

Др Љубица Николић*,
Редовни професор,
Правни факултет, Универзитет у Нишу,
Република Србија

ПРЕГЛЕДНИ НАУЧНИ РАД
10.5937/zrpfno-47158

UDK: 336.7:004.4

Рад примљен: 16.10.2023.
Рад прихваћен: 09.11.2023.

САВРЕМЕНЕ ФИНАНСИЈСКЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ И ТРАДИЦИОНАЛНО БАНКАРСТВО**

Апстракт: Финансијска технологија (*Finance and Technology – Fintech*) односи се на софтвере, мобилне апликације и друге технологије створене за побољшање финансијских услуга (од једноставних апликација за плаћање до сложених блокчеин мрежа које садрже шифроване трансакције). Последњих година, традиционално банкарство примењује савремене технолошке иновације, у исто време изложено је конкуренцији нових *fintech* сектора. Читаву историју банкарства прате технолошке иновације. Предмет наше пажње јесу финансијске технологије које су од 2008. године, од глобалне финансијске кризе, револуционисале свет финансија. Губитак поверења у традиционално банкарство стимулисао је експанзију нових дигиталних пословних и финансијских модела. Савремене технологије суштински су измениле пословање традиционалних финансијских институција, неке од њих су престале да постоје, оне које су опстале добиле су снажне конкуренте у новонасталим децентрализованим финансијским секторима. Свака криза показује слабости постојећег система и генерише нове могућности. Нове финансијске технологије створиле су окружење у којем банке нису више једини пружаоци финансијских услуга. Конкуренција између банака, за привлачење клијената новим дигиталним услугама, уз враћање изгубљеног поверења у банкарски систем, данас укључује и

*ljubica@prafak.ni.ac.rs

** Рад је резултат истраживања на пројекту „Одговорност у правном и друштвеном контексту“, који финансира Правни факултет Универзитета у Нишу, у периоду 2021–2025. године.

** Рад је изложен на деветој Међународној научној конференцији, OHRID SCHOOL OF LAW – 2023, “Redefinition of the Role and the Meaning of the Law”, одржаној у Охриду, Северна Македонија, 11–14. маја 2023. год.

надметање банака са новим fintech компанијама и децентрализованим дигиталним финансијским секторима. Будући изглед финансија генерисаће нове технолошке иновације, поверење у традиционалне и децентрализоване финансијске секторе, као и однос монетарних власти према децентрализованим дигиталним системима који за сада функционишу изван њихове контроле. Циљ овог рада јесте осврт на најважније финансијске иновације у банкарском сектору, улогу нових нетрадиционалних пружалаца финансијских услуга и њихову повезаност са традиционалним финансијским сектором. Део рада посвећујемо проблему регулисања дигитализованих финансија.

Кључне речи: *савремене финансијске технологије, банкарство, fintech компаније, децентрализоване финансије, предности, изазови.*

1. Увод

Термин финансијска технологија (у наставку и ФИНТЕХ) односи се на примену технолошких иновација у области финансија. Савремени банкарски и укупни финансијски сектор убрзано се прилагођавају развоју дигиталног пословног окружења и настанку децентрализованих дигиталних финансијских алтернатива. Читаву историју банкарства прате технолошке иновације (Видети: Arner, Barberis, Buckley, 2015), предмет наше пажње јесу финансијске технологије које су од глобалне финансијске кризе 2008. године¹ редизајнирале свет финансија. Ова криза је показала да ризично пословање појединих финансијских институција може угрозити национални и глобални финансијски систем. Губитак поверења у традиционално банкарство олакшао је раст нових дигиталних пословних и финансијских модела. Савремене финансијске технологије не доводе у питање потребу за банкарством, оне мењају традиционалне банкарске системе и генеришу нове финансијске секторе. Конкуренција између банака, проширена је и на надметање банака са новим ФИНТЕХ децентрализованим пружаоцима услуга. Сведоци смо технолошке револуције финансија, експанзије криптовалута и дигиталне имовине, као и развоја бројних сегмената децентрализованих финансија (у наставку

¹ Високо ризична кредитна политика банака у САД изазвала је финансијску кризу и озбиљно утицала на глобалну економију. Банкрот Lehman Brothers инвестиционе банке, 2008. године, проширио се на друге финансијске институције и означио почетак кризе огромних размера. Индекси на берзи су пали, финансијски систем је пропао, многе банке су банкротирале, друге су одржане интервенцијом државе, многе од њих су обезвређене и продате. Из САД финансијска криза се прелила у друге земље. Видети: Amadeo, K. (2022). *2008 Financial Crisis – Causes, Costs, and Whether It Could Happen Again*. Преузето 26. 4. 2023. <https://www.thebalancemoney.com/2008-financial-crisis-3305679>

и ДЕФИ). Иако ове иновације већ низ година имају широку примену, о њима се недовољно зна, велики део остаје правно нерегулисан и још увек не постоји јасна монетарна стратегија како би финансије у наредним годинама требало да изгледају. Наш је утисак да се информационе технологије толико брзо развијају и прилагођавају новим захтевима појединаца и пословног света, да регулатори нису у стању да благовремено и у потпуности нормирају иновације у финансијском сектору. Неке ДЕФИ секторе није ни моћуге регулисати због начина на који функционишу о чему ће касније бити више речи. Циљ овог рада је осврт на најважније финансијске иновације у банкарском сектору, објашњење улоге нових ФИНТЕХ пружалаца услуга и њихове повезаности са традиционалним финансијским сектором.

2. Редизајнирање финансијског система

Од 2008. године дигитална револуција преобликовала је економију, финансије и све сегменте живота (Видети: Arner et al. 2015). Банке су принуђене да промене традиционални пословни модел попримајући све више карактеристике ИТ компанија, истовремено ИТ компаније све више пружају финансијске услуге користећи ФИНТЕХ. Употребом савремених дигиталних технологија омогућени су финансијски токови без коришћења посредника, чиме су ове трансакције постале брже и јефтиније. Финансијске услуге ИТ компанија смањују број банкарских клијената и њихове приходе, с обзиром на то да ове компаније пружају брже и јефтиније услуге а велики број њих није ограничен монетарним правом и политиком.

Резултат развоја финансијских технологија јесу бројне иновације, до скорога непознате пословном свету и појединцима. Финансијске технологије, нови дигитални финансијски производи, бројна тржишта дигиталних инструмената и имовине незауостављиво се шире. У већини земаља, међутим, нису правно уређени децентрализовани финансијски сектори који функционишу по својим правилима и изван су контроле државних монетарних институција. У земљама где постоји регулатива из ове области, нису обухваћене све иновације финансијских технологија а примена закона је ограничена, због специфичности нових технолошких решења и њихове некомпатибилности са традиционалним финансијама. Реч, је пре свега о децентрализованим финансијским мрежама које обухватају кориснике широм света, који су углавном анонимни и чије финансијске трансакције су изван контроле монетарних власти. Овде пре свега мислимо на блокчеин и друге технологије/мреже тзв. дистрибуираних књига, које омогућавају тренутне трансакције, на било којој удаљености. Увиђајући

предности ових децентрализованих технологија/мрежа, неке званичне финансијске институције почеле су са њиховим коришћењем. Наводимо пример, Le Bankue de France која је 17. 12. 2020. године успешно тестирала дигиталну валуту централне банке (у наставку и ДВЦБ), у пилот пројекту са пласманом токенизованих акција девизног фонда вредног више од 2 милиона евра. У овом пројекту по први пут је од званичних финансијских институција коришћена приватна блокчеин платформа. У оквиру експеримента, инвеститори су куповали и продавали акције девизног фонда на блокчеину Британске компаније SETL. Пласирана је дигитална валута коришћењем технологије дистрибуиране књиге. Експеримент је захтевао развој и имплементацију паметних уговора који су обезбедили издавање и контролу ДВЦБ, као и трансфер дигиталне валуте истовремено са испоруком токенизованих акција у портфељ инвеститора. Овај пројекат подржала је осигуравајућа група Groupama, финансијски конгломерат Citigroup, банка Caceis, менаџер имовине OFI AM, блокчеин пројекат IZNES и ИТ компанија DXC (Пример преузет: Vardomatskya, Kuznetsova, Plotnikov, 2021: 3). Овај пројекат представља огроман напредак у повезивању званичних дигиталних валута Централне банке и блокчеин окружења, показујући могућност интегрисања два потпуно другачија финансијска система, традиционалног и децентрализованог.

2.1. Централне банке и ФИНТЕХ

Јануара 2021. године, MINDSMITH технолошки истраживачки центар извршио је анализу 367 званичних сајтова 191 централне банке. Према овој студији, 74% централних банака широм света заинтересовано је за блокчеин технологију, посебно Федералне резерве САД, Банка Енглеске и Европска централна банка. Банка Русије, такође, повећава интересовање за блокчеин технологију, од издавања хипотека на блокчеин платформи до развоја концепта дигиталне рубље.² Са једне стране, предности и обим коришћења блокчеин технологија и дигиталних валута креираних у блокчеин мрежама, угрожавају позицију централних банака као врховних монетарних институција. Блокчеин мреже и њихове валуте функционишу годинама, по својим правилима, независним од националних и међународних регулатива, без контроле врховних монетарних институција, као децентрализовани глобални системи умрежених корисника. Овако креирана глобална технологија омогућава плаћања, преношење и чување вредности, без употребе званичних валута. Са друге стране, могућности блокчеин технологије могу бити корисне централним

2 Извор: MINDSMITH. *74% of Central Banks are Interested in Blockchain*. Преузето 29. 6. 2023. <https://mindsmith.io/en-blockchain-central-banks/>

банкама, пре свега када пласирају своје дигиталне валуте, приликом међубанкарских поравнања и за размену података. Традиционални оперативни финансијски системи могу се пренети у блокчеин технолошку мрежу, уз очекивање да би то била централизована мрежа, за разлику од децентрализованих приватних блокчеин мрежа. У намери да новац централне банке прати потребе дигиталне економије, Управни одбор Европске централне банке одлучио је да се крене са радом на издавању дигиталног евра који би постојао заједно са готовим новцем (European Central Bank, 2020: 2).

3. Предности и ризици примене ФИНТЕХ-а

Примена дигиталних финансијских технологија смањује папирологију и трошкове банака. Према једном истраживању савремене финансијске технологије смањују трошкове банака везане за отварање и одржавање рачуна за 67–75%, трошкове издавања готовине за 40–60%, док се ранији трошкови трансфера новца смањују за 90–95% (Vardomatskya et al. 2021: 4). Највећу предност примене финансијских технологија чини уштеда времена за клијенте и банке у свим фазама финансијских трансакција и банкарских услуга. Имплементација нових достигнућа ФИНТЕХ-а повећава брзину трансакција и креира нове финансијске производе. Развој ИТ сектора који нуде финансијске услуге подстакао је банке да примењују ФИНТЕХ иновације, које се константно усавршавају пружајући нове погодности корисницима. ФИНТЕХ индустрија данас обухвата неколико области: финансије и инвестиције, финансијске операције и управљање ризицима, дигитална плаћања и дигитална финансијска инфраструктура, безбедност података и монетизација, потрошачки интерфејс (дигитално повезивање корисника, пренос вредности и размену информација – објашњење аутора), регулаторне иновације (Arner et al. 2015: 18–20).

Савремене финансијске технологије, мање или више, користе готово сви учесници у пословном и финансијском свету. За потребе овог рада, користићемо поједностављену поделу корисника ФИНТЕХ-а коју чине три групе. У првој групи су *банке* које унапређују своје пословање неким иновативним решењима ФИНТЕХ-а³, другу групу корисника чини *ИТ пословни сектор* који део својих финансијских услуга реализује са традиционалним финансијским сектором⁴, трећу групу чине *децентрализовани финансијски*

3 Финансијске технологије су некада биле везане искључиво за традиционалне финансијске институције. Банке више нису једини пружаоци финансијских услуга али су наставиле дигитализацију својих процеса и услуга, пратећи нове потребе клијената у дигиталној економији, поштујући монетарно право и политику.

4 У ову групу убрајамо фирме које пружају ИТ услуге финансијском сектору, као и фирме повезане са банкарским сектором које нуде нове или постојеће производе

сектори који послују по својим правилима која умрежени корисници прихватају (ове дигиталне мреже функционишу независно од врховних монетарних институција или другог централног регулатора, то су блокчеин и друге мреже дистрибуираних књига). Ова трећа група корисника креирана је коришћењем врхунских информационих технологија које се стално иновирају и имплементирају, стварајући нове финансијске производе и услуге. Децентрализоване финансије имају најмању конекцију са традиционалним финансијама, с обзиром на то да креирају своје дигиталне валуте и другу дигиталну имовину а трансфери тих вредности се могу обављати унутар њихове глобалне мреже. ДЕФИ системи су креирани са намером да функционишу ван контроле и регулативе централних банака. Са друге стране, званичне валуте улазе у мреже ДЕФИ система и постоји интерес да се дигиталне виртуелне валуте конвертују у званичне валуте. Тенденција конекције ДЕФИ и традиционалних финансија видљива је и у креирању тзв. *stablecoins* на блокчеин платформама које су везане за званичне валуте и другу стабилну имовину. Државе су посебно заинтересоване да регулишу и контролишу финансијске токове и порекло званичног новца који пролази кроз ДЕФИ системе. И управо је регулисање ДЕФИ од стране званичних регулаторних тела изазов за који још увек не постоји системско решење. Разлози који отежавају правно регулисање ДЕФИ су бројни: ДЕФИ чини мрежа анонимних корисника; порекло новца који улази у овај систем се не проверава; технолошке могућности ових система омогућавају да се ток новца и власника не може пратити; мреже чине корисници из целог света; трансфери се обављају брзо између учесника који припадају различитим јурисдикцијама; постоји више различитих ДЕФИ сектора који нуде различите производе и услуге својим корисницима; на крају, наводимо и чињеницу да не постоји консензус централних банака, и поред покушаја заузимања јединственог става о заједничкој регулаторној политици ДЕФИ система који не познају националне границе. Нетрадиционални пословни модели и виртуелни финансијски производи креирани од последње генерације ФИНТЕХ-а функционишу независно од важеће финансијске регулативе. Тренутно постоји неизвесност о томе који закони и процедуре се примењују на нове ФИНТЕХ апликације. У теорији се наилази на мишљења да се решење може наћи у осмишљавању приступа

и/или услуге употребом информационих технологија, са скалабилним пословним моделом и мањим улагањима у односу на традиционалне фирме. Рецимо: Google, Netflix, Facebook, Glovo, Airbnb (променио је традиционални начин пружања услуга смештаја и превоза, иако у свом власништву нема смештајне објекте нити транспортна средства), користе систем *економије дељења* (The Sharing Economy), заснован на Peer-to-Peer дељењу информација и користе ФИНТЕХ који нуди нова решења за плаћања традиционалним новцем, често без банкарских провизија.

регулације који балансира ставове свих носилаца новонасталог глобалног финансијског система (технолошке индустрије, пружалаца финансијских услуга и регулатора).

4. Шта ФИНТЕХ обухвата?

„Финансијска технологија се односи на софтвере, мобилне апликације и друге технологије створене да побољшају и аутоматизују традиционалне облике финансирања како за предузећа тако и за потрошаче“.⁵ Финансијске технологије јесу информационе технологије које се примењују у финансијском сектору са циљем унапређења пословних модела. Данашње информационе технологије довеле су до тога да и компаније које нису примарно финансијске корисницима пружају одређене финансијске услуге које су донедавно пружале искључиво банке.

Финансијске технологије примењују се у различитим сегментима пословања као што су: финансирање, управљање активом, системи плаћања и друго (Dorfleitner, Hornuf, Schmitt, Weber, 2016: 5–10). Технолошки унапређено **финансирање** обухвата: инвестиције, позајмице, донације, кредитирање и факторинг.⁶ Нове технолошке могућности **управљања активом** односе се на: омогућавање појединцима који немају довољно знања и нису склони ризику да приступе информацијама о трговини на берзи и копирају обрасце трговања професионалних брокера; ФИНТЕХ нуди и софтвере за анализу инвестиционих одлука који олакшавају поступак одлучивања на основу унетих параметара о осетљивости на ризик, висини очекиваног приноса, дужини трајања инвестиције и других значајних фактора; у ову групу иновација спадају и персонализовани финансијски савети⁷ – софтверске апликације које корисницима нуде услугу планирања финансијских токова, пратећи рачуне, отплате кредита и све друге активности корисника на финансијском тржишту. Највидљивији сегмент примене ФИНТЕХ-а јесу **системи дигиталних плаћања** који се све више користе, пре свега због брзине и мањих трошкова

5 Преузето 9. 10. 2023. <https://bootcamp.cvn.columbia.edu/blog/what-is-fintech/>

6 Савремене ФИНТЕХ примењују се и у области унапређења кредитирања и факторинга. Аутоматизацијом поступка одобравања и реализације кредита, смањени су трошкови обраде и скраћено је време одобравања кредита.

7 Поред предности које пружа ФИНТЕХ у овој области, треба нагласити да постоји могућност да robo-advisors могу препоручивати улагања која се заснивају на нетачним претпоставкама, непотпуним информацијама или околностима које нису релевантне за појединачног инвеститора (FEIN, M. L. (2015) *ROBO-ADVISORS: A CLOSER LOOK*. Преузето 14. 10. 2023. file:///C:/Users/User/Downloads/SSRN-id2658701.pdf).

трансакција.⁸ **Остале финансијске технологије** примењују се у области: осигурања, претраживања база података, упоредне анализе, развоја нових технологија и инфраструктуре.

У наставку текста указујемо на неке финансијске услуге и производе који су настали или су унапређени применом савременог ФИНТЕХ-а. *Финансијско саветовање и управљање финансијама* иновирано је: формирањем база информација за проналажење најбољих финансијских алтернатива, дигиталним умрежавањем инвеститора и разменом информација, online саветовањем, аутоматизованим управљањем инвестицијама, улагањем преко дигиталних платформи и слично. *Управљање финансијама појединача* иновирано је новим технолошким могућностима праћења: прихода и трошкова, финансијске прогнозе тогом времена, дневне расположивости новца и друго. *Процена кредитног задуживања* се врши путем програмског упоређивања различитих извора финансирања потрошње и инвестиционих пројеката. Технолошке иновације *трансакционих/валутних услуга* односе се на минимизирање или избегавање трошкова банкарског посредовања при трговању различитим валутама, као и могућност плаћања у различитим страним валутама. Савремене ФИНТЕХ омогућиле су *нове начине плаћања* производа и услуга online, са или без посредничке улоге банака. Нови дигитални финансијски инструменти, који су постали алтернатива традиционалним валутама, чине *криптовалуте*, које употребом блокчеин технологија омогућавају дигиталну трговину и трансфер криптовалута. Криптовалуте јесу „криптографски токени издати и регистровани у инфраструктури блокчеина/дистрибуиране књиге, где се могу ускладиштити, којима се тргује електронски, и који могу функционисати као средство размене, јединица обрачуна и чувања вредности“ (Amagal, 2022: 3). *Online идентификација клијената* јесте дигитална конекција, селекција и слање информација потенцијалним клијентима. Финансијске технологије су омогућиле формирање *великих база података* у различитим пословним и финансијским сегментима (прикупљање, управљање и анализа података) у циљу доношења најбољих пословних одлука. Свему овоме треба додати и улогу *друштвених мрежа*, широко прихваћених технологија информисања, комуникације, економске размене и финансијских услуга. Креирање дигиталних производа и услуга праћено је развојем *дигиталних тржишта*, која представљају дигиталну инфраструктуру за размену традиционалних и нетрадиционалних

8 Корисници су посебно заинтересовани за систем трансфера новца од лица до лица (енг. peer to peer) који, углавном, не искључује улогу банака, за разлику од блокчеин мрежа и трговине криптовалутама (виртуелне валуте као алтернатива новцу) које функционишу независно од монетарних институција.

дигиталних производа. Разноликост ФИНТЕХ услуга довела је до редизајнирања традиционалних финансијских тржишта али и појаве нетрадиционалних (децентрализованих) дигиталних тржишта.

ФИНТЕХ су креиране са намером да привуку и испуне очекивања појединаца и компанија омогућавајући корисницима да обављају било коју врсту финансијске активности са било ког места. Предност ових технологија је реализација захтева корисника према њиховим преференцијама на основу коришћења великих података. Обим коришћења ФИНТЕХ иновација повезан је са *поверењем корисника* у безбедност коришћења нових технолошких могућности. И управо велики изазов примене нових технологија чине *ризички повезани са дељењем информација* приликом коришћења интернета. ФИНТЕХ имплементира безбедносне протоколе у оквиру својих апликација који потврђују трансакције корисника. Свака новина изазива обазривост, захтева едукацију о новим могућностима и гаранцију сигурности финансијских трансакција. Што се финансијске сигурности тиче, морамо нагласити да и недигиталне финансије нису гаранција сигурности ако узмемо у обзир варијабилност вредности валута, трансфер новца и стабилност финансијског система. Са друге стране, дигитализација је повезана са новим изазовом везаним за сигурност коришћења личних података и могуће хаковање корисника. Такви ризици реално постоје, међутим, оно што уочавамо јесте брзо реаговање креатора дигиталних технологија на проналажење и примену нових безбедносних решења. Према Forbes-у, 64% светске популације је 2019. године користило различите ФИНТЕХ апликације (Walden, 2022). За већину корисника, предности ФИНТЕХ-а су веће од уочених ризика.

4.1. Примена ФИНТЕХ-а

Америчко финансијско тржиште сматра се лидером у примени ФИНТЕХ-а, затим следе Европа и Кина. Данас многе ФИНТЕХ компаније у САД прихватају регулативу и сарадњу са традиционалним финансијским институцијама што олакшава потрошачима да користе сигурне, брже и исплативије услуге од банкарских услуга. Једна од водећих ФИНТЕХ компанија у САД је *Stripe*, основана 2010. године, која пружа услуге плаћања и друге финансијске услуге, обрађује плаћања из преко 200 земаља у 25 различитих валута, нуди пакет дигиталних алата за праћење продаје, анализу понашања купаца и управљање залихама. *Square* је још једна брзорастућа ФИНТЕХ компанија у САД, основана 2009. године, која нуди широк спектар услуга и производа укључујући, мобилна плаћања, решења на продајним местима, готовинске авансе, решења за обрачун плата и друге

услуге прилагођене малим предузећима, са преко 2 милиона клијената широм света.⁹

Европа је на другом месту по броју ФИНТЕХ сектора, док је Уједињено Краљевство најдоминантнији регион. *Adyen*¹⁰ је једна од водећих ФИНТЕХ платформи у Европи која нуди свеобухватна плаћања, податке и финансијско управљање. Она омогућава предузећима и трговцима да примају уплате, на било ком уређају, са било ког места у свету коришћењем платних картица (као што су MasterCard и Visa) и локалних начина плаћања. Основана је 2006. године у Холандији и има вредност од око 22 милијарде долара. *Klarna*¹¹ је још једна успешна ФИНТЕХ компанија, основана у Шведској 2005. године, која пружа финансијска решења предузећима, укључујући услуге плаћања, кредита и наплате дугова. Компанија је првобитно основана са циљем олакшавања плаћања између трговаца и потрошача а данас има своју платну картицу и отворену банкарску платформу. Осим ових услуга, Klarna упоређује цене преко 3 милиона производа са више од 6.000 продајних места нудећи широку понуду својим клијентима. Klarna тренутно има преко 3.000 запослених широм света.

*Wise*¹² ФИНТЕХ компанија клијентима у Уједињеном Краљевству пружа услугу међународног трансфера новца и држања новца на Wise рачуну, у свим валутама. Wise је небанкарски провајдер плаћања. Преко 99% средстава клијената држи у готовини код неколико банака са високим рејтингом, као и у ликвидним средствима као што су државне обвезнице ЕУ, Велике Британије и САД. Клијенти Wise имају право на сигурност повраћа средстава до вредности од 85.000 фунти у Великој Британији. Wise нуди универзални рачун за међународни online трансфер новца између 175 земаља у 50 валута, са много мањом провизијом од банкарских провизија. У наставку излажемо процедуру коју користи Wise за велике финансијске трансфере.¹³ Први корак јесте прављење бесплатног Wise налога, регистровањем на мрежи или путем њихове апликације, коришћењем email адресе или Google или Facebook налога. Други корак је уплата новца на Wise налог преко неке банке. Трећи корак чини дефинисање трансфера, колико новца се шаље и коме, на основу чега се унапред добија информација о накнади и када би новац требало да стигне. Четврти корак

9 О десет водећих ФИНТЕХ компанијама у САД, 2023. године, видети: <https://www.inventiva.co.in/trends/top-10-best-fintech-companies-in-usa/> Преузето 6. 6. 2023.

10 <https://www.adyen.com/> Преузето 5. 6. 2023.

11 <https://www.klarna.com/us/business/> Преузето 5. 6. 2023.

12 <https://wise.com/> Преузето 6. 6. 2023.

13 <https://wise.com/large-amounts/> Преузето 6. 6. 2023.

је слање верификационих докумената, уколико се преносе велики износи, могу се тражити информације о пореклу новца. Затим следи фаза плаћања преко банке клијента, у зависности од лимита банке, вероватно треба отићи у филијалу банке а детаљне информације о плаћању прослеђује Wise (у случају немогућности одласка у филијалу, ангажује се Wise тим). Клијенти могу проверити напредак свог трансфера у било ком тренутку у апликацији Wise или на веб локацији. Главна предност Wise налога у односу на традиционални банкарски рачун је могућност међународног трансфера новца уз повољнији курс и ниске накнаде.

5. Традиционалне и децентрализоване финансије

Традиционалне финансије данас карактерише дигитализација и глобализација. Финансијска тржишта и активности груписани су у националне, регионалне и глобалне центре, који се стално развијају и конкуришу једни другима примењујући ФИНТЕХ (Видети: Zetzsche, Arner, Buckley, 2020: 175–176). Функционисање ових финансијских центара зависи од поверења које уливају корисницима. ФИНТЕХ које су у основи ДЕФИ система прихваћене су и за унапређење традиционалних финансијских система. Све ове промене довеле су до тога да корисници финансијских услуга данас имају бројне алтернативе од дигитализованих, централизованих и регулисаних финансијских сектора; до децентрализованих, саморегулисаних, дигиталних платформи које нуде унапређене финансијске опције уз мање трошкове трансакција и могућност да корисници остану анонимни. Осим ове две крајње опције, постоје и небанкарски ФИНТЕХ пружаоци услуга који су повезани са банкама и подлежу монетарној регулативи.

Децентрализоване финансије засноване су на употреби једног елемента или више елемената: децентрализације, технологије дистрибуиране књиге, паметних уговора, дисинтермедијације (искључивање финансијских посредника – напомена аутора) и отвореног банкарства (Zetzsche et al. 2020: 173). *Децентрализовани системи* користе технологију дистрибуиране књиге (у наставку и ТДК)¹⁴, блокчеин¹⁵ и друге технологије за креирања

14 *Технологија дистрибуиране књиге* је „средство за трансформацију процеса плаћања, клиринга и поравнања, укључујући начин на који се преносе средства и како се обавља клиринг и салдирање хартија од вредности, роба и деривата” (Finance and Economics Discussion Series 2016-095. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, p. 3. *Distributed ledger technology in payments, clearing, and settlement*. Преузето 14. 10. 2023. <https://doi.org/10.17016/FEDS.2016.095>).

15 *Блокчеин (Blockchain) технологија* настала је 2008. године. То је врста технологије дистрибуиране књиге (база података која се дели између добровољно умрежених корисника на више локација) која је дизајнирана тако да нема потребе за централним

децентрализованих система. Са друге стране, многе ТДК (већина дистрибуираних књига којима управљају велики финансијски посредници) данас раде са хијерархијским, централизованим моделом управљања, ограничавајући приступ само овлашћеним учесницима (Zetzsche et al. 2020: 173). *Дисинтермедијација* није предуслов за децентрализацију. Другим речима, ТДК пружају могућност креирања различитих финансијских система, од децентрализованих система без финансијских посредника, до централизованих са финансијским посредницима и централизованих без посредника. У овом раду, када говоримо о ДЕФИ, пре свега мислимо на њен изворни облик, а то је децентрализовано пружање финансијских услуга коришћењем различите инфраструктуре, тржишта, технологија, метода и апликација.

Насупрот традиционалних финансија, децентрализовано пружање финансијских услуга значи пружање ових услуга од више учесника широм света, повезаних дигиталним технологијама. Децентрализоване финансијске трансакције глобално умрежених корисника настале су и развијају се независно од националних монетарних регулатива. ДЕФИ реално постоје у глобалним финансијама, њихово прихватање од носилаца монетарних власти подразумева регулисање ових сектора као што су регулисане традиционалне финансије, чиме би постали равноправни и конкурентни финансијски сектори. Конкуренција је, по нашем мишљењу, један од главних разлога задршке монетарних власти за признавање нетрадиционалних ДЕФИ система.

ДЕФИ се базира на технолошким решењима која омогућавају обраду и складиштење неограниченог броја података, чиме се смањују трошкови и омогућава раст ефикасности мреже. Ова технологија виртуелизује хардвер¹⁶, софтвер се хостује, ажурира и ради на децентрализованим серверима различитих корисника. Оваква структура мреже смањује ризик од злоупотребе података, свако управља својим налозима а подаци се обрађују на сваком чворишту/приступној тачки. ТДК поседује много тачака складиштења података¹⁷, што представља сигуран систем заштите података, у односу на централизоване или полудистрибуиране регистре података (уништењем хардвера губе се информације, постоји могућност

управљањем и складиштењем података. Подаци се дистрибуирају преко мреже сервера, који сви заједно функционишу као књига.

16 У ДЕФИ систему хардвери омогућавају креирање мрежне архитектуре док се софтвери користе за оперативне услуге и они чине центре овог система, обрадом и прослеђивањем информација у софтверској интеракцији више учесника.

17 Уместо коришћења једног сервера, подаци се дистрибуирају истовремено на више сервера доступних преко интернета корисницима широм света.

манипулисања подацима од лица која имају приступ регистру а сајбер напади могу довести до злоупотреба и губитка података). Блокчеин технологија, као врста ТДК, пружа још сигурнију заштиту складиштењем података у пакете/блокове у строгом временском низу, при чему је сваки блок повезан са претходним и наредним блоковима преко временске ознаке као и низа протокола који дозвољавају кориснику да мења податке који се чувају (сајбер напад би морао истовремено да оштети не само један скуп података већ све скупове као и временске ознаке). Поред сигурности података које пружају ТДК, оне обезбеђују и поштовање и спровођење уговора, коришћењем паметних уговора (софтверски протоколи који се сами извршавају на основу налога уговорних страна).¹⁸ „ДЕФИ користе паметне уговоре за креирање протокола који копирају постојеће финансијске услуге на отворенији, интероперабилнији и транспарентнији начин“ (Schär, 2021). Заговорници ДЕФИ система сматрају да је реч о демократизацији финансија, док присталице традиционалних финансија сматрају да је реч о анархији финансија. По нашем мишљењу, будућност финансија ће чинити комбинација традиционалних и децентрализованих финансија, а однос њихове заступљености дефинисаће будуће технологије, поверење корисника и монетарне политике. ДЕФИ су дизајнирани са намером да се уклоне границе, надлежности и централизована контрола монетарних институција, чиме се основано отвара питање утицаја ових финансијских сектора на глобалну финансијску стабилност и подривање владавине права (Видети: Zetzsche et al. 2020: 184–190). У ДЕФИ системима „код је закон“, са технологијом која замењује правне системе, чиме се ствара простор за прање новца и финансијски криминал.

Финансијска регулатива проширује се на дигиталне иновације али њена имплементација у изворним ДЕФИ системима је готово немогућа, за разлику од централизованих ДЕФИ платформи чије сегменте је много лакше правно регулисати. Регулисање ДЕФИ посебно отежава међународни карактер трансфера финансијских средстава кроз ове мреже, који потпадају под различита законодавства. Регулисање ДЕФИ сектора ствара могућност настанка „мешовитог и потенцијално фрагментираних регулаторног оквира што би ограничило неке предности ДЕФИ-ја“, са друге стране, неусаглашено национално регулисање може довести до „неефикасне регулације која би у неким аспектима била веома строга а у другим превише слаба, уз постојање ризика регулаторне арбитраже и правних празнина“ (Zetzsche et al. 2020: 193). Међународно усаглашени приступ регулисању и примени прописа о ДЕФИ системима пружио би

18 Паметни уговори омогућавају извршавање трансакција између различитих, анонимних страна без могућности увида о томе лицима ван мрежне заједнице.

најбоља решења, што није нимало лако остварљиво. Помака у том правцу има, након 2008. године регулисање банкарства и финансијских тржишта полако губи искључиво национални карактер а све више поприма решења заснована на регионалним и глобалним финансијским консензусима, који још увек нису суштински (Видети: Zetzsche et al. 2020: 193–194). Криптовалуте којима се тргује у ДЕФИ секторима угрожавају стабилност традиционалних финансија, посебно тзв. стабилне криптовалуте (stable-coins), чија се вредност везује за неку званичну валуту или другу стабилну имовину. Већина стабилних криптовалута има ограничену употребу, а тиме и мањи утицај на монетарну стабилност, међутим, појава глобалних стабилних криптовалута представља много већи фактор угрожавања финансијске стабилности. То наводи монетарне власти да проналазе алате, вештине и технологије за идентификацију стварања стабилних криптовалута и да креирају одговарајућу регулативу и надзор (Arner, Auer, Frost, 2020: 23).

6. Закључак

Дигиталне технологије најновије генерације редизајнирале су свет финансија. Дигитализација економских трансакција као и глобална финансијска криза 2008. године, створили су савршени простор за експанзију ФИНТЕХ-а. Нетрадиционални ФИНТЕХ сектори, неоптерећени строгом монетарном регулативом, стимулирани потребама корисника широм света, постали су озбиљан конкурент банкама. Са друге стране, банкарски сектори широм света били су изложени монетарним мерама за санирање последица финансијске кризе. Многе банке су престале да постоје, друге су знатно смањиле обим пословања, оне које су опстале мењају пословну стратегију примењујући ФИНТЕХ ради ефикаснијег надметања са другим банкама и новим нетрадиционалним ФИНТЕХ секторима. Највећи проблем коришћења ФИНТЕХ иновација јесте регулатива, која је у неким случајевима строга и ограничава примену свих могућности ФИНТЕХ-а, док у другим случајевима регулативе из ове области нема или покрива само неке сегменте. Разлог за овакву ситуацију можемо објаснити брзином развоја финансијских технологија које се стално усавршавају, као и чињеницом да су многи ФИНТЕХ сектори неспојиви са традиционалним финансијама. Када се финансијске технологије примењују у традиционалном финансијском сектору, то не представља велики проблем за регулаторе, док је примена ФИНТЕХ иновација у нетрадиционалној области велики изазов за регулисање, посебно када је реч о секторима децентрализованих финансија који функционишу независно од централних монетарних институција. ФИНТЕХ компаније

у ЕУ морају поштовати исту регулативу као и традиционални пружаоци финансијских услуга. Директива ЕУ 2015/2366¹⁹ о платним услугама на унутрашњем тржишту дозволила је регулисан улазак нових платних услуга, унапређујући заштиту корисника и сигурност трансакција е-трговине. У односу на банке, ФИНТЕХ небанкарски сектор брзо се прилагођава новим пословним захтевима нудећи функционалнија и јефтинија дигитална решења. Децентрализовани финансијски сектори могу угрозити финансијску стабилност и примену монетарне регулативе, међутим, њихов развој се не може зауставити. У академској заједници постоје ставови да је ДЕФИ секторима потребна регулација како би се обезбедио ефикасан надзор и контрола ризика. „Уместо да елиминише потребу за регулацијом, ДЕФИ је потребна регулација, штавише, ДЕФИ потенцијално нуди прилику за развој потпуно новог начина дизајнирања регулације: идеју *уграђене регулације*“ (Zetzsche et al. 2020: 172). Другим речима, технологије креирања ДЕФИ сектора омогућавају имплементирање монетарне регулативе, чиме би се децентрализовали и финансије и њихова регулатива применом регулаторних технологија. Овакав сценарио јесте алтернатива у креирању савремених финансијских система, која ствара темеље монетарне стабилности и сигурности корисника, али то подразумева тешко достижан консензус између монетарних власти на глобалном нивоу и креатора децентрализованих финансијских сектора.

Литература и извори

Arner, D. Auer, R. Frost, J. (2020) *Stablecoins: risks, potential and regulation*, BIS Working Papers No 905. Bank for International Settlements. ISSN 1682-7678 (online). Преузето 14. 10. 2023. <https://www.bis.org/publ/work905.pdf>

Arner, D. W. Barberis, J. Buckley, R. P. (2015). *The Evolution of FinTech: A New Post-Crisis Paradigm?* University of New South Wales Law Research Series. University of Hong Kong Faculty of Law. Research Paper No. 2015/047. Преузето 26. 4. 2023. file:///C:/Users/User/Downloads/SSRN-id2676553.pdf

Amadeo, K. (2022). *2008 Financial Crisis – Causes, Costs, and Whether It Could Happen Again*. [Electronic version]. Преузето 26. 4. 2023. <https://www.thebalancemoney.com/2008-financial-crisis-3305679>

Amaral, G. C. M. (2022). *An Ontology Network in Finance and Economics: Money, Trust, Value, Risk and Economic Exchanges*, Doctoral Thesis, Faculty of Computer

19 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32015L2366> Преузето 7. 6. 2023.

Science Free University of Bozen-Bolzano. Преузето 2. 4. 2023. file:///C:/Users/User/Downloads/Thesis_GlendaAmaral-1.pdf

Vardomatskya, L. Kuznetsova, V. Plotnikov, V. (2021). *The financial technologies transformation in the digital economy*. E3S Web of Conferences 244, 10046 EMMFT-2020. (1–8). Преузето 14. 10. 2023. <https://doi.org/10.1051/e3s-conf/202124410046>

Walden, S. (2022). *What Is Fintech?* Forbes Advisor. [Electronic version]. Преузето 9. 10. 2023. <https://www.forbes.com/advisor/banking/what-is-fintech/>

Dorfleitner, G. Hornuf, L. Schmitt, M. Weber, M. (2016). *The FinTech Market in Germany*. Final Report Federal Ministry of Finance, October 17, 2016. p. 5–10. file:///C:/Users/User/Downloads/TheFinTechMarketinGermanySSRN0317.pdf

European Central Bank. (2020). *Report on a digital euro*. Преузето 14. 10. 2023. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf

Zetsche, D. A. Arner, D. W. Buckley, R. P. (2020). Decentralized Finance. *Journal of Financial Regulation*. 6. pp. 172–203. doi: 10.1093/jfr/fjaa010 Oxford. Преузето 11. 6. 2023. file:///C:/Users/User/Downloads/Decentralized_Finance.pdf

MINDSMITH. *74% of Central Banks are Interested in Blockchain*. Преузето 29. 6. 2023.

<https://mindsmith.io/en-blockchain-central-banks/>

Schär, F. (2021). *Decentralized Finance: On Blockchain- and Smart Contract-Based Financial Markets*. Federal Reserve Bank of St. Louis Review. Vol. 103, No. 2. Преузето 14. 10. 2023. <https://doi.org/10.20955/r.103.153-74>

FEIN, M. L. (2015). *ROBO-ADVISORS: A CLOSER LOOK*. [Electronic version]. Преузето 14. 10. 2023. file:///C:/Users/User/Downloads/SSRN-id2658701.pdf

Finance and Economics Discussion Series 2016-095. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, p. 3. *Distributed ledger technology in payments, clearing, and settlement*. Преузето 14. 10. 2023. <https://doi.org/10.17016/FEDS.2016.095>

<https://bootcamp.cvn.columbia.edu/blog/what-is-fintech/> Преузето 9. 10. 2023.

<https://www.inventiva.co.in/trends/top-10-best-fintech-companies-in-usa/> Преузето 6. 6. 2023.

<https://www.adyen.com/> Преузето 5. 6. 2023.

<https://www.klarna.com/us/business/> Преузето 5. 6. 2023.

<https://wise.com/> Преузето 6. 6. 2023.

<https://wise.com/large-amounts/> Преузето 6. 6. 2023.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32015L2366>
Преузето 7. 6. 2023.

Ljubica Nikolić, LL.D.,
Full Professor,
Faculty of Law, University of Niš,
Republic of Serbia

MODERN FINANCIAL TECHNOLOGIES AND TRADITIONAL BANKING

Summary

Contemporary financial technologies (FinTech) have revolutionized the world of finance, improved the operations of traditional financial institutions and created a new environment in which banks are no longer the only providers of financial services. Today, competition in the banking sector includes banks' competition with new FinTech companies and digital decentralized financial (DeFi) sectors. In the future, the financial sector will generate new technological innovations, trust in traditional (TradFi) and decentralized financial (DeFi) sectors, as well as a new attitude of monetary authorities towards DeFi systems which currently function outside their control. In contrast to banks, the FinTech non-banking sector quickly adapts to new business requirements by offering more functional and cheaper digital solutions. Although DeFi sectors may threaten financial stability and the application of monetary regulation, their development cannot be stopped. Financial regulation is being extended to digital innovations but its implementation in native DeFi systems is almost impossible, unlike centralized (CeFi) platforms whose segments are much easier to regulate. The regulation of DeFi is additionally aggravated by the international nature of the transfer of financial resources through these networks. The best solution may be provided by an internationally harmonized approach to the regulation of the DeFi sector, which is not easy to reach at all. There has been a shift in that direction since 2008. The regulation of banking and financial markets is slowly losing its exclusively national character and increasingly adopting the solutions based on regional and global financial consensuses, which are still not comprehensive. A hard-to-reach consensus is also necessary between monetary authorities at the global level and the creators of decentralized financial sectors.

Key words: *modern financial technologies (FinTech), banking, FinTech companies, decentralized finance (DeFi), advantages, challenges.*