke koje nude kredite mogu preskočiti dugotrajne procese prijave za kredit u korist inovativnih strategija za procjenu kreditne sposobnosti i ubrzanje procesa. Neki od nedostataka su da korisnici ne mogu u potpunosti iskoristiti ponude i usluge banaka ako nisu upoznati sa načinima korištenja tehnologije. Neobanke nisu pravno smatrane bankama i nemaju nikakvih

pravnih mogućnosti ili jasno definiranih postupaka koje treba slijediti ako dođe do problema s aplikacijom, uslugama ili ne-reguliranim davateljima usluga trećih strana. Poslovanje se obavlja preko interneta što može izazvati averziju korištenja njihovih usluga zbog nesigurnosti.

Razvoj aplikacija za online plaćanje bio je ključan za transformaciju načina na koji se obavljaju financijske transakcije. Aplikacije za digitalna plaćanja su transakcije olakšane putem mobilnog uređaja ili interneta. Uklanjaju potrebu za plaćanjem gotovinom ili platnim karticama. Digitalna plaćanja se također koriste za slanje sredstava putem aplikacija za međusobna plaćanja. Aplikacije za online plaćanja su u osnovi digitalni novčanici koji sigurno pohranjuju podatke korisnikove kreditne kartice ili debitne kartice. Korisnik koristi mobilnu aplikaciju na svom telefonu ili može odabrati takav način plaćanja na internetskoj stranici. Prednosti koje aplikacije za online plaćanja nude (NTT Data, 2024.):

- **Praktičnost:** Omogućuju korisnicima da izvršavaju transakcije uz pristup internetu, čime se povećava fleksibilnost u svakodnevnom financijskom poslovanju.
- **Brzina:** Online plaćanja su znatno brža u usporedbi s tradicionalnim metodama kao što su čekovi ili bankovni transferi, omogućujući gotovo trenutno prenošenje novca.
- **Sigurnost:** Visoki standardi sigurnosti, zaštita podataka i mehanizmi autentifikacije, minimiziraju rizike povezane s prijeverama i zloupotrebama.
- **Prilagođenost korisniku:** Aplikacije često omogućavaju spremanje informacija o plaćanju, što pojednostavljuje proces plaćanja u budućim transakcijama i štedi vrijeme korisnika.
- **Povećana konkurencija:** Rast broja dostupnih aplikacija za online plaćanje potiče konkurenciju među pružateljima, što vodi k inovacijama i unaprjeđenjima u korisničkom iskustvu.

S druge strane, nedostaci ili problemi s kojima se susreću aplikacije za online plaćanja jesu (NTT Data, 2024.):

- **Sigurnosni rizici:** Bez obzira na visoke sigurnosne standarde, postoji stalni rizik od cyber napada koji mogu rezultirati gubitkom osjetljivih korisničkih informacija.

- **Ovisnost o internetu:** Za korištenje aplikacija i provođenje transakcija potrebna je stabilna internetska veza.
- **Troškovi:** Dok mnoge aplikacije ne naplaćuju osnovno korištenje, za neke transakcije ili specijalizirane usluge mogu se primjenjivati dodatne naknade, povećavajući tako troškove za korisnike.
- **Privatnost podataka:** Kroz korištenje aplikacija korisnici im dopuštaju pristup privatnim podacima, čija zloupotreba može oštetiti korisnike.
- **Ovisnost o tehnologiji:** Tehnički problemi poput kvarova na infrastrukturi ili softverske greške mogu uzrokovati prekide u uslugama aplikacija za online plaćanje, utječući na sposobnost korisnika da izvršavaju transakcije.

Navedene prednosti i nedostaci odražavaju složenost i dinamiku tržišta aplikacija za online plaćanje te pokazuju kako ova tehnologija mijenja način na koji se provode financijske transakcije.

Platforme za upravljanje novcem pružaju korisnicima alate i usluge za efikasno praćenje, upravljanje i optimizaciju njihovih financija. Njihov glavni cilj je omogućiti korisnicima bolje razumijevanje njihovih financija, poboljšati financijsku pismenost te pomoći da postignu svoje financijske ciljeve. Neke od poznatijih aplikacija su: „Mint”, „Personal Capital”, „YNAB” (engl. You Need a Budget), „Robinhood”, „Acorns” i drugi. Ovakve financijske inovacije pomažu pojedincima u praćenju vlastitih financija, upravljanje proračunom, analizu troškova, planiranje financijskih ciljeva i investiranje. Integracija različitih alata i funkcija na jednoj platformi olakšava korisnicima upravljanje njihovim financijama i pruža im bolji uvid u njihovo financijsko stanje.

Portali financijskih informacija su alati koji sakupljaju, organiziraju i prikazuju različite financijske informacije s različitih izvora na jednom mjestu. Ovi alati mogu biti vrlo korisni za investitore, trgovce i sve one koji prate financijska tržišta. Podatke prikupljaju iz različitih izvora, uključujući burzovne indekse, cijene dionica, valutne tečajevе, obveznice, robne cijene, vijesti o tržištima i druge relevantne financijske informacije. Glavna prednost portala financijskih informacija jest pružanje korisnicima preglednost nad različitim aspektima financijskih tržišta na jednom mjestu. Umjesto da korisnici koriste različite web stranice ili aplikacije kako bi pristupili različitim informacijama, portali omogućuju centralizirani pristup svim relevantnim podacima. Mnogi portali

financijskih informacija nude analitičke alate koji pomažu korisnicima u analizi podataka i donošenju informiranih investicijskih odluka. To može uključivati grafikone, dijagrame, tehničku analizu, analizu izvješća o tvrtkama i druge alate za istraživanje i analizu tržišta. Jedna od ključnih prednosti portala financijskih informacija je brz pristup najnovijim informacijama o tržištima. Korisnici mogu brzo dobiti uvid u trenutno stanje tržišta, cijene dionica, vijesti i druge relevantne informacije bez potrebe za pretraživanjem različitih izvora. Važno je napomenuti da, iako portali financijskih informacija pružaju korisne alate za praćenje i analizu financijskih tržišta, korisnici trebaju biti oprezni i koristiti ove informacije kao polazište za daljnje istraživanje i donošenje investicijskih odluka.

Platforme za prijenos novca omogućuju korisnicima slanje novca drugim osobama ili tvrtkama putem internetskog i/ili mobilnog sučelja. Ove platforme pružaju brz, siguran i jednostavan način za obavljanje financijskih transakcija, bilo da se radi o plaćanju računa, slanju novca obitelji, prijateljima ili obavljanju poslovnih transakcija. Nekoliko najpoznatijih platforma su: „PayPal”, „Venmo”, „Cash App”, „TransferWise” (sada „Wise”), „Zelle” i brojni drugi. Prednosti ovih platformi je da uključuju brzinu, jednostavnost korištenja, sigurnost i praktičnost pri obavljanju financijskih transakcija. Međutim važno je napomenuti da se detalji i specifičnosti procesa prijenosa novca mogu razlikovati ovisno o odabranoj platformi za prijenos novca, zemlji primatelja i drugim faktorima. Također, naknade, tečajevi razmjene valuta i rokovi isporuke mogu varirati između različitih platformi i metoda plaćanja.

Iz svega navedenog jasno je kako Fintech donosi revolucionarne promjene u načinu na koji se obavlja financijsko posredovanje. Integracija naprednih tehnologija u financijski sektor omogućuje veću dostupnost, bržu i efikasniju uslugu, te snižava troškove. Financijske institucije i korisnici imaju pristup inovativnim platformama koje nude širok spektar usluga, poput digitalnih bankovnih računa, investicijskih alata i plaćanja. Dodatno, vrlo je važno istaknuti kako Fintech omogućuje pristup financijskim uslugama onim građanima koji su bili isključeni iz bankovnog posredovanja iz raznih razloga (nedostatna društveno-ekonomska razvijenost njihove zajednice, geografska udaljenost od bankarske infrastrukture, i sl.). Međutim, za Fintech inovacije, važno je rješavati izazove poput privatnosti podataka, sigurnosti transakcija i regulatornih pitanja. U konačnici, Fintech transformira financijsko posredovanje, donoseći sa



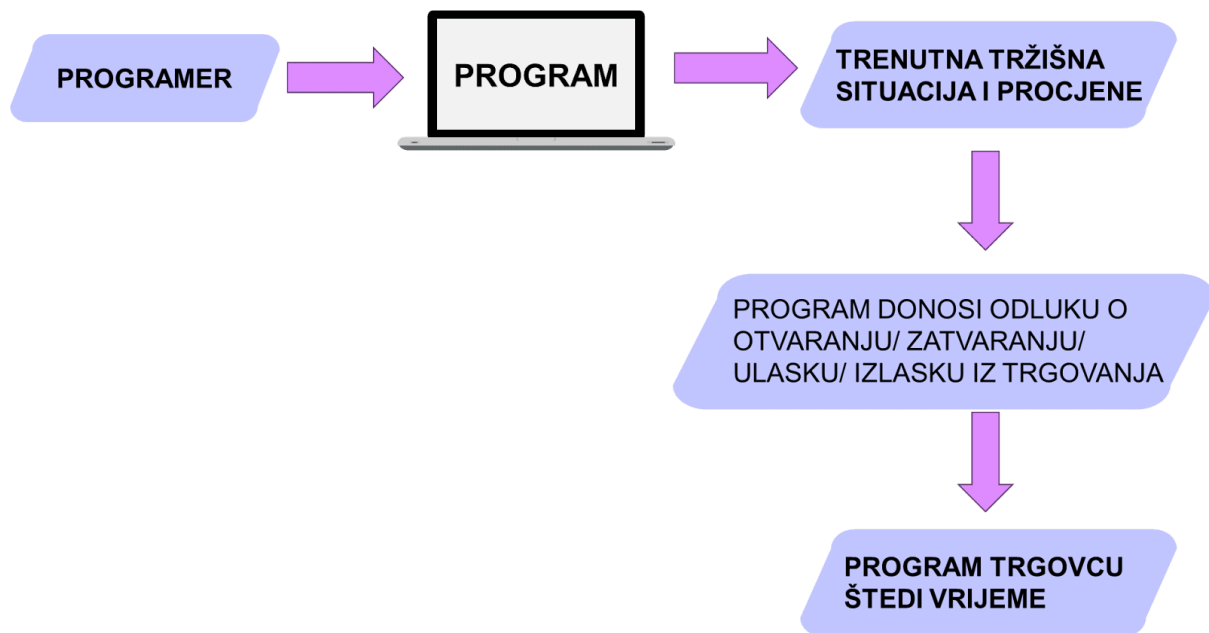
sobom nove mogućnosti i olakšavajući pristup financijskim uslugama, dok istovremeno postavlja nove izazove koje treba regulirati kako bi se osigurala sigurnost korisnika.

### **3.3. Fintech i financijska tržišta**

Financijska tržišta predstavljaju složene sustave na kojima se trguje financijskim instrumentima poput dionica, obveznica, valuta, roba i drugih derivata. Ova tržišta omogućuju trgovačkim društvima, investitorima i drugim sudionicima da kupuju, prodaju i trguju različitim financijskim instrumentima radi ostvarivanja profita, upravljanja rizikom ili postizanja drugih financijskih ciljeva. Uz tradicionalne financijske institucije poput banaka, burzi i investicijskih fondova, pojavom Fintech-a financijska tržišta su proširena i obogaćena novim tehnološkim inovacijama i rješenjima. Postoje brojne inovacije po pitanju trgovanja, a nove trgovinske platforme predstavljaju ključnu inovaciju na financijskim tržištima, pružajući trgovcima i investitorima nove alate, tehnologije i pristupe trgovanju.

**Algoritamsko trgovanje**, poznato i kao automatizirano trgovanje, koristi sofisticirane algoritme i računalne programe za donošenje trgovačkih odluka. Ove platforme omogućuju trgovcima da automatski izvršavaju trgovinske strategije na temelju unaprijed definiranih pravila i kriterija. Algoritamsko trgovanje odnosi se na automatizirano trgovanje u kojem ulagači i trgovci ulaze i izlaze iz trgovanja kad kriteriji odgovaraju prema digitalnim uputama. Sustavi su kodirani s uputama za automatsko obavljanje trgovina bez ljudske intervencije. Ovaj pristup štedi vrijeme ulagačima koji mogu obavljati više trgovanja zbog brzog vremena izvršenja (Investopedia, 2024.).

**Slika 5.** Sistem algoritamskog trgovanja



Izvor: Izrada autorice

Jedinica koja upravlja cjelokupnim trgovačkim procesom su kodirane upute, koje određuju odgovara li zahtjevima kupaca i prodavača. Ako je tako, sustav otvara i zatvara transakciju prema tim uvjetima. Računalni program dinamički procjenjuje tržišnu situaciju i provodi strategiju osiguranja prema tržišnim segmentima. Investitori koriste algoritamsko trgovanje jer uključuje brzu kupovinu i prodaju imovine kako bi brzo ostvarili profit iz malih povećanja cijena. Kao rezultat toga, trgovci mogu sudjelovati u višestrukim trgovinama tijekom dana i ostvariti profit zahvaljujući brzom izvršenju trgovina. Osim na burzama, algoritamsko trgovanje dominira u trgovanju valutama kao „forex” algoritamsko trgovanje i kripto algoritamsko trgovanje (Team, 2022.).

Neke od prednosti algoritamskog trgovanja su: brzina, preciznost, emocionalna i iskustvena neutralnost u donošenju odluke i automatizacija. Za brzo trgovanje se koriste tzv. superbrza računala koja omogućuju brzu analizu tržišnih podataka i izvršavanje trgovačkih naloga u realnom vremenu. Ovakva računala mogu analizirati velike količine tržišnih podataka i izvršiti trgovačke naloge u milisekundama. To omogućuje trgovcima da reagiraju na tržišne promjene i izvrše trgovačke odluke brže od konkurencije. Kako se prijenos podataka izvršava u milisekundama latencija je niska zbog korištenja visokokapacitetne mreže i optimizirane algoritme za prijenos

podataka. Koriste se napredni analitički alati i modeli za identificiranje trgovačkih prilika, predviđanje tržišnih kretanja i optimizaciju trgovačkih strategija. Ovo su sustavi koji omogućuju rad bez prekida, jer koriste redundanciju i sigurnosne mjere kako bi osigurali stabilnost i kontinuiranu dostupnost trgovaca. Vrsta algoritamskog trgovanja koja se oslanja na superbrza računala i nisku pritajenost za izvršavanje velikog broja trgovačkih naloga u vrlo kratkom vremenskom periodu zove se „High-Frequency Trading” (ili „HFT”). Ovi trgovci često trguju na tržištima s visokom likvidnošću, poput burzi dionica i valuta, gdje mogu brzo kupiti i prodati velike količine financijskih instrumenata bez značajnog utjecaja na cijenu. Koriste i arbitražne strategije kako bi iskoristili male razlike u cijenama istog financijskog instrumenta na različitim tržištima ili burzama. Oni brzo identificiraju te razlike u cijenama i izvršavaju trgovačke naloge kako bi ostvarili profit bez rizika. Ovakvo trgovanje potaknulo je regulatorna tijela na analizu zbog svoje uloge u tržišnim fluktuacijama i potencijalnoj destabilizaciji tržišta. Postoje zabrinutosti zbog mogućnosti izbijanja tzv. „flash crash-eva”<sup>9</sup> i drugih tržišnih anomalija zbog visoke brzine trgovanja i automatiziranih algoritama stoga regulatorna tijela instaliraju „prekidače” kojima mogu kontrolirati trgovanje i smanjiti rizike (Team, 2022.).

„**Social trading**“ termin koji nabolje možemo prevesti kao „socijalno trgovanje” omogućuje trgovcima da dijele svoje trgovačke ideje, strategije i portfelje s drugim korisnicima. Ove platforme integriraju elemente društvenih mreža s trgovačkim alatima kako bi omogućili zajedničko učenje, razmjenu informacija i praćenje trgovačkih aktivnosti drugih trgovaca. Trgovci dijele ideje, zajedno uče, prate i međusobno kopiraju investicijske metode. Ovakav način trgovanja povećava transparentnost na tržištu. Međutim, postoje i određeni izazovi povezani sa socijalnim trgovanjem, kao što su rizici povezani s kopiranjem trgovačkih aktivnosti drugih, potencijalno nepouzdana korisnici platformi te potreba za vlastitim istraživanjem i procjenom prije donošenja trgovačkih odluka. Stoga, društveno trgovanje predstavlja sve popularniju praksu u svijetu investiranja, s mnogim platformama koje nude različite alate i mogućnosti za povezivanje i suradnju među investitorima (Investopedia, 2024.).

---

<sup>9</sup> Termin „brzi novci“ (eng „Flash cash“) se koristi za opisivanje brzih dobitaka koji se mogu ostvariti kroz visokofrekventno trgovanje („HFT“), gdje trgovci koriste algoritme i iznimno brza računala za izvršavanje trgovanja u djelićima sekunde.

**Kripto trgovačke platforme** predstavljaju ključnu infrastrukturu unutar kripto ekosustava, omogućujući korisnicima pristup kupnji, prodaji i trgovini različitim kripto valutama. Ove platforme djeluju kao digitalne burze na kojima se susreću ponuda i potražnja za različitim kripto valutama, omogućujući korisnicima da izvrše svoje trgovačke naloge prema njihovim željama i potrebama. Korisnici obično počinju koristeći kripto trgovačku platformu registracijom korisničkog računa, što uključuje pružanje osnovnih osobnih podataka i verifikaciju identiteta radi osiguranja sigurnosti i usklađenosti s regulatornim zahtjevima. Nakon registracije, korisnici mogu uplatiti sredstva na svoj račun, bilo fiat valute (poput dolara ili eura) ili kripto valute (Investopedia, 2024.).

**Slika 6.** Prikaz trgovanja kripto valutama



Izvor: Izrada autorice

Uobičajeno u procesu trgovanja kripto valutama, investitor ili korisnik mora predvidjeti kretanje cijena valute i procijeniti njezin rast ili pad. Zbog nestalne prirode Bitcoina otežano je precizno predvidjeti dinamiku njegova kretanja. Decentralizirane trgovinske usluge uz pomoć Blockchain-a pojednostavljaju ovaj složeni proces trgovanja kripto valutama tako što pomažu stručnjacima za trgovinu analizirati i razviti odgovarajuću strategiju za predviđanje kretanja cijena. Blockchain tehnologija je distribuirani sustav zapisa podataka koji se sastoji od niza blokova povezanih kriptografskim metodama. Svaki blok sadrži skup podataka, uključujući transakcije i vremenske oznake, te poveznicu s prethodnim blokom, tvoreći neprekinuti lanac blokova. Ova tehnologija osigurava transparentnost, jer se podaci ne pohranjuju na jednom centraliziranom mjestu, već se distribuiraju diljem mreže korisnika. Na njega ne utječu promjene i krivotvorenja jer svaki blok ima jedinstvenu digitalnu oznaku, a promjene u blokovima zahtijevaju dogovor većine mreže. Osim u financijama, blockchain se primjenjuje i u područjima kao što su lanac opskrbe, zdravstvo i digitalni identitet, pružajući sigurnost, transparentnost i pouzdanost u različitim industrijama (Blockchain Simplified, 2021.).

Glavna funkcija kripto trgovačkih platformi je omogućiti korisnicima trgovanje kripto valutama putem različitih trgovačkih opcija. To uključuje tradicionalno „SPOT” - trgovanje, gdje korisnici kupuju i prodaju kripto valute po trenutnoj tržišnoj cijeni, kao i napredne opcije poput „margin” trgovanja, tzv. „futures” ugovora ili budućnosnica i opcija. Korisnici mogu pregledavati dostupne kripto parove, analizirati tržišne grafikone i izvršavati trgovačke naloge putem sučelja koje pruža platforma. Jedna od važnih karakteristika kripto trgovačkih platformi je sigurnost. Platforme primjenjuju sigurnosne mjere kako bi zaštitile korisničke podatke i sredstva, uključujući enkripciju podataka, dvofaktorsku autentifikaciju i sigurno pohranjivanje kripto valuta. Osim toga, platforme često imaju timove za podršku korisnicima koji pružaju pomoć i rješavaju probleme. Naknade su još jedan važan dio kripto trgovačkih platformi. Platforme obično naplaćuju naknade za trgovanje, koje se mogu razlikovati ovisno o vrsti naloga i obujmu trgovanja. Također postoje naknade za uplatu/isključenje sredstava i druge usluge.

U konačnici, kripto trgovačke platforme igraju ključnu ulogu u omogućavanju korisnicima pristupa kripto tržištima i pružaju im alate i usluge potrebne za uspješno trgovanje kripto valutama. Odabir pouzdane i sigurne platforme važno je za uspješno sudjelovanje na tržištima kripto valuta.

**Platforme za decentralizirano financiranje (engl. Decentralized finance ili „DeFi”)** koriste blockchain tehnologiju i pametne ugovore kako bi omogućile financijske usluge poput zajmova, štednje, trgovanja i osiguranja bez potrebe za tradicionalnim posrednicima poput banaka ili burzi. Platforme za decentralizirano financiranje predstavljaju inovativni dio kripto ekosustava koji transformira način na koji se obavljaju financijske transakcije, pružajući korisnicima mogućnost sudjelovanja u financijskim uslugama putem decentraliziranih platformi i pametnih ugovora. Ove platforme omogućuju korisnicima da sudjeluju u različitim financijskim aktivnostima, uključujući kreditiranje, trgovanje, zajedničko sudjelovanje i drugo, koristeći kripto valute i blockchain tehnologiju (Investopedia, 2024.).

Ključna značajka „DeFi” platformi je decentralizacija, što znači da su ove platforme izgrađene na blockchain tehnologiji koja omogućuje izvršenje financijskih usluga bez potrebe za posrednicima poput banaka ili financijskih institucija. Umjesto toga, pametni ugovori na blockchainu automatiziraju procese i osiguravaju integritet i transparentnost transakcija. Korisnici „DeFi” platformi mogu sudjelovati u raznim financijskim

aktivnostima. Na primjer, mogu posuđivati krypto valute putem pametnih ugovora za kreditiranje, trgovati različitim krypto parovima na decentraliziranim burzama, sudjelovati u likvidnosnim bazenima za pružanje likvidnosti tržištima, sudjelovati u tokeniziranim sredstvima (npr. NFT-ovima) i financijskim izvedenicama, te koristiti druge „DeFi” usluge. Važno je napomenuti da „DeFi” platforme donose i određene izazove i rizike. Budući da su decentralizirane, „DeFi” platforme mogu biti podložne sigurnosnim ranjivostima, pametni ugovori mogu imati greške, a korisnici su odgovorni za upravljanje svojim sredstvima i rizicima. Osim toga, regulatorni okvir za „DeFi” još uvijek nije potpuno razvijen, što može predstavljati izazove u pogledu usklađenosti i sigurnosti.

Unatoč tim izazovima, „DeFi” platforme predstavljaju značajnu inovaciju u financijskom sektoru koja pruža veću dostupnost, transparentnost i demokratizaciju financijskih usluga. Uz rastuću popularnost i razvoj tehnologije, očekuje se da će „DeFi” postati sve važniji dio financijskog sustava u budućnosti.

**Robo-trgovačke platforme** koriste algoritme i umjetnu inteligenciju za automatsko izvršavanje trgovačkih strategija. Ove platforme pružaju korisnicima pristup sofisticiranim trgovačkim algoritmima i omogućuju im automatizirano trgovanje bez potrebe za stalnim nadzorom. Robo-trgovačke platforme predstavljaju inovativni aspekt u svijetu financija, omogućujući automatizirano trgovanje na financijskim tržištima uz pomoć algoritama i umjetne inteligencije. Ove platforme pružaju korisnicima mogućnost delegiranja trgovačkih odluka računalnim programima koji automatski izvršavaju trgovačke naloga prema unaprijed definiranim strategijama i parametrima (Investopedia, 2024.).

Ključna prednost robo-trgovačkih platformi je u tome što omogućuju korisnicima da iskoriste prednosti brzine, preciznosti i stalne prisutnosti koje nude algoritmi, bez potrebe za neprekidnim praćenjem tržišta ili dubokim poznavanjem trgovačkih strategija. Korisnici mogu programirati svoje robo-trgovce da reagiraju na različite tržišne uvjete, trendove i signale te izvršavaju trgovačke naloge u skladu s tim. Robo-trgovačke platforme obično nude različite alate i značajke koje omogućuju korisnicima prilagodbu i optimizaciju njihovih trgovačkih strategija. To može uključivati mogućnost testiranja strategija na povijesnim podacima („backtesting”), optimizaciju parametara trgovanja, praćenje tržišnih signala i prilagodbu portfelja prema promjenjivim uvjetima

tržišta. Važno je napomenuti da upotreba robo-trgovačkih platformi nosi određene rizike i izazove. Na primjer, algoritmi mogu biti osjetljivi na promjene u tržišnim uvjetima ili neočekivane događaje, što može rezultirati nepredvidljivim trgovačkim rezultatima. Osim toga, važno je pažljivo nadzirati rad robo-trgovaca i redovito ih pregledavati kako bi se osigurala njihova učinkovitost i usklađenost s ciljevima i strategijama korisnika. Unatoč tim izazovima, robo-trgovačke platforme imaju potencijal za poboljšanje trgovačkih performansi, smanjenje emocionalnih odluka i pružanje veće efikasnosti u procesu trgovanja. Uz pravilno korištenje i nadzor, ove platforme mogu biti korisno sredstvo za investitore i trgovce u postizanju svojih financijskih ciljeva. Način na koji tržišta vrijednosnih papira dijele rizik i otkrivaju vrijednosti imovine se promijenio zbog napretka u informacijskoj tehnologiji. Trgovanje vrijednosnim papirima sve više se odvija na elektroničkim platformama koje vode kompanije s ciljem ostvarivanja profita, koristeći algoritme za povezivanje kupaca i prodavača, razvijajući inovativne cjenovne sheme i profitirajući od ogromne količine podataka generiranih aktivnostima trgovanja na platformi.

Sve oveća digitalizacija financija donosi sa sobom određene probleme i izazove poput: povećane fragmentacije tržišta koja dovodi do stvaranja tzv. tamnih bazena ili „dark pools”<sup>10</sup>, nove tehnologije trgovanja, promjene u poslovnim modelima burzi, niži troškovi pretraživanja na OTC tržištima.

Uvođenje novih elektroničkih trgovačkih platformi, zajedno s raznolikošću potreba investitora, dovelo je do značajnog povećanja fragmentacije tržišta dionica. To znači da se trgovanje dionicama više ne odvija samo na centraliziranim burzama, već je raspršeno na različite lokacije i platforme. Ova fragmentacija može imati prednosti, kao što su povećana konkurencija među platformama i moguće niže provizije za korisnike. Međutim, postoje i izazovi, kao što su potencijalno smanjena transparentnost tržišta i teža procjena prave tržišne vrijednosti dionica. To također može dovesti do problema u likvidnosti, budući da se trgovanje razdvaja na više manjih tržišta umjesto da se koncentrira na jedno veliko tržište.

---

<sup>10</sup> Trgovinskih sustava bez ili s ograničenom transparentnošću trgovanja.

Trgovanje na financijskim tržištima podijeljeno je između takozvanih „svijetlih tržišta“, koje karakterizira visoka razina transparentnosti i koje uključuju elektroničke knjige s ograničenim nalogima, te „tamnog trgovanja“ poznatijeg kao „dark pools“.

„Tamni bazeni“ su privatne trgovačke platforme koje omogućuju institucionalnim investitorima da obavljaju velike transakcije dionica ili drugih financijskih instrumenata izvan javnih financijskih burzi. Naziv potječe iz činjenice da ove platforme obavljaju trgovanje izvan vidokruga javnosti i ne objavljuju cijene ili obujam trgovanja prije nego što je transakcija izvršena. Glavna karakteristika ovih „bazena“ je anonimnost. Investitori koji trguju na ovim platformama ne otkrivaju svoj identitet ili namjere prije izvršenja transakcije, što omogućuje investitorima da izvrše transakcije velike vrijednosti i volumena bez da privuku pažnju ili izazovu promjene u cijenama na tržištu (Duffie, et al. 2022., str. 56.-57.).

Kada se trgovanje odvija na više različitih platformi, teže je pratiti cijene i obujam trgovanja, što može otežati donošenje informiranih trgovačkih odluka. Osim toga, fragmentacija tržišta može povećati rizik od trgovanja na različitim platformama, jer se cijene i uvjeti trgovanja mogu razlikovati. Kako bi se riješili izazovi fragmentacije tržišta, regulatorna tijela obično nadgledaju tržišnu infrastrukturu i promiču transparentnost i integritet tržišta. Tehnologija je doprinijela automatizaciji kod podnošenja naloga i standardnih strategija, uključujući tržišno stvaranje likvidnosti, arbitražu i direktno trgovanje, što je rezultiralo povećanim algoritmiranim trgovanjem i trgovanjem visoke frekvencije. Algoritmirano trgovanje i trgovanje visoke frekvencije obuhvaćaju širok spektar operacija, neke od kojih koriste investitorima, dok druge pogoršavaju informacijske asimetrije.

*„Ulazak novih trgovačkih platformi i algoritmirano trgovanje pojačali su konkurenciju za tokove naloga na tržištima dionica, tako da burze zarađuju vrlo male naknade po dionici. Paralelno s tim, tržišna fragmentacija i rast automatiziranog trgovanja povećali su potražnju za tržišnim podacima“* (Duffie, et al., 2022., str. 30.-31.).

Tržišni podaci postaju sve važniji izvor prihoda za burze, a određivanje cijena njihovih podataka postalo je sporno. Digitalizacija je smanjila troškove trgovanja na OTC tržištima iz dva razloga. Prvo, olakšala je pojavu novih vrsta sudionika (tvrtki za trgovanje visoke frekvencije i „hedge“ fondova) na međubankovnim tržištima i time



pomogla trgovcima da smanje troškove držanja zaliha. Drugo, intenzivirala je konkurenciju među trgovcima smanjenjem troškova pretraživanja investitora i razvojem trgovačkih sustava koji omogućava investitorima da istovremeno zatraže ponude od više trgovaca.

Fintech je postao ključni faktor razvoja na financijskim tržištima, transformirajući način na koji se obavljaju transakcije, investicije i poslovanje. Integracija naprednih tehnologija poput „blockchaina“, umjetne inteligencije i analitike podataka omogućila je stvaranje inovativnih digitalnih platformi koje pružaju širok spektar financijskih usluga. Fintech donosi mnoge prednosti, uključujući veću dostupnost financijskih usluga, bržu izvršnost transakcija, niže troškove i povećanu transparentnost. Korisnici mogu pristupiti bankarskim uslugama, investicijskim alatima i drugim financijskim proizvodima putem mobilnih aplikacija i internetskog bankarstva, olakšavajući im upravljanje financijama na praktičan i učinkovit način. Ipak, s integracijom Fintech tehnologija javljaju se i određeni izazovi, uključujući pitanja privatnosti podataka, sigurnosti transakcija i regulatornih smjernica. Razvoj adekvatnih regulatornih okvira koji će podržati inovacije, ali istovremeno osigurati sigurnost i zaštitu korisnika značajan je za napredak Fintech-a.

### **3.4. Fintech i sustavi plaćanja**

Financijska tehnologija, značajno mijenja način na koji se obavljaju plaćanja, uvodeći inovativna rješenja koja transformiraju tradicionalne sustave plaćanja. Upravo je sustav plaćanja jedno od najistaknutijih područja koje preoblikuje Fintech revolucija. Tradicionalni načini plaćanja, poput gotovine i čekova, polako ustupaju mjesto digitalnim metodama plaćanja koje omogućuju brže, sigurnije i praktičnije transakcije. Ovi sustavi plaćanja uključuju kartično plaćanje, mobilna plaćanja, digitalne novčanike i kripto valute. Izravno terećenje, kreditni transferi, kartična plaćanja i čekovi smatraju se „klasičnim“ načinima plaćanja. Ove vrste imaju najširu primjenu u platnom sustavu te su svima dostupne.

*„Izravno terećenje jest platna usluga kojom se tereti platiteljev račun za plaćanje, pri čemu je platna transakcija inicirana od strane primatelja plaćanja na osnovi suglasnosti platitelja dane platiteljevu pružatelju platnih usluga, primatelju plaćanja ili pružatelju platnih usluga primatelja plaćanja“ (Hrvatska narodna banka, 2022.).*

Drugim riječima **izravno terećenje** (*engl. Direct debit*) je način plaćanja u kojem primatelj plaćanja ima mogućnost „izravno povući“ sredstva s bankovnog računa pratitelja, uz prethodno dobiven pristanak. Ova metoda plaćanja omogućava automatizaciju i pojednostavnjenje transakcija, što je čini korisnom za plaćanja koje se ponavljaju na mjesečnoj ili godišnjoj bazi.

*„Kreditni transfer je platna transakcija kojom pružatelj platnih usluga prenosi sredstva na račun primatelja plaćanja na temelju naloga platitelja, s tim da platitelj i primatelj plaćanja mogu biti ista osoba“* (Hrvatska narodna banka, 2022.).

**Kreditni transferi** su vrsta bankovne transakcije koja omogućuje elektronički prijenos novca između bankovnih računa, bilo unutar iste banke ili među različitim bankama. Ovaj platni instrument omogućava da pojedinci ili organizacije prenesu određeni iznos sredstava s jednog računa na drugi, koristeći online bankarstvo, mobilno bankarstvo, ili druge elektroničke bankovne servise. Uz kreditne transfere bitno je spomenuti i trajni nalog. Trajni nalog je platna usluga koju pružaju financijske institucije, omogućujući korisnicima da postave redovita periodična plaćanja. Na temelju ugovora o trajnom nalogu, banka ili drugi pružatelj platnih usluga automatski prenosi određeni ili određiv iznos novca s računa korisnika na račun primatelja plaćanja, i to na unaprijed određeni ili određivi dan. Ova usluga se često koristi za plaćanje anuiteta, rata kredita i sličnih obveza. Ugovor o trajnom nalogu može biti zaseban dokument ili dio drugog ugovora (Hrvatska narodna banka, 2022.).

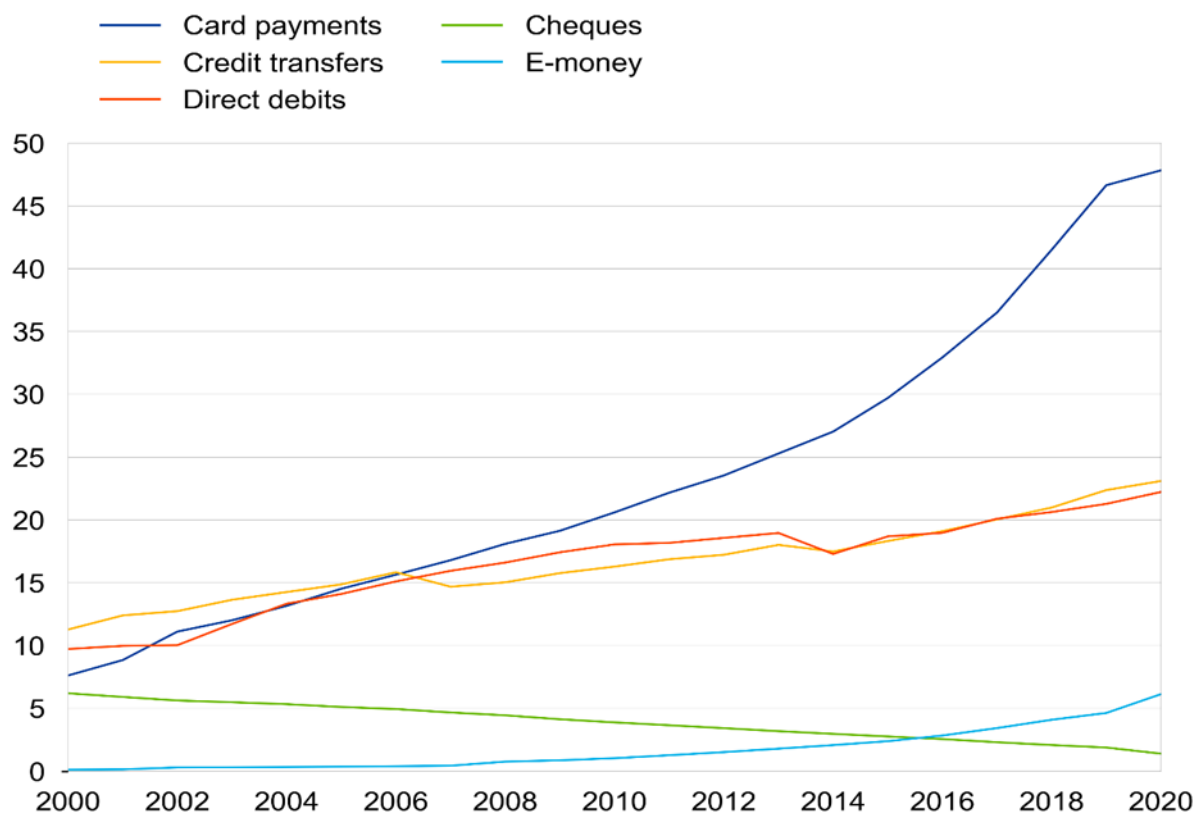
**Kartična plaćanja** su metoda transakcije koja omogućuje korisnicima da izvrše plaćanje robe i usluga putem debitnih ili kreditnih kartica. Ova vrsta plaćanje se može kategorizirati na temelju različitih vrsta kartica koje se koriste za transakcije. Najčešće korištene vrste kartica jesu debitne i kreditne kartice. **Debitne kartice** su povezane direktno s bankovnim računom korisnika i kada korisnik izvrši kupovinu debitnom karticom, sredstva se odmah umanjuju na njegovom bankovnom računu. **Kreditne kartice** omogućuju korisniku kupovinu na „kredit“, što znači da korisnik može trošiti do određenog limita odobrenog od strane izdavača kartice. Korisnik potom plaća iznos potrošnje u cijelosti ili dijelovima kroz mjesečne obroke. Osim ovih vrsta kartica postoje još: **„Prepaid kartice“** (sredstva se unaprijed uplaćuju na karticu), **Poklon kartice**, **Kartice s odgođenim plaćanjem** (slične kao kreditne kartice, ali se dug mora odmah

uplatiti u cijelosti), **Virtualne kartice** (Digitalne kartice) i **Kartice za specifične svrhe** (npr. kartice za gorivo). (TakePayments, 2023.).

**Ček** je formalan vrijednosni papir sa zakonom određenom formom koji se koristi u međunarodnim plaćanjima, a može glasiti na ime, na donositelja i po naredbi. Izdavatelj (trasant) bezuvjetno nalaže drugoj osobi (trasatu) –banci da iz njegovog pokrića pri njoj isplati zakonitom imatelju čeka određenu svotu novca. Ček se pravno temelji na ugovoru o novčanom depozitu kojeg ima trasant pri banci. Upotreba čekova značajno se smanjila u posljednjih nekoliko desetljeća zbog porasta elektroničkog bankarstva i digitalnih načina plaćanja, koji nude brže i efikasnije metode transakcija. Čekovi zahtijevaju ručnu obradu i predaju u banci, što ih čini manje praktičnim u suvremenom digitalnom okruženju (Blogspot, 2024.).

Za platni promet bitno je spomenuti „SEPA“ - u (eng. *Single Euro Payments Area*) koja omogućuje jednostavno izvođenje bezgotovinskih transakcija u eurima za građane, poslovne subjekte i javna tijela diljem uključenog područja. Ovaj sustav koristi ujednačene modele i postupke koji se primjenjuju na cijelom području SEPA-e, čime se osigurava efikasnost i dosljednost u transakcijama unutar Europe. Područje „SEPA“ uključuje ukupno 36 država, među kojima su sve 27 članica Europske unije te Island, Lihtenštajn, Norveška, Švicarska, Monako, San Marino, Andora i Sveta Stolica (Država Vatikanskog Grada). „SEPA“- u čine jedinstvena valuta (euro), zajednička poslovna prava, zajednička pravna osnova, zajednički tehnički standardi, jedan set platnih instrumenata i infrastruktura za obradu platnih transakcija (Hrvatska narodna banka, 2022.).

**Grafikon 6.** Izmjena sustava plaćanja u Europskoj uniji od 2000. do 2020. godine.



Izvor: EUROPEAN CENTRAL BANK (2021). *Payments statistics: 2020.*, dostupno na: <https://www.ecb.europa.eu/press/stats/paysec/html/ecb.pis2020~5d0ea9dfa5.en.html> (pristupljeno 4. svibnja 2024.)

Grafikon 6. prikazuje trendove u korištenju različitih platnih instrumenata od 2000. do 2020. godine. Na grafikonu su prikazane četiri vrste platnih metoda: kartična plaćanja (označena plavom bojom), izravna terećenja (označena crvenom bojom), kreditni transferi (označeni žutom bojom), čekovi (označeni zelenom bojom), te elektronički novac (označen plavom bojom). Kartična plaćanja pokazuju najznačajniji rast kroz razdoblje, počevši od oko 5 milijardi transakcija godišnje u 2000. godini i dosežući gotovo 50 milijardi transakcija u 2020. Ovo ukazuje na široko prihvaćanje kartičnih plaćanja u posljednjih 20 godina. Kreditni transferi i izravna terećenja pokazuju umjereni rast tijekom dvadesetogodišnjeg perioda. Kreditni transferi kreću se od oko 10 milijardi transakcija na početku razdoblja do približno 20 milijardi do kraja razdoblja, dok izravna terećenja pokazuju manji rast s početnih 7-8 milijardi na oko 15 milijardi transakcija godišnje. Upotreba čekova kontinuirano opada kroz cijelo razdoblje, što

ukazuje na njihovo sve slabije korištenje. Na početku razdoblja broj transakcija čekovima bio je oko 7 milijardi, a do 2020. godine pao je na približno 2 milijarde transakcija. Elektronički novac, kao novina, bilježi znatno manji broj transakcija, no ipak je uočljivo kako od 2016. godine počinje bilježiti rast.

Uz navedene načine plaćanja digitalizacijom se razvijaju i nove vrste i načini plaćanja. Poput mobilnih plaćanja, digitalnog novca i kripto valuta.

Mobilna plaćanja omogućuju korisnicima da obavljaju transakcije putem svojih pametnih telefona ili drugih mobilnih uređaja, često koristeći tehnologije poput „NFC-a”<sup>11</sup> ili QR kodova. Digitalni novčanici pružaju korisnicima mogućnost pohranjivanja financijskih sredstava i obavljanja transakcija putem interneta ili mobilnih aplikacija.

Digitalni novac (ili digitalna/ virtualna valuta) odnosi se na bilo koje sredstvo plaćanja koje postoji isključivo u elektroničkom obliku. Ova vrsta novca još uvijek je samo idejni projekt središnjih banaka. Digitalni novac ne bi bio fizički opipljiv poput novčanice od eura ili kovanice. On bi se evidentirao i prenosio korištenjem online sustava. Digitalni novac obično predstavlja fiat valute, poput dolara ili eura. Razmjenjuje se putem računala, pametnih telefona, kartica i online burzi kripto valuta. U nekim slučajevima može se pretvoriti u fizički novac putem bankomata. Ova vrsta novca također bi olakšala centralnim bankama provedbu monetarne politike jer im nije potrebno prikupljati i skladištiti fizički novac ili imovinu kako bi utjecale na inflaciju ili stvorile stabilnost financijskog sustava (Investopedia, 2024.).

Jedan od ciljeva digitalnog novca je ukloniti vremensko kašnjenje i operativne troškove u trenutačnim sustavima korištenjem tehnologije distribuiranih glavnih knjiga. U sustavu distribuiranih glavnih knjiga, zajedničke knjige povezane su putem zajedničke mreže radi evidentiranja transakcija. Korisnici iz različitih jurisdikcija mogu se povezati, što minimizira vrijeme obrade podataka. Također pruža transparentnost vlastima i dionicima. Budući da se knjige čuvaju na više računala, teško ih je izmijeniti, pogotovo ako su osigurani kriptografskim tehnikama (Investopedia, 2024.).

---

<sup>11</sup> NFC, skraćena od „Near Field Communication”, je tehnologija koja omogućava bežičnu komunikaciju na kratkim udaljenostima, obično do nekoliko centimetara. NFC omogućava dva uređaja da sigurno razmjenjuju podatke kada se nalaze u neposrednoj blizini jedan drugoga (Nexi Croatia, 2023.).

Postoje barem dva razloga zašto bi nove vrste digitalnog novca u budućnosti mogle biti poželjnije od komercijalnih bankovnih depozita. Prvi je taj što depoziti pružaju vrlo niske kamatne stope, čineći ih neprivlačnim ulaganjem. Drugi je percepcija neučinkovitosti (posebno u SAD-u) sustava plaćanja temeljenih na bankovnim računima. Sustavi plaćanja postavljeni su kao knjižnični mrežni sustavi. Maloprodajne transakcije između klijenata iste banke zabilježene su u istoj knjizi, što ih čini brzima i jeftinima. S druge strane, međubankovne transakcije uključuju prijenos sredstava između banaka, što obično uključuje naknade i kašnjenja u obradi. Okolina platnih usluga brzo se razvija i predstavlja prijetnju monopolnoj poziciji bankarskog sektora u pružanju platnih usluga (Duffie, et al. 2022., str. 56.-57.).

Digitalni novac ili virtualne valute, jesu digitalni prikaz vrijednosti i mogu se smatrati specifičnom vrstom imovine koju su njezini imatelji spremni držati i/ili elektronički razmjenjivati te se njome međusobno sporadično koristiti za plaćanja, u skladu s uvjerenjem da takve valute imaju stvarnu vrijednost. Virtualne valute su digitalne valute koje se koriste kao sredstvo plaćanja, a koje nisu izdane od strane centralnih banaka ili drugih javnih institucija. Njihova ponuda je obično ograničena, definirana složenim algoritmima, što može značajno utjecati na njihovu cijenu, koja je uglavnom određena potražnjom na tržištu. Iako postoji mnogo različitih virtualnih valuta, njihova ponuda nije regulirana gospodarskim potrebama, već je rezultat vanjskih tehnoloških rješenja (Hrvatska narodna banka, 2022.).

Virtualne valute se čuvaju u digitalnim novčanicima i njima se trguje na platformama za razmjenu virtualnih valuta, ali ne ispunjavaju osnovne funkcije novca i stoga ih se ne može smatrati konvencionalnim oblikom novca. One nisu uobičajeno korištene kao mjerilo vrijednosti za usporedbu cijena različitih dobara i usluga, niti se široko koriste kao sredstvo razmjene u gospodarstvu. Također, ne mogu se smatrati učinkovitim sredstvom štednje jer nisu prepoznate kao stabilno sredstvo pohrane vrijednosti. Umjesto toga, mnogi korisnici i investitori virtualnih valuta motivirani su brzim rastom vrijednosti i mogućom visokom dobiti, što često dovodi do špekulativne trgovine.

Nadalje, pozadinska vrijednost virtualnih valuta često je nejasna, budući da se njezino stvaranje temelji na složenim tehnološkim procesima koji nisu uvijek lako razumljivi široj javnosti. Virtualne valute nisu zakonsko sredstvo plaćanja u Republici Hrvatskoj

niti se smatraju stranom valutom ili stranim sredstvima plaćanja (Hrvatska narodna banka, 2022.).

Kripto valute poput Bitcoina su oblik digitalne valute koji se koristi za internacionalna plaćanja. Često se vjeruje da nacionalna valuta nije digitalna valuta, ali zapravo središnje banke izdaju digitalne valute drugim bankama. Velika većina novca koji se koristi u svakodnevnim transakcijama je zapravo elektronička, stvarajući bankarsku digitalnu valutu. Osim nacionalnih banaka, komercijalne banke također izdaju digitalne valute svojim klijentima, što znači da većina novca u optjecaju zapravo predstavlja digitalnu valutu izdanu od strane tih banaka. S obzirom da su sva globalna plaćanja zapravo transakcije digitalnom valutom, kripto valute predstavljaju novu vrstu digitalne valute koja mijenja način internetskog plaćanja i potencijalno može značajno utjecati na postojeće tržište. Kripto valute imaju potencijal da poremete tradicionalne načine plaćanja i oblikuju budućnost financijskog tržišta.

Digitalna valuta u užem smislu, odnosno digitalna valuta središnje banke („CBDC“ = Central Bank Digital Currency), je digitalni ekvivalent određenoj fiat valuti i vezana je za njenu vrijednost. Digitalne valute u ovom obliku trenutno postoje tek kao koncept, međutim sve više zemalja razmatra mogućnost njihovog uvođenja. Glavna razlika između kripto valuta i digitalnih valuta je u tome što kripto valute obično stvaraju i izdaju sami korisnici, što je decentralizirani proces, dok središnje banke kontroliraju emisiju digitalnih valuta. To uključuje određivanje količine valuta u optjecaju i način njihovog izdavanja. Na primjer, Bitcoin ima ograničenje od 21 milijun jedinica, dok digitalne valute centralnih banaka nemaju takva ograničenja (Lider, 2021.).

S porastom digitalnih plaćanja, važno je zadržati valutu središnje banke kao temelj za pouzdano funkcioniranje globalnog platnog sustava u razdoblju sve veće digitalizacije. Stoga je Europska središnja banka (u nastavku ESB ) krajem 2023. godina pokrenula projekt uvođenja digitalnog eura.

## Slika 7. Kronološki prikaz razvoja digitalnog Eura



Izvor: EUROPA (2024). *Put prema digitalnom euru*. [online] Dostupno na: <https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/digital-euro/> (pristupljeno 28. ožujka 2024.)

U srpnju 2021. godine, Europska središnja banka pokrenula je fazu testiranja projekta digitalnog eura. Ova faza usredotočena je na ključna pitanja povezana s dizajnom i distribucijom mogućeg digitalnog eura te uključuje izradu prototipa. Glavni je cilj istražiti načine na koje bi se digitalni euro mogao implementirati kao praktičan način plaćanja koji omogućuje upotrebu sigurnog suverenog novca koji izdaje Europska središnja banka u cijelom europskom području. Kada su u pitanju dizajn i ključni aspekti digitalnog eura koji su relevantni za politiku EU-a, ESB aktivno surađuje s drugim institucijama EU-a i dionicima, posebno s Europskom komisijom, Euroskupinom i Europskim parlamentom. Europska središnja banka je do sada objavila tri izvješća o napretku ciljeva projekta. Komisija je 28. lipnja 2023. godine predstavila zakonodavne



prijedloge o digitalnom euru, kao i o statusu novčanica i kovanica eura kao zakonskog sredstva plaćanja (Europa.eu, 2024).

Istražna faza projekta digitalnog eura trajala je oko 24 mjeseca i završila je u listopadu 2023. godine, Upravno vijeće ESB-a donijelo je odluku 18. listopada 2023. godine da pokrene fazu pripreme i testiranja digitalnog eura. U ovoj fazi, koja bi mogla trajati otprilike tri godine, postaviti će se osnove za potencijalnu implementaciju digitalnog eura. Početak ove nove faze ne znači automatsko pokretanje digitalnog eura. Odluka o uvođenju digitalnog eura od strane ESB-a bit će donesena tek nakon što Vijeće i Parlament usvoje zakonodavni okvir koji to omogućuje. Druga područja rada koja obuhvaćaju središnje banke i povezane dionike uključuju ispitivanje funkcionalnosti potencijalnog digitalnog eura za veleprodaju. Ove inicijative su potpuno odvojene od projekta digitalnog eura za maloprodaju. Digitalni novac koji izdaje središnja banka i nacionalne središnje banke bio bi stabilno uporište monetarnog i platnih sustava i njime bi se ujedno ojačala monetarna suverenost euro područja te potaknulo natjecanje i učinkovitost europskog sektora platnog prometa (Hrvatska narodna banka, 2022.).

### Slika 8. Prednosti digitalnog eura



Izvor: Izrada autora prema podacima EUROPA (2024.), *Put prema digitalnom euru*, dostupno na: <https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/digital-euro/> (pristupljeno 28. ožujka 2024.)

Digitalni euro ne bi zamijenio novčanice već bi bio još jedan dodatan način plaćanja i mogao bi se koristiti kao zamjena za gotovinu s jednakom vrijednošću. Trgovcima bi mogao poslužiti kao jednostavnija i jeftinija opcija u uvjetima fragmentiranosti trenutnog sustava plaćanja. Zahvaljujući digitalnom euru, trgovci bi mogli pregovarati s pružateljima plaćanja kako bi poboljšali uvjete i smanjili troškove, što bi moglo rezultirati nižim cijenama za potrošače. Nadzirani posrednici, kao što su banke, imali bi ključnu ulogu u distribuciji digitalnog eura, pružajući podršku korisnicima i tvrtkama u vezi s upotrebom digitalnog eura. Digitalni euro bi bio definirao kao javno dobro i njegova uporaba se ne bi plaćala, no posrednici bi mogli po određenoj cijeni razviti dodatne usluge.

Financijske inovacije na području sustava plaćanja pomažu u poboljšanju do sada uspostavljenih načina plaćanja poput kreditnih transfera ili kartičnih plaćanja. Inovacije pridonose brzini, ali i sigurnosti provođenja usluga. Uz unapređenje već postojećih usluga razvijaju i nova vrste plaćanja poput digitalnog novca, koji bi zamijenio fiat valute. Europska unija također razmatra uvođenje digitalnog eura koji bi bio ekvivalent papirnatom novcu kojim bi se dodatno olakšale transakcije na europodručju.

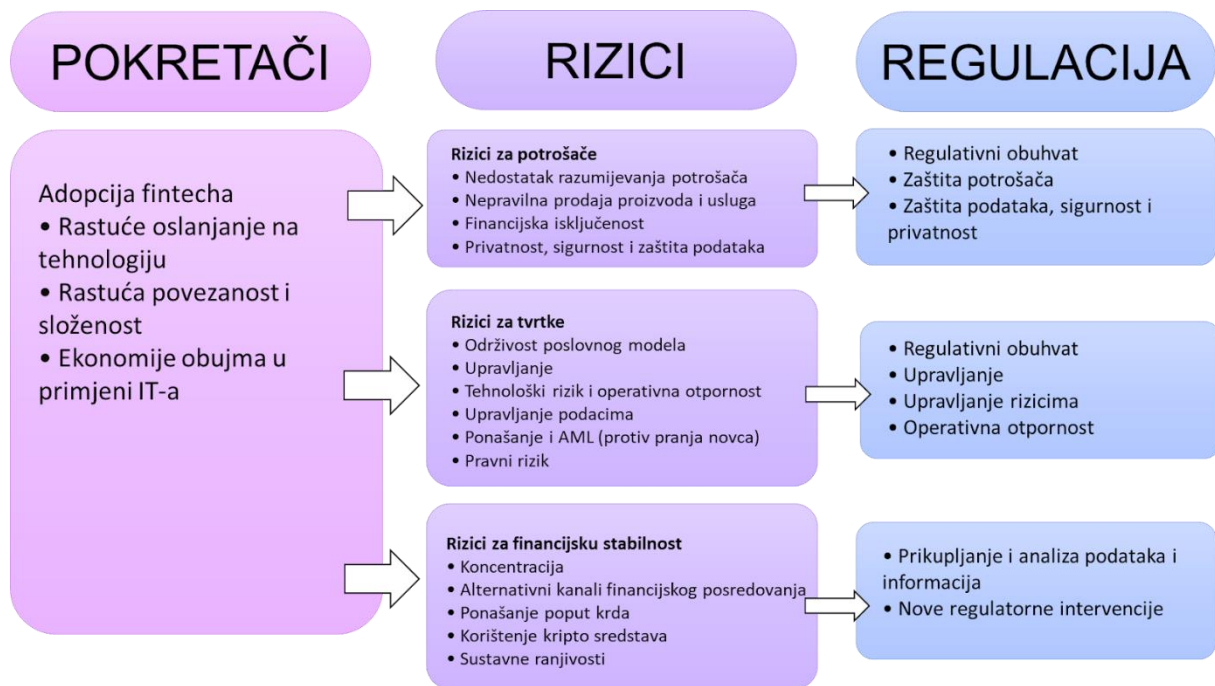
#### 4. REGULATORNI PRISTUP „FINTECH-U”: TEORIJA

Banke su podložne prudencijalnim obvezama koje uključuju zahtjeve za minimalni kapital i likvidnost, ograničenja za velike izloženosti te specifična pravila o ustroju upravljačkih struktura i sustavima naknada za donositelje odluka. Osim toga, banke su obvezne poštovati dodatne propise poput zaštite potrošača, sprječavanja pranja novca (engl. Anti-Money Laundering ili „AML”) i borbe protiv financiranja terorizma (engl. Combating the financing of terrorism ili „CFT”), kao i propise o poslovnom ponašanju. Ti propisi se odnose na različite usluge koje banke pružaju, uključujući prikupljanje depozita, odobravanje kredita, platne usluge i upravljanje bogatstvom. Sigurnost podataka, pranje novca i kibernetički napadi su najčešće problematike i rizici sa kojima se susreću regulatorna tijela. Nakon pojave Fintech tvrtki, nisu se općenito prilagođavali okviri financijskih propisa kako bi se uskladile s njihovim aktivnostima kao pružateljima financijskih usluga. Neki postupci uključuju uvođenje kategorije digitalnih banaka u određenim pravnim sustavima ili propise o tzv. crowdfunding platformama. Novim regulatornim kategorijama za Fintech tvrtke nije uvijek cilj kontroliranje specifičnih rizika koje predstavljaju, već ponekad teže promicanju veće konkurencije ili financijske uključenosti putem postavljanja (privremenih) manjih zahtjeva. Brzi razvoj i implementacija financijske tehnologije zahtjeva brzu i efikasnu, ali ne i previše restriktivnu regulaciju kako se ne bi zaustavio napredak. Regulatori koriste određene alate kako bi nadzirali i regulirali Fintech, bez da ograničavaju njegov napredak. Kroz zahtjeve za licenciranje, regulatorne pješčanike (engl. regulatory sandboxes), regulatorni izvještajni okvir, smjernice i okvire usklađenosti, inspekcije na terenu i revizije, izvršne mjere i suradnju i razmjenu informacija regulatori vrše nadzor na financijskim inovacijama.

U svom pristupu regulaciji Fintech-a, nadzorna tijela nastoje ostvariti sigurnost financijskog sektora doprinoseći općoj društvenoj stabilnosti, pri čemu se usredotočuju na srednjoročne ciljeve poput ekonomske učinkovitosti, financijske stabilnosti, integriteta tržišta ili zaštite potrošača. Poticanje konkurentnih tržišta također je jedan od tih srednjoročnih ciljeva jer se smatra da potiče učinkovitu alokaciju resursa i inovacije. Politike koje imaju za cilj osigurati ravnopravne uvjete za sve sudionike na određenom tržištu predstavljaju jedan od dostupnih instrumenata za postizanje cilja konkurentnih tržišta. Međutim, određeni instrumenti javne politike usmjereni na

ostvarivanje srednjoročnih ciljeva politike mogu imati nenamjerne učinke na druge. Stoga bi regulatori trebali razmotriti kompromise u politici, poput onih koji postoje između financijske stabilnosti i konkurencije.

**Slika 9.** Regulacija Fintech-a



Izvor: izrada autorice prema podacima KPMG (2019.), *Regulation and supervision of Fintech Ever-expanding expectations*, dostupno na: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2019/03/regulation-and-supervision-of-fintech.pdf> (pristupljeno: 04. svibnja 2024.)

Implementirajući zahtjeve za licenciranje i registraciju, regulatori imaju ovlasti zahtijevati od Fintech tvrtki da dobiju dozvole ili se registriraju kod regulatornih tijela prije pružanja financijskih usluga. Ovo osigurava da tvrtke zadovoljavaju određene regulatorne standarde i zahtjeve zaštite potrošača. Uz to, regulatori često provode testiranja i procjene kako bi osigurali da Fintech inovacije ne predstavljaju prevelik rizik za tržište ili korisnike financijskih proizvoda i/ili usluga. Ovi procesi uključuju analizu poslovnih planova, tehnoloških rješenja i sigurnosnih protokola koje koriste Fintech tvrtke. Kroz redovitu razmjenu informacija i suradnju s drugim regulatornim tijelima, regulatori prate međunarodne trendove i najbolje prakse u reguliranju Fintech sektora kako bi osigurali dosljedan i učinkovit nadzor.

Jedan od primjera regulatorne inovacije koja prati Fintech transformaciju financijskog sektora su tzv. regulatorni pješčanici, odnosno virtualna okruženja u kojem inovatori mogu testirati svoje proizvode/usluge u određenom vremenskom okviru u suradnji s nadležnim nadzornim tijelom. Ovakva vrsta regulacije potiče inovacije u financijskom sektoru omogućavajući Fintech tvrtkama eksperimentiranje s novim tehnologijama i poslovnim modelima bez potpune obveze regulatorne usklađenosti. Dok djeluju unutar pješčanika, Fintech tvrtke su podvrgnute regulatornom nadzoru kako bi se osigurala zaštita potrošača i stabilnost financijskog sustava. Regulatori pažljivo prate aktivnosti kako bi procijenili rizike i osigurali usklađenost s postojećim propisima. Sudjelovanje u pješčaniku obično ima fiksno trajanje, omogućavajući tvrtkama testiranje njihovih proizvoda i usluga u određenom razdoblju. Ovaj vremenski ograničen pristup omogućuje regulatorima procjenu performansi i utjecaja inovacija u kontroliranom vremenskom okviru. Regulatorni pješčanici često uključuju mjere za smanjenje rizika radi zaštite potrošača i financijskog sustava. Fintech tvrtke su obavezane pokazati čvrste okvire za upravljanje rizicima i planove za hitne situacije kako bi se riješili potencijalni problemi koji se mogu pojaviti tijekom testiranja. Potiče se suradnja između Fintech tvrtki, tradicionalnih financijskih institucija, regulatora i drugih dionika. Ova suradnja olakšava dijeljenje znanja, promovira najbolje prakse i poboljšava cjelokupni ekosustav za Fintech inovacije. Nakon uspješnog završetka faze testiranja pješčanika, Fintech tvrtke mogu pružati svoje usluge na tržištu (Jenik i Lauer, 2017., str. 4).

Korist regulatornih pješčanika temelji se na tome što daju mogućnost regulatorima da usmjeravaju usklađenost inovativnih tvrtki s regulatornim zahtjevima uz praćenje razvoja njihova poslovanja. Ovaj način reguliranja postaje prihvaćen diljem svijeta, pri čemu mnoge zemlje uspostavljaju vlastite programe pješčanika kako bi podržale Fintech inovacije. Regulatorni pješčanici variraju u opsegu, kriterijima za sudjelovanje i regulatornom pristupu, odražavajući raznolikost regulatornih okvira širom svijeta. Može se zaključiti kako regulatorni pješčanici zapravo promiču društveno odgovorne inovacije u Fintech sektoru te razvoj novih poslovnih ideja u domeni financija uz osiguravanje regulatorne usklađenosti i zaštite potrošača. Važno je istaknuti kako Hrvatska narodna banka pokrenula projekt *Inovacijski hub* s ciljem pružanja neobvezujuće i neformalne podrške poslovnim subjektima koji razvijaju inovativni proizvod ili uslugu iz područja Fintech-a.

*„Ovaj „hub“ djeluje kao komunikacijsko-informacijska platforma koja odgovara na upite, odnosno pruža informacije, razmjenjuje mišljenja i daje pojašnjenja u područjima Fintech-a iz nadležnosti Hrvatske narodne banke. Namijenjen je svim poslovnim subjektima koji razvijaju ili su već razvili tehnološku inovaciju u pružanju bankovnih ili platnih usluga, bez obzira na to imaju li prethodno odobrenje Hrvatske narodne banke za pružanje određene vrste usluga“ (Inovacijski hub, 2019.).*

Hrvatska narodna banka prati tržišne trendove i njihov utjecaj na stabilnost financijskog sustava dok obavlja svoje zadatke. Cilj Hrvatske narodne banke je pružiti podršku u usklađivanju s regulatornim zahtjevima, posebno s obzirom na povećani interes sudionika financijskog tržišta i drugih poslovnih subjekata za inovacijama u području bankovnih i platnih usluga.

Kroz regulatorni izvještajni okvir, Fintech tvrtke su obvezne redovito dostavljati izvještaje regulatorima, prikazujući detalje o svojim aktivnostima, financijskom statusu i usklađenosti s regulatornim zahtjevima. Ti izvještaji pomažu regulatorima u praćenju poslovanja i evaluaciji razine usklađenosti. Nadalje, regulatori mogu zahtijevati dodatne informacije ili analize ako postoji sumnja ili potreba za dubljim uvidom u poslovanje Fintech tvrtki. Suradnja između Fintech sektora i regulatora ključna je za održavanje povjerenja u financijski sustav i zaštitu interesa svih dionika. Kroz transparentnu razmjenu informacija i redovite konzultacije, regulatori mogu bolje razumjeti dinamiku Fintech tržišta i prilagoditi svoje politike kako bi podržali inovacije i osigurali stabilnost financijskog sektora (BIS, 2021., str 7.).

Regulatori pružaju smjernice i postavljaju okvire za usklađenost kako bi podržali poslovanje Fintech tvrtki. Ove smjernice definiraju regulatorna očekivanja, standarde usklađenosti i najbolje prakse koje bi tvrtke trebale slijediti. Također, regulatori često organiziraju obuke, radionice i konferencije kako bi pružili dodatnu podršku Fintech sektoru. Kroz suradnju s regulatornim tijelima, Fintech tvrtke mogu bolje razumjeti regulatorne zahtjeve i prilagoditi svoje poslovanje kako bi osigurale usklađenost. Ove smjernice nisu samo alat za osiguravanje regulatorne usklađenosti, već služe i kao temelj za promicanje integriteta tržišta i zaštitu interesa svih dionika. Kroz

transparentnost i jasne smjernice, regulatori pridonose stvaranju povoljnog okruženja za inovacije i rast Fintech sektora (BIS, 2021., str. 2.).

Nadzorna tijela redovito provode inspekcije i revizije Fintech tvrtki kako bi osigurali njihovu usklađenost s regulatornim propisima. Ovi procesi uključuju detaljnu analizu poslovnih operacija, financijskih izvještaja, upravljanja rizicima i sigurnosnih mjera. Glavni cilj inspekcija je identificirati eventualne nedostatke i osigurati da tvrtke djeluju u skladu s propisima kako bi se zaštitili interesi potrošača i očuvala stabilnost financijskog sustava. Rezultati inspekcija mogu zahtijevati od tvrtki da poduzmu odgovarajuće korake za ispravak nedostataka ili poboljšanje svojih praksi. Ova suradnja između regulatornih tijela i Fintech tvrtki ključna je za održavanje transparentnosti i integriteta tržišta, te za promicanje povjerenja potrošača u Fintech sektor (BIS, 2021., str. 5.).

U području financijske regulacije, društveni ciljevi poput financijske stabilnosti, integriteta tržišta ili zaštite potrošača imaju prednost pred promicanjem konkurencije na tržištima financijskih usluga. Zapravo, licencni zahtjevi za ta tržišta obično djeluju kao prepreka ulasku koja se može opravdati samo na temelju ciljeva višeg prioriteta. Nadalje, samo manjina financijskih regulatora ima mandat za poticanje konkurencije, kao u slučaju Prudential Regulation Authority (PRA) Banke Engleske, taj je cilj često podređen primarnoj misiji održavanja sigurnosti i stabilnosti banaka. U području konkurencije, primjena određenih instrumenata javne politike često je uvjetovana dokazanom sposobnošću da pruži ekonomsku učinkovitost i koristi potrošačima. Nadalje, potpuna homogenizacija zahtjeva koje moraju ispuniti raznoliki sudionici na tržištu ne dovodi uvijek do konkurentnih tržišta. Primjerice, mogu biti potrebne specifične kontrole za sudionike s većim potencijalom za razvoj dominantnog tržišnog položaja. S obzirom na to, postizanje ravnopravnih uvjeta između banaka i Fintech tvrtki trebalo bi se smatrati poželjnom značajkom regulatornog okvira samo kada su sigurno zadovoljeni drugi ciljevi višeg prioriteta (uključujući konkurentna tržišta). Stoga analiza može li regulacija neproporcionalno izobličiti konkurentni pejzaž zahtijeva sveobuhvatan pregled. Posebno, ta analiza trebala bi utvrditi mogu li se različiti zahtjevi za različite vrste subjekata koji obavljaju istu aktivnost opravdati na temelju ciljeva politike višeg prioriteta - drugim riječima, može li postojati način postizanja tog cilja

višeg prioriteta bez ili s manje izraženih regulatornih razlika među različitim vrstama subjekata koji se natječu na određenom tržišnom segmentu (BIS, 2021., str. 5.).

Regulatori imaju ključnu ulogu u suzbijanju raznih oblika prijevara u Fintech sektoru, kao što su lažno reklamiranje, manipulacija tržištem, skriveni troškovi, zloupotreba povjerenja korisnika ili neovlašteno korištenje podataka. Kazne koje se primjenjuju mogu uključivati novčane kazne, oduzimanje poslovnih dozvola, privremenu ili trajnu zabranu poslovanja te pokretanje pravnih postupaka radi nadoknade štete žrtvama prijevara.



## 5. REGULATORNI PRISTUP FINTECH-U: PRAKSA

Na razini Europske unije, regulacija Fintech-a provodi se putem različitih propisa, uredbi i direktiva koji oblikuju okvir za pružanje financijskih usluga. Neke od ključnih inicijativa koje se odnose na Fintech u EU uključuju (European Parliamentary Research Service, 2019.):

- **PSD2** (eng. Payment Services Directive 2): Ova direktiva ima za cilj dopustiti pristup na tržište plaćanja za inovativne Fintech tvrtke. PSD2 omogućuje trećim stranama pristup bankovnim računima korisnika putem API-ja (Application Programming Interface), što omogućuje razvoj novih platnih usluga i tehnologija.
- **GDPR** (eng. General Data Protection Regulation): Ova uredba štiti privatnost i podatke građana Europske unije te postavlja stroge zahtjeve za prikupljanje, obradu i upravljanje osobnim podacima. To se odnosi i na Fintech tvrtke koje prikupljaju i obrađuju podatke korisnika.
- **AML** (eng. Anti-Money Laundering Directive): Direktiva o borbi protiv pranja novca i financiranja terorizma sadrži zahtjeve za identifikaciju korisnika, praćenje transakcija i implementaciju mjera za sprječavanje pranja novca i financiranja terorizma. Fintech tvrtke su obuhvaćene ovim zahtjevima.
- **MiFID II** (eng. Markets in Financial Instruments Directive II): Ova direktiva regulira trgovinu financijskim instrumentima na europskim tržištima kapitala. Iako se izravno ne odnosi na Fintech tvrtke, može utjecati na njihove poslovne modele ako pružaju usluge koje su obuhvaćene ovom direktivom, poput trgovanja vrijednosnim papirima.
- **Direktiva o elektroničkom novcu** (eng. Electronic Money Directive): Pravila i zakoni o primjeni, proizvodnji i korištenju e-novca.

Osim toga, Europska bankarska unija kao i Europska nadzorna tijela u financijskom sektoru, poput Europskog nadzornog tijela za bankarstvo, Europskog nadzornog tijela za vrijednosne papire i tržište kapitala te Europsko nadzorno tijelo za osiguranje i strukovno mirovinsko osiguranje igraju ključnu ulogu u nadzoru i regulaciji financijskih institucija u EU, uključujući i Fintech sektor. Te organizacije prate inovacije u Fintech-u i daju preporuke i smjernice kako bi se osigurala usklađenost s regulativom.

U Europskoj uniji nema posebnog pravnog okvira za Fintech tvrtke na razini EU-a ili na razini država članica EU-a. Prema pravu EU-a, svaka Fintech tvrtka treba ishoditi licencu bez obzira na to pruža li uslugu banka ili nebankarska institucija. Europske Fintech tvrtke koje obavljaju aktivnosti poput kreditiranja, zajmova, mobilnih plaćanja i sl. ili njihovu kombinaciju, imaju pristup europskom sustavu putovnica, koji im omogućuje pružanje financijskih usluga ili otvaranje podružnica u drugim državama članicama EU-a pod regulatornim nadzorom svoje matične zemlje. Fintech tvrtke koje obavljaju aktivnosti koje nisu regulirane na razini EU-a potencijalno su podložne različitim zahtjevima za licenciranje država članica i regulaciji kako na razini matičnog poduzeća, tako i na razini podružnica diljem EU-a. Zahtjevi za licenciranje država članica utječu na jednostavnost kojom tvrtke mogu obavljati poslovanje prekogranično. Fintech tvrtke koje nude određene usluge, poput maloprodajnog bankarstva, platnih na financijskim tržištima, podliježu licenciranju i sustavu putovnica Europske unije. Prema tom sustavu, tvrtke koje dobiju licencu za pružanje tih usluga u svojoj matičnoj državi imaju pravo pružati iste usluge ili osnovati podružnicu u drugim državama članicama Europskog ekonomskog prostora, nazvanim „državama domaćinima“. Ovaj sustav olakšava proces autorizacije za banke i financijske institucije te ih oslobađa potrebe za dobivanjem pojedinačnih licenci od svake države članice EU-a. Kada Fintech tvrtka dobije putovnicu i dalje ostaje pod nadzorom regulatora svoje matične države. Regulatori države domaćina mogu regulirati poslovanje podružnica koje imaju putovnicu, ali njihove ovlasti su ograničene kada su u pitanju usluge koje se pružaju prekogranično. Nadalje, primjenjuju se odredbe o „općem dobru“ i neusklađeni zakoni o zaštiti potrošača, uključujući profesionalnu tajnost, prevenciju prijevara i prijavu sumnjivih aktivnosti (Christiansen et al.,2018., str.1.).

Tvrtke koje se bave Fintech-om unutar država članica EU podliježu regulativi za aktivnosti koje nisu pokrivena europskim zakonodavstvom, što ih isključuje iz sustava putovnica. Kako bi spriječile regulatorne praznine, države članice razvijaju vlastite okvire za licenciranje Fintech aktivnosti koje još nisu obuhvaćene EU propisima. Na primjer, Francuska je nedavno uvela specifične zakonske režime koji reguliraju financijske investicijske savjetnike, bankarske transakcije, posrednike u platnim uslugama, kao i posrednike i savjetnike u *crowdfunding* platformama (Christiansen et al., 2018., str 1.)

**Druga Direktiva o platnim uslugama, ili „PSD2”**<sup>12</sup> kao glavne ciljeve ima doprinijeti integritetom i učinkovitijem europskom tržištu plaćanja, dodatno izjednačiti uvjete za pružatelje platnih usluga, učiniti plaćanja sigurnijima i pouzdanijima i poboljšati zaštitu europskih potrošača poslovnih subjekata. Direktiva podržava inovacije i konkurenciju u maloprodajnim plaćanjima i poboljšava sigurnost transakcija plaćanja i zaštitu podataka potrošača. PSD2 zahtijeva da banke i druge tradicionalne institucije za plaćanje omoguće određenim novim pružateljima usluga pristup informacijama o računima korisnika ako su korisnici dali svoj pristanak i nadležno nadzorno tijelo odobrilo takav pristup. PSD2 zahtijeva da banke stupe u suradnju sa ovlaštenim Fintech tvrtkama bez obzira na to postoji li formalno partnerstvo između banke i Fintech tvrtke ili ne. Direktiva otvara europsko tržište plaćanja trećim pružateljima platnih usluga koji nude usluge temeljene na pristupu informacijama s platnog računa, poput:

- *Pružateljima usluge iniciranja plaćanja* koji olakšavaju potrošačima izvršavanje online plaćanja te odmah obavještavaju trgovca o pokretanju transakcije, što omogućuje brzu dostavu robe ili odmah pristup online kupljenim uslugama.
- *Pružateljima usluge informiranja o računu* koji omogućuju potrošačima i tvrtkama pregled njihove financijske situacije kroz konsolidaciju informacija s različitih platnih računa koje mogu imati kod jednog ili više pružatelja platnih usluga.

Pružatelji platnih usluga preko *Fintech platnih platforma* moraju biti ovlašteni i regulirani, a nadležne vlasti imaju ovlast nadgledati i nadzirati njihove aktivnosti. Direktiva propisuje pravila za pristup platnim računima trećih pružatelja platnih usluga. Države članice moraju osigurati da pružatelji platnih usluga za servisiranje računa ne blokiraju ili ometaju korištenje usluga iniciranja plaćanja i usluga informacija o računu za račune koje posjeduju. Pružatelji platnih usluga za servisiranje računa ne mogu odbiti pristup računima koje posjeduju osim ako treći pružatelj platnih usluga nije ovlašten ili postoji sumnja na prijevaru. Izričiti pristanak platitelja potreban je za izvršenje transakcije. Europska komisija vjeruje da će ovaj zahtjev, i PSD2 općenito, dovesti do veće konkurencije, većeg izbora i boljih cijena za potrošače, uz osiguranje i unapređenje sigurnosti i transparentnosti među dionicima. Unatoč značajnim prilikama koje nude partnerstva između banaka i Fintech tvrtki, one nisu bez rizika.

---

<sup>12</sup> PSD2: Direktiva (EU) 2015/2366 Europskog parlamenta i Vijeća od 25. studenoga 2015. o platnim uslugama na unutarnjem tržištu, o izmjeni direktiva 2002/65/EZ, 2009/110/EZ i 2013/36/EU te Uredbe (EU) br. 1093/2010 i o stavljanju izvan snage Direktive 2007/64/EZ, OJ L 337, str. 6.

Među tim rizicima su operativni i rizici „outsourcing“-a banaka te povećani rizici kibernetičke sigurnosti i zaštite podataka proizašli iz dijeljenja podataka potrošača među širom skupinom stranaka. Banke i financijske institucije koje pružaju usluge putem Fintech tvrtki mogu biti odgovorne za povrede počinjene od strane Fintech posrednika.

**Opća uredba o zaštiti osobnih podataka ili „GDPR“ (engl. General Data Protection Regulation)<sup>13</sup>** omogućava građanima bolju kontrolu nad njihovim osobnim podacima. Uredba je stupila na snagu 25. svibnja 2018. godine s ciljem zaštite privatnosti i sigurnosti podataka u doba kada sve više osoba koristi usluge u „cloud-u“ te kada su povrede podataka sve učestalije. Regulacija je opsežna, široko primjenjiva, što čini usklađenost s GDPR-om izazovnim zadatkom, pogotovo za male i srednje poduzetnike. Fintech tvrtke bile su dužne provesti sveobuhvatan pregled kako prikupljaju informacije o korisnicima, uključujući i one informacije prikupljene prije stupanja GDPR-a na snagu, te provjeriti jesu li u potpunosti usklađeni sa Uredbom o zaštiti podataka. U kontekstu sve češće upotrebe biometrijskih podataka, poput otisaka prstiju i skeniranja očiju, od strane financijskih usluga za identifikaciju svojih korisnika, važno je da Fintech tvrtke ne samo dobiju izričit pristanak ispitanika prilikom prikupljanja tih biometrijskih podataka, već i da imaju kontrole koje ih štite i osiguravaju usklađenost s GDPR-om. Ove kontrole moraju osigurati da upravljači podataka poduzmu tehničke i organizacijske mjere potrebne kako bi spriječili izlaganje podataka, čime se izbjegava loše upravljanje njihovim sustavima. Ovo uključuje primjenu sigurnosnih mjera kako bi se osigurala povjerljivost, integritet i dostupnost biometrijskih podataka te njihova zaštita od neovlaštenog pristupa, gubitka ili krađe. Također, važno je osigurati da su sustavi koji obrađuju biometrijske podatke adekvatno zaštićeni od cyber prijetnji i sigurnosnih incidenata. Ove mjere pomažu u osiguravanju da Fintech tvrtke postupaju u skladu s GDPR-om i da zaštite privatnost i prava svojih korisnika.

**Direktiva o borbi protiv pranja novca (AML)<sup>14</sup>** skup pravnih i regulatornih mjera koje financijske institucije i druge organizacije moraju poduzeti kako bi spriječile kriminalne

---

<sup>13</sup> Uredba (EU) 2016/679 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. travnja 2016. o zaštiti pojedinaca u vezi s obradom osobnih podataka i o slobodnom kretanju takvih podataka te o stavljanju izvan snage Direktive 95/46/EZ (Opća uredba o zaštiti podataka), OJ L 119, str. 7.

<sup>14</sup> Direktiva (EU) 2015/849 Europskog parlamenta i Vijeća od 20. svibnja 2015. o sprečavanju korištenja financijskog sustava u svrhu pranja novca ili financiranja terorizma, o izmjeni Uredbe (EU)

aktivnosti poput pranja novca i financiranja terorizma. Kao i druge financijske industrije, Fintech se može suočiti s kriminalnim aktivnostima poput pranja novca ako ne poštuje ove propise. Stoga regulatori mogu nametnuti stroge sankcije, poput novčanih kazni i disciplinskih mjera. Ključna točka koju treba uzeti u obzir je: tradicionalne metode nisu dovoljne za Fintech tvrtke kako bi se uskladile s propisima o sprječavanju pranja novca, stoga bi Fintech tvrtke trebale birati rješenja za suzbijanje pranja novca kompatibilna s tehnologijom. Elektroničko pranje novca (transakcijsko pranje novca) počelo je zamjenjivati tradicionalno pranje novca. Ovaj slučaj pokazuje da je Fintech potencijalna meta za kriminalne organizacije koje se bave takvim aktivnostima. Kako bi spriječili pranje novca i izbjegli kriminalne istrage, Fintech bi trebao koristiti najbolje prakse. Sve Fintech tvrtke trebaju spriječiti korištenje svojih proizvoda ili usluga od strane osoba za koje se sumnja da obavljaju nelegalne, bez obzira na veličinu tvrtke. Činjenica da kriminalne organizacije koriste usluge financijske tehnologije kao potencijalno sredstvo za kriminal učinila je nužnim da Fintech tvrtke učinkovito se bore protiv financijskog kriminala. Stoga, Fintech inicijative ne bi trebale podcijeniti program usklađenosti s pravilima o sprečavanju pranja novca i moraju ispuniti svoje obveze prema tzv. AML propisima u područjima u kojima posluju. Regulatori su počeli izražavati svoja očekivanja od Fintech tvrtki jer je s razvojem ovog tržišnog segmenta došlo do promjena u regulatornom okruženju, što je dovelo do toga da su propisi postali glavni rizik za Fintech tvrtke. Također, Fintech tvrtke koje žele poslovati na međunarodnoj razini moraju se pridržavati različitih propisa u više od jedne regije.

Načini na koje se provodi sprječavanje pranja novca i financiranje terorizma su (Anti-Money Laundering Guidance for FinTech, 2024):

- **Procjena i upravljanje rizicima u Fintech-u** - uz sposobnost procjene rizika pranja novca i mogućnosti financiranja terorizma moguće je prepoznati područja u Fintech sektoru gdje bi se takva aktivnost mogla najjednostavnije provesti. Fintech tvrtke nisu u mogućnosti same kontrolirati i procijeniti rizik stoga bi trebale pristupiti programu usklađenosti s AML. Program usklađenosti s AML obuhvaća sve aktivnosti koje tvrtke izložene riziku financijskog kriminala provode kako bi se borile protiv tog kriminala i provodile procese usklađenosti.

---

br. 648/2012 Europskog parlamenta i Vijeća te o stavljanju izvan snage Direktive 2005/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća i Direktive Komisije 2006/70/EZ, OJ L 141, str. 2.

Kako bi izbjegle rizik pranja novca, Fintech tvrtke moraju ispuniti svoje obveze vezane uz AML u regijama u kojima posluju. Da bi zadovoljile zahtjeve propisa Fintech-a, moraju uspostaviti program usklađenosti s AML. U suprotnom, mogu biti kažnjene od strane regulatora.

- **Pristup utemeljen na riziku u Fintech-u** - pristup temeljen na riziku je ključni program za sprečavanje pranja novca i financiranje terorizma u Fintech-u. Budući da se rizik može razlikovati među korisnicima, iste AML kontrole nisu dovoljne za sve. Umjesto toga, pristup temeljen na riziku treba se primijeniti na svakog korisnika i proces, kako bi se osiguralo učinkovito provođenje kontrolnih procesa. Redovito provjeravanje korisničkih računa i aktivnosti, kao i primjena odgovarajućih pažnji, važni su za procjenu novih rizika. Metode poput skeniranja politički izloženih osoba (PEP) i negativnih medijskih izvještaja često se koriste za procjenu rizika korisnika.
- **Pristupi „Upoznaj svog korisnika” (eng. Know your Customer ili „KYC“)** – su postupci koje financijske institucije trebaju primijeniti kako identificirale i/ili spriječile rizike povezane sa novim ili postojećim korisnicima njihovih usluga. Neki od rizika koje ovaj pristup kontrolira su: pranje novca, financiranje terorizma, prijevare, mito i sl. Svi ovi rizici povezani su sa razvojem tehnologije i sve većom digitalizacijom.
- **Customer Due Diligence (CDD), Enhanced Due diligence (EDD) i provjera medijskih izvještaja**- provjera klijenta radi pažljivog postupanja (CDD) sadrži informacije o klijentu koje organizacijama omogućuju procjenu rizika koje klijenti predstavljaju, posebno u vezi s pranjem novca i financiranjem terorizma. U Fintech sektoru, provjera klijenta koristi se kako bi se osiguralo da klijenti poštuju zakonske zahtjeve, spriječilo pranje novca i financiranje terorizma te pružile usluge pouzdano i učinkovito, uz otkrivanje i analizu neobičnih događaja i situacija. Poboljšana provjera klijenta (EDD) provodi se za klijente visokog rizika poput stranih državljana ili politički izloženih osoba.
- **Pratnja transakcija u Fintech-u** – Fintech tvrtke su razvile softverska rješenja uz koje mogu pratiti transakcije i pomagati u poštivanju propisa. Mogu se postaviti različita pravila korištenjem softvera za praćenje transakcija kako bi se automatski provjerila svaka transakcija. Praćenje transakcija pruža niz korisnih značajki koje omogućuju Fintech tvrtkama zaštitu od financijskih rizika, očuvanje reputacije i izbjegavanje regulatornih kazni.

**Druga direktiva o tržištima financijskih instrumenata (MiFID II)**<sup>15</sup> implementirana je u siječnju 2018. godine. Njezin cilj bio je regulirati financijska tržišta kako bi se povećala zaštita investitora. MiFID II standardizira nadzor financijske industrije među članicama EU-a i znatno proširuje opseg regulacije EU-a tržištima vrijednosnih papira. Konkretno, on nameće više zahtjeva za izvještavanje i testova kako bi se povećala transparentnost i smanjila upotreba „tamnih bazena“, privatnih financijskih burzi koje omogućuju investitorima trgovanje bez otkrivanja njihovih identiteta, kao i izvan burzovna trgovanja („OTC“).

Fintech tvrtke koje nude investicijske usluge, poput platformi za trgovanje dionicama ili kripto valutama, moraju se pridržavati pravila MiFID II koja se odnose na transparentnost tržišta, zaštitu investitora i provedbu odgovarajućih kontrola (MiFID II, 2024.).

**Direktiva o elektroničkom novcu (EMD)**<sup>16</sup> je pravni okvir Europske unije koji regulira pružanje elektroničkih novčanih usluga unutar EU. Ova direktiva pruža zajedničke standarde i zahtjeve za izdavanje elektroničkog novca, kao i za pružanje usluga elektroničkog novca od strane pružatelja usluga platnih sustava. Institucije elektroničkog novca imaju odobrenje za izdavanje elektroničkog novca, poput „prepaid kartica“ ili digitalnih novčanika.

Institucije elektroničkog novca mogu pružiti Fintech tvrtkama infrastrukturu za obradu plaćanja i financijske transakcije, kao i pristup financijskoj regulaciji i licenciranju, što je ključno za osiguranje legalnosti i pouzdanosti njihovih usluga. One omogućuju korisnicima pohranu novca na elektroničkom računu i korištenje tih sredstava za razne transakcije, uključujući plaćanja, prijenose i kupovine. Stoga, moraju obavijestiti nadležne vlasti o načinu na koji štite sredstva primljena u zamjenu za izdani elektronički novac, a svaka fizička ili pravna osoba koja je odlučila steći ili prodati (izravno ili neizravno) kvalificirajući udio u tvrtki za elektronički novac mora unaprijed obavijestiti nadležne vlasti (Eur-LEX, 2020., str.2.).

---

<sup>15</sup> Direktiva 2014/65/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 15. svibnja 2014. o tržištu financijskih instrumenata i izmjeni Direktive 2002/92/EZ i Direktive 2011/61/EU (preinaka), OJ L 173, str. 4.

<sup>16</sup> Direktiva 2009/110/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 16. rujna 2009. o osnivanju, obavljanju djelatnosti i bonitetnom nadzoru poslovanja institucija za elektronički novac te o izmjeni direktiva 2005/60/EZ i 2006/48/EZ i stavljanju izvan snage Direktive 2000/46/EZ, OJ L 267, str. 2.-3.

Direktive poput PSD2, AML i MiFID II postavljaju okvir za poslovanje Fintech tvrtki, propisujući pravila i standarde kojih se trebaju pridržavati. Osim toga, regulacija obuhvaća i Direktivu o elektroničkom novcu koja regulira izdavanje elektroničkog novca unutar europske unije. Kako bi se osiguralo usklađivanje s regulativom, Fintech tvrtke moraju pažljivo pratiti zakonske zahtjeve i implementirati odgovarajuće postupke i kontrole. U konačnici, pravilno usklađivanje s regulativom ne samo da štiti tvrtke od mogućih kazni i reputacijskih šteta, već i pridonosi jačanju povjerenja potrošača u Fintech sektor.



## 6. ZAKLJUČAK

Prikazano je kako Fintech oblikuje novu paradigmu u financijskom sektoru, utječući na financijsko posredovanje, tržišta i sustave plaćanja. Istraživanje prikazuje Fintech kao katalizator dostupnosti, brzine i personalizacije financijskih usluga, omogućujući jednostavniji pristup kapitalu i financijskim alatima za korisnike i poduzeća. Inovacije poput digitalnih valuta, platformi za zajmove između korisnika („peer-to-peer”) i automatiziranih investicijskih algoritama donose revoluciju u načinu na koji se financijske usluge percipiraju i koriste.

Njegova uključenost u razne dijelove financijskog sustava je znatno olakšala razumijevanje i korištenje financijskog tržišta pojedincima. No, sa tim znatnim olakšanjem pojedincima zadane su određene tegobe regulatorima koji još uvijek pokušavaju uloviti korak sa brzim inovacijama i brzo se prilagoditi novim tehnološkim rješenjima.

Kako se Fintech neprestano razvija, pružajući brojne mogućnosti za unaprjeđenje financijskog sektora, postaje očito da će budući razvoj biti usko vezan za napredak u regulaciji. Stoga pravilno razumijevanje i reguliranje treba osigurati da se potencijal Fintech-a iskoristi uz minimalizaciju rizika, oblikujući tako budućnost financijskog ekosustava koji je jednako inovativan koliko i siguran. Zaštita osobnih podataka trebao bi biti primaran cilj regulatorima i Fintech tvrtkama. U dobu kada je trgovanje podacima i informacijama najunosnije trebaju se poduzeti najstrože mjere kako bi se isti zaštitili.

Zbog povećanog razvoja industrije treba se uložiti u što veću razinu sigurnosti jer u razdoblju interneta i lako dostupnih podataka, sigurnost i stabilnost financijskog sustava je rizična. Direktive poput Direktive o platnim uslugama koja dopušta ustupanje podataka na siguran način, GDPR-a koji se brine o zaštiti i načinu prikupljanja podataka, Direktive protiv pranja novca i financiranja terorizma i Direktiva o tržištu financijskih instrumenata postavljaju okvir za poslovanje Fintech tvrtki unutar EU. No, trebale bi postojati odredbe koje bi se primjenjivale izravno na Fintech i bile bi uspostavljene samo za potrebe ovog brzorastućeg sektora. Razlog tome je sklonost sektora različitim zlouporabama ili „cyber” napadima. Istovremeno, stroža, tradicionalna regulacija potencijalno bi mogla usporiti ili onemogućiti rast i inovacije

unutar Fintech-a, stoga je njegova regulacija zahtjevna za strukturiranje i implementaciju. Potrebno je uvesti mjere kojima se štiti financijski sustav i njegovi korisnici, ali s druge strane potiče se razvoj i napredak sustava.

Rješenje za regulaciju, osiguranje podataka, financijskog sustava i poštivanju pravila su „RegTech“ i „SupTech“ rješenja čiji se razvoj i primjena potaknuo sve većim i bržim financijskim i digitalnim inovacijama. Dodatno ulaganje u ovaj sektor Fintech-a mogao bi pružiti značajne učinke za regulaciju, ali bi i olakšalo posao regulatorima.

## Literatura:

Knjige:

1. Božina Beroš, M., *Utjecaj svjetske financijske krize na regulaciju europskih financijskih tržišta*, U: Krtalić. S.; Benazić M, *Financije u vrtlogu globalizacije*, Pula, Fakultet ekonomije i turizma Dr. Mijo Mirković Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli, 2010. str. 102. – 119.

Internetske stranice:

1. BLOCKCHAIN SIMPLIFIED (2021.), *The Advantages of building a Blockchain based Cryptocurrency Trading platform*, dostupno na: [https://medium.com/@blockchain\\_simplified/the-advantages-of-building-a-blockchain-based-cryptocurrency-trading-platform-d3a58a98ce61](https://medium.com/@blockchain_simplified/the-advantages-of-building-a-blockchain-based-cryptocurrency-trading-platform-d3a58a98ce61) (pristupljeno 27. ožujka 2024.)
2. BLOGSPOT (2024.), *Instrumenti plaćanja u platnom prometu*, dostupno na: <https://platni-promet.blogspot.com/p/instrumenti-placanja-u-platnom-prometu.html> (pristupljeno 5. svibnja 2024.)
3. EUROPA.EU (2024.), *Put prema digitalnom euru*, dostupno na: <https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/digital-euro/> (pristupljeno 5. svibnja 2024.)
4. EUROPEAN CENTRAL BANK (2018.), *The revised Payment Services Directive (PSD2)*, dostupno na: [https://www.ecb.europa.eu/press/intro/mip-online/2018/html/1803\\_revisedpsd.en.html](https://www.ecb.europa.eu/press/intro/mip-online/2018/html/1803_revisedpsd.en.html) (pristupljeno 9. travnja 2024.)
5. E-ZIGURAT (2023.), *Evolution of Fintech: The 5 Key Eras*, dostupno na: <https://www.e-zigurat.com/en/blog/evolution-of-Fintech/> (pristupljeno 27. veljače 2024.)
6. FINTICA (2021.), *Insurtech*, dostupno na: <https://www.fintica.com/insurtech/> (pristupljeno 29.02.2024.)
7. FM CONTRIBUTORS (2023.), *The Impact of COVID-19 on Fintech and Its Long-Term Effects*, Financial and Business News, dostupno na: <https://www.financemagnates.com/Fintech/payments/the-impact-of-covid-19-on-Fintech-and-its-long-term-effects/> (pristupljeno 13. ožujka 2024.)

8. FORBES (2024.), *Why Is Bitcoin Going Up?*, dostupno na: <https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/why-is-bitcoin-going-up/> (pristupljeno 26. ožujka 2024.)
9. Hrvatska narodna banka (2022.), *Izravno terećenje*, dostupno na: <https://www.hnb.hr/statistika/statisticki-podaci/platne-usluge/izravno-terecenje> (pristupljeno 5. svibnja 2024.)
10. Hrvatska narodna banka (2022.), *Kreditni transfer i trajni nalog*, dostupno na: <https://www.hnb.hr/statistika/statisticki-podaci/platne-usluge/kreditni-transfer-i-trajni-nalog> (pristupljeno 5. svibnja 2024.)
11. Hrvatska narodna banka (2022.), *Što su virtualne valute?*, dostupno na: <https://www.hnb.hr/-/sto-su-virtualne-valute-> (pristupljeno 27. ožujka 2024.)
12. INOVACIJSKI HUB (2019.), *O nama - Inovacijski hub*, dostupno na: <https://fintechhub.hnb.hr/o-nama> (pristupljeno 1. travnja 2024.)
13. IUS-INFO. (2023.), *Što je to digitalni euro?*, dostupno na: <https://www.iusinfo.hr/aktualno/u-sredistu/sto-je-to-digitalni-euro-56065> (pristupljeno 17. travnja 2024.)
14. KPMG (2019.), *Regulation and supervision of fintech ever-expanding expectations*, dostupno na: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2019/03/regulation-and-supervision-of-fintech.pdf> (pristupljeno: 04.05.2024.)
15. LIDER (2021.), *Koje su razlike između kriptovaluta i digitalnih valuta*, dostupno na: <https://lidermedia.hr/teho/koje-su-razlike-izmedu-kriptovaluta-i-digitalnih-valuta-136483> (pristupljeno 17. travnja 2024)
16. MEMBERS' RESEARCH SERVICE (2019.), *Fintech (financial technology) and the European Union: State of play and outlook*, dostupno na: <https://epthinktank.eu/2019/02/12/fintech-financial-technology-and-the-european-union-state-of-play-and-outlook/> (pristupljeno 29. ožujka 2024.)
17. NEXI CROATIA (2023.), *NFC tehnologija — što je NFC i kako funkcionira*, dostupno na: <https://www.nexi.hr/hr/media/blog/2023/10/sto-je-nfc-tehnologija-i-kako-funkcionira/> (pristupljeno 5. svibnja 2024.)
18. NTT DATA PAYMENT SERVICES INDIA (2024.), *Payment Services*, dostupno na: <https://www.nttdatapay.com/blog/advantages-and-disadvantages-of-online-payments/> (pristupljeno 5. ožujka 2024.)

19. POSLOVNI.HR (2024.), *'Planiramo postati najveća digitalna banka na svijetu'*, dostupno na: <https://www.poslovni.hr/sci-tech/planiramo-postati-najveca-digitalna-banka-na-svijetu-4436076> (pristupljeno 26. ožujka 2024.)
20. SANCTIONSCANNER (2020.), *Overview of Fintech Regulations in the World*, dostupno na: <https://sanctionscanner.com/blog/overview-of-Fintech-regulations-in-the-world-143> (pristupljeno 17. travnja 2024.)
21. SANCTIONSCANNER (2024.), *Anti-Money Laundering Guidance for Fintech*, dostupno na: <https://sanctionscanner.com/blog/anti-money-laundering-guidance-for-Fintech-167> (pristupljeno 17. travnja 2024.)
22. SOFRECOM (2016.), *Operators and GAFAs now part of the FinTech ecosystem*, dostupno na: <https://www.sofrecom.com/en/news-insights/operators-and-gafa-now-part-of-the-fintech-ecosystem.html> (pristupljeno 4. svibnja 2024.)
23. STFALCON (2015.), *What is FinTech and How Does It Work?*, dostupno na: <https://stfalcon.com/en/blog/post/what-is-fintech> (pristupljeno 29. ožujka 2024.)
24. TAKEPAYMENTS (2023.), *A Guide to Different Payment Methods*, dostupno na: <https://www.takepayments.com/blog/product-information/different-payment-methods/> (pristupljeno 5. svibnja 2024.)
25. TEAM (2022.), *Algorithmic Trading - Meaning, Strategy, Examples, How it Works?* dostupno na: <https://www.wallstreetmojo.com/algorithmic-trading/> (pristupljeno 26. ožujka 2024.)
26. TEAM (2023.), *GDPR: What implications does it have for Fintech companies?*, dostupno na: <https://www.signaturit.com/blog/gdpr-what-implications-does-it-have-for-Fintech-companies/#:~:text=The%20GDPR's%20objective%20is%20thus,25%20May%202018%20%E2%80%93%20and%20to> (pristupljeno 9. travnja 2024.)

#### Publikacije:

1. LICENSING OF FINTECH BUSINESS MODELS, (2019.), dostupno na: [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-164-2430\\_licensing\\_of\\_fintech.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-164-2430_licensing_of_fintech.pdf) (pristupljeno 17. travnja 2024.)
2. ARNER, D. W., BARBERIS, J. N., & BUCKLEY, R. P (2015.), *The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm?*, University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper No. 2015/047, UNSW Law Research Paper No. 2016-62.

3. ATKINSON, R.D. (2000.), *Making the New Economy Grow* Washington: PPI, [www.ppionline.org](http://www.ppionline.org) (pristupljeno 6. svibnja 2024.)
4. BIS (2021), *Fintech regulation: how to achieve a level playing field*, dostupno na: <https://www.bis.org/fsi/fsipapers17.pdf> (pristupljeno 04. svibnja 2024.)
5. CHRISTIANSEN, B., MAALOUF, K., BRANDT, P., SEVE, M., PIQUET, F., SANDMAN, J. AND SEIDNER, G. (2018.), *A Look At US And EU Fintech Regulatory Frameworks*, dostupno na: [https://www.skadden.com/-/media/files/publications/2018/02/a look at us and eu Fintech regulatory frameworks.pdf](https://www.skadden.com/-/media/files/publications/2018/02/a_look_at_us_and_eu_fintech_regulatory_frameworks.pdf).
6. Duffie, D., Foucault, T., Veldkamp, L. and Vives, X. (n.d.), *Technology and Finance 4 The Future of Banking*, dostupno na: <https://www.iese.edu/media/research/pdfs/75956.pdf> (pristupljeno 11. ožujka 2024.)
7. Jenik, I. and Lauer, K. (2017). *Regulatory Sandboxes and Financial Inclusion*. [online] Dostupno na: <https://www.cgap.org/sites/default/files/researches/documents/Working-Paper-Regulatory-Sandboxes-Oct-2017.pdf> (pristupljeno 17. travnja 2024.)
8. Mann, C.L. i Rosen, D.H. (2001), «APEC and the New Economy». Institute for International Economics, [https://www.apec.org/docs/default-source/Publications/2001/12/New-Economy-and-APEC-2001/01\\_ec\\_newecony.pdf](https://www.apec.org/docs/default-source/Publications/2001/12/New-Economy-and-APEC-2001/01_ec_newecony.pdf) (pristupljeno 17. travnja 2024.)
9. Schueffel, P. (2016). Taming the Beast: A Scientific Definition of Fintech. *Journal of Innovation Management*, 4(4), 32-54.
10. ŠKUFLIĆ, L. AND VLAHINIĆ-DIZDAREVIĆ, N., (2003.), *Koncept nove ekonomije i značaj informacijsko-komunikacijske tehnologije u republici hrvatskoj*. *Ekonomski pregled*, 54(5-6), str. 460.-479.
11. THE NEW ECONOMY AND APEC (2001.), dostupno na: [https://www.piie.com/publications/chapters\\_preview/356/mann-apecreport.pdf](https://www.piie.com/publications/chapters_preview/356/mann-apecreport.pdf) (pristupljeno 9. travnja 2024.)

#### Pravni propisi:

1. Direktiva (EU) 2015/849 Europskog parlamenta i Vijeća od 20. svibnja 2015. o sprečavanju korištenja financijskog sustava u svrhu pranja novca ili financiranja

terorizma, o izmjeni Uredbe (EU) br. 648/2012 Europskog parlamenta i Vijeća te o stavljanju izvan snage Direktive 2005/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća i Direktive Komisije 2006/70/EZ, OJ L 141

2. Direktiva 2009/110/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 16. rujna 2009. o osnivanju, obavljanju djelatnosti i bonitetnom nadzoru poslovanja institucija za elektronički novac te o izmjeni direktiva 2005/60/EZ i 2006/48/EZ i stavljanju izvan snage Direktive 2000/46/EZ, OJ L 267
3. Direktiva 2014/65/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 15. svibnja 2014. o tržištu financijskih instrumenata i izmjeni Direktive 2002/92/EZ i Direktive 2011/61/EU (preinaka), OJ L 173
4. PSD2: Direktiva (EU) 2015/2366 Europskog parlamenta i Vijeća od 25. studenoga 2015. o platnim uslugama na unutarnjem tržištu, o izmjeni direktiva 2002/65/EZ, 2009/110/EZ i 2013/36/EU te Uredbe (EU) br. 1093/2010 i o stavljanju izvan snage Direktive 2007/64/EZ, OJ L 337
5. Uredba (EU) 2016/679 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. travnja 2016. o zaštiti pojedinaca u vezi s obradom osobnih podataka i o slobodnom kretanju takvih podataka te o stavljanju izvan snage Direktive 95/46/EZ (Opća uredba o zaštiti podataka), OJ L 119

## Popis slika:

<b>Slika 1.</b> Kategorije Insuretech-a .....	9
<b>Slika 2.</b> Kratkoročne i dugoročne prednosti Regtech-a .....	16
<b>Slika 3.</b> Povijesni razvoj Fintech-a .....	19
<b>Slika 4.</b> Rast Fintech industrije tijekom godina i procijenjen rast u 2024. godini. ....	29
<b>Slika 5.</b> Sistem algoritamskog trgovanja .....	36
<b>Slika 6.</b> Prikaz trgovanja kripto valutama .....	38
<b>Slika 7.</b> Kronološki prikaz razvoja digitalnog Eura.....	50
<b>Slika 8.</b> Prednosti digitalnog eura .....	51
<b>Slika 9.</b> Regulacija Fintech-a .....	54

## Popis grafikona:

<b>Grafikon 1.</b> Promatrane promjene u korištenju i ponudi Fintech proizvoda i usluga za vrijeme Covid-19 krize.....	23
<b>Grafikon 2.</b> Prioritet Fintech-a unutar regulatornih tijela u svjetlu Covid-19 krize- Rastuća gospodarstva naspram naprednih gospodarstava .....	24
<b>Grafikon 3.</b> Prioritet Fintech-a unutar regulatornih tijela za vrijeme Covid-19. ....	25
<b>Grafikon 4.</b> Prioritizacija Fintech-a unutar regulatornih tijela za vrijeme Covid-19 krize - Središnje banke i ostale financijske institucije.....	26
<b>Grafikon 5.</b> Najviše percipirani rastući rizici Fintech-a za vrijeme Covid-19 krize.....	27
<b>Grafikon 6.</b> Izmjena sustava plaćanja u Europskoj uniji od 2000. do 2020. godine.....	46

## Popis tablica:

<b>Tablica 1.</b> Kronološki prikaz razvoja tehnologije tijekom godina .....	4
--	---



## SAŽETAK

Cilj ovog diplomskog rada je proučiti proces na koji je Fintech postao važan dio financijskog sektora, koje novine i pojednostavljivanja pruža, ali i razmotriti regulatorne okvire koje Fintech mora poštivati, a koji se nužno moraju mijenjati u odnosu na svoje tradicionalne regulatorne pristupe – odnosno moraju se inovirati, kako bi se zaštitili korisnici novih usluga kao i cjelokupni financijski sustav.

Opisan je povijesni razvoj tehnologije i njezin utjecaj na društvo i ekonomiju. Razvoj financijskog sustava i globalizacija omogućili su svjetsku povezanost dok su financijske inovacije i financijske tehnologije (Fintech) znatno promijenile financijske sustave diljem svijeta. Sve veća digitalizacija dovela je do razvoja novih platnih sustava, platnih instrumenata i potencijalnih rizika. Financijske tehnologije poput digitalnih novčanika, digitalnih plaćanja kroz niže troškove poslovanja, inovacije i pristup tehnologija stvaraju konkurenciju tradicionalnim bankarskim sustavima.

Regulatorna tijela kroz već postojeće regulative poput Druge direktive o platnim uslugama Europske unije (PSD2), Druge direktiva o tržištima financijskih instrumenata (MiFID II), Opće uredbe o zaštiti osobnih podataka (GDPR), Direktive o borbi protiv pranja novca (AML) i Direktive o elektroničkom novcu (EMD) nastoje regulirati poslovanje Fintech tvrtki. Ove regulacije se ne odnose direktno na Fintech tvrtke, ali one ih moraju poštivati kako bi im bilo dopušteno poslovanje. Uz navedene direktive nadzor poslovanja Fintech-a se provodi i uz pomoć regulatornih tehnologija (Regtech) i nadzornih tehnologija (Suptech). Ova rješenja odnose se na upotrebu tehnologije za poboljšanje upravljanja regulatornom usklađenošću i nadzorom financijskih institucija kroz uz pomoć umjetne inteligencije. Fintech sektor i dalje bilježi rast i razvoj stoga je potrebno razviti regulatorne uvire kako bi se njegovo poslovanje nadziralo, ali se inovacija i razvoj ne bi ograničili.

Ključne riječi: tehnologija, financijske inovacije, digitalizacija, Fintech, PSD2, MiFID II, GDPR, AML, EMD, Regtech i Suptech.

## SUMMARY

The aim of this thesis is to examine the process through which Fintech has become an important part of the financial sector, the innovations and simplifications it provides, and to consider the regulatory frameworks that Fintech must comply with, which necessarily need to change compared to traditional regulatory approaches – they must innovate in order to protect users of new services as well as the overall financial system.

The historical development of technology and its impact on society and the economy are described. The development of the financial system and globalization have enabled global connectivity while financial innovations and financial technologies (Fintech) have significantly changed financial systems worldwide. Increasing digitization has led to the development of new payment systems, payment instruments, and potential risks. Financial technologies such as digital wallets, digital payments through lower operating costs, innovation, and access to technologies create competition for traditional banking systems.

Regulatory bodies, through existing regulations such as the Second Payment Services Directive of the European Union (PSD2), the Second Markets in Financial Instruments Directive (MiFID II), the General Data Protection Regulation (GDPR), Anti-Money Laundering Directive (AML), and the Electronic Money Directive (EMD), seek to regulate the operations of Fintech companies. These regulations do not directly apply to Fintech companies, but they must comply with them in order to conduct business. In addition to the aforementioned directives, the supervision of Fintech operations is carried out with the assistance of regulatory technology (Regtech) and supervisory technology (Suptech). These solutions involve the use of technology to improve regulatory compliance management and the supervision of financial institutions through the use of artificial intelligence. The Fintech sector continues to experience growth and development, so it is necessary to develop regulatory frameworks to monitor its operations without limiting innovation and development.

Keywords: technology, financial innovations, digitization, Fintech, PSD2, MiFID II, GDPR, AML, EMD, Regtech, and Suptech