

# Integracija kriptovaluta u svijet turizma kroz tokenizaciju fizičke imovine

---

**Vukelić, William**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Tourism and Hospitality Management / Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:191:505674>

*Rights / Prava:* [Attribution 4.0 International](#)/[Imenovanje 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-01**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of Tourism and Hospitality Management - Repository of students works of the Faculty of Tourism and Hospitality Management](#)



**SVEUČILIŠTE U RIJECI**  
**Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu**  
**Sveučilišni diplomski studij**

**WILLIAM VUKELIĆ**

**Integracija kriptovaluta u svijet turizma kroz tokenizaciju fizičke  
imovine: uvod u RWA**

**Integration of cryptocurrencies into the world of tourism through  
tokenization of physical assets; adoption and usage of RWA**

Diplomski rad

Opatija, 2024.

**SVEUČILIŠTE U RIJECI**  
**Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu**  
**Sveučilišni diplomski studij**  
**Marketing u turizmu**

**Integracija kriptovaluta u svijet turizma kroz tokenizaciju fizičke  
imovine: uvod u RWA**

**Integration of cryptocurrencies into the world of tourism through  
tokenization of physical assets; adoption and usage of RWA**

Diplomski rad

Kolegij:	<b>Međunarodno kretanje kapitala</b>	Student:	<b>William Vukelić</b>
Mentor:	<b>dr.sc. Elvis Mujačević</b>	Matični broj:	<b>Ds3979</b>

Opatija, mjesec 2024.



SVEUČILIŠTE U RIJECI UNIVERSITY OF RIJEKA  
FAKULTET ZA MENADŽMENT U TURIZMU I UGOSTITELJSTVU  
FACULTY OF TOURISM AND HOSPITALITY MANAGEMENT  
OPATIJA, HRVATSKA CROATIA

## IZJAVA O AUTORSTVU RADA I O JAVNOJ OBJAVI OBRANJENOG DIPLOMSKOG RADA

**William Vukelić**

(ime i prezime studenta)

**Ds3979**

(matični broj studenta)

Integracija kriptovaluta u svijet turizma kroz tokenizaciju fizičke imovine; uvod u RWA

(naslov rada)

Izjavljujem da sam ovaj rad samostalno izradila/o, te da su svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima, bilo da su u pitanju knjige, znanstveni ili stručni članci, Internet stranice, zakoni i sl. u radu jasno označeni kao takvi, te navedeni u popisu literature.

Izjavljujem da kao student–autor diplomskog rada, dozvoljavam Fakultetu za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Sveučilišta u Rijeci da ga trajno javno objavi i besplatno učini dostupnim javnosti u cjelovitom tekstu u mrežnom digitalnom repozitoriju Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Sveučilišta u Rijeci.

U svrhu podržavanja otvorenog pristupa diplomskim radovima trajno objavljenim u javno dostupnom digitalnom repozitoriju Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Sveučilišta u Rijeci, ovom izjavom dajem neisključivo imovinsko pravo iskorištavanja bez sadržajnog, vremenskog i prostornog mog diplomskog rada kao autorskog djela pod uvjetima *Creative Commons* licencije CC BY Imenovanje, prema opisu dostupnom na <http://creativecommons.org/licenses/>.

U Opatiji, 02.07.2024.

Potpis studenta

## Sažetak

Uključivanje kriptovaluta i blockchain tehnologije u turistički sektor predstavlja značajnu prekretnicu u njegovoj digitalnoj evoluciji. Tokenizacijom fizičke imovine, kao što su nekretnine i vozila, vlasnička prava mogu se pretvoriti u digitalne tokene, omogućujući njihov jednostavan prijenos, prodaju i korištenje za financijske transakcije na blockchainu. Ovaj proces povećava likvidnost imovine i smanjuje transakcijske troškove, olakšavajući širem krugu investitora sudjelovanje u turističkoj industriji. Kriptovalute nude brzu, sigurnu i isplativu metodu plaćanja, privlačnu putnicima koji su upućeni u tehnologiju i proširuju tržišne mogućnosti. Blockchain tehnologija poboljšava transparentnost i sigurnost transakcija, minimizirajući rizik prijevare i štiteći korisničke podatke. Ova poboljšanja obećavaju povećanje prihoda, poboljšana korisnička iskustva, financijsku stabilnost i kulturu inovacija unutar sektora putovanja. U konačnici, ove inovacije otvaraju put za učinkovitiji, sigurniji i pristupačniji krajolik digitalnog turizma.

Ključne riječi: *kriptovalute; blockchain; tokenizacija fizičke imovine; turistička industrija*

# Sadržaj

<b>UVOD</b>	<b>4</b>
<b>1. OSNOVE KRIPTOVALUTE I BLOCKCHAIN TEHNOLOGIJE</b>	<b>7</b>
1.1. POJAM I POVIJESNI RAZVOJ KRIPTOVALUTA	7
1.2. POJAM I POVIJESNI RAZVOJ BLOCKCHAIN TEHNOLOGIJE	9
1.3. PRIKAZ NAJVAŽNIJIH KRIPTOVALUTA	10
<b>2. TOKENIZACIJA FIZIČKE IMOVINE</b>	<b>11</b>
2.1. POJAM I VRSTE TOKENIZACIJE	12
2.2. TEHNIČKE KARAKTERISTIKE TOKENIZACIJE	12
2.3. POJMOVNO ODREĐENJE I KARAKTERISTIKE FIZIČKE IMOVINE	14
2.4. PROCES TOKENIZACIJE FIZIČKE IMOVINE	16
<b>3. TURIZAM I KRIPTOVALUTE</b>	<b>17</b>
3.1. TRENUTNO STANJE TURIZMA I ULOGA KRIPTOVALUTA	17
3.2. PRIMJERI UPOTREBE KRIPTOVALUTA U TURIZMU	19
3.3. ANALIZA TRŽIŠTA I PRILIKA	21
<b>4. INTEGRACIJA KRIPTOVALUTA U TURIZAM</b>	<b>23</b>
4.1. MOGUĆNOSTI I IZAZOVI INTEGRACIJE	23
4.2. ULOGA PAMETNIH UGOVORA U TURIZMU	25
4.3. STUDIJE SLUČAJA USPJEŠNIH INTEGRACIJA	26
<b>5. REAL WORLD ASSETS (RWA) I TOKENIZACIJA U TURIZMU</b>	<b>29</b>
5.1. DEFINICIJA I VAŽNOST RWA	29
5.2. PROCES TOKENIZACIJE RWA U TURIZMU	31
5.3. PRIMJERI RWA TOKENIZACIJE	33
5.4. PREDNOSTI I RIZICI POVEZANI S RWA	34
<b>6. TEHNIČKI ASPEKTI I INFRASTRUKTURA</b>	<b>36</b>
6.1. POTREBNA INFRASTRUKTURA ZA IMPLEMENTACIJU KRIPTOVALUTA I TOKENIZACIJE U TURIZMU	36
6.2. TEHNIČKI IZAZOVI I RJEŠENJA	37
6.3. SIGURNOSNI ASPEKTI I ZAŠTITA PODATAKA	39
<b>7. BUDUĆNOST KRIPTOVALUTA U TURIZMU</b>	<b>41</b>
7.1. PREDVIĐANJA I TRENDOVI	41
7.2. INOVACIJE I TEHNOLOŠKI NAPREDAK	42
7.3. DUGOROČNA PREDVIĐANJA ZA SEKTOR TURIZMA	44
<b>ZAKLJUČAK</b>	<b>46</b>
<b>BIBLIOGRAFIJA</b>	<b>49</b>

## Uvod

Kriptovalute su digitalne ili virtualne valute koje koriste kriptografiju za sigurnost i decentralizaciju, a izgrađene su na blockchain tehnologiji. Prvu i najpoznatiju kriptovalu, Bitcoin, stvorio je 2009. neidentificirani pojedinac ili grupa pod pseudonimom Satoshi Nakamoto. Bitcoin je revolucionirao financijski krajolik uspostavom decentraliziranog sustava plaćanja koji je eliminirao potrebu za tradicionalnim posrednicima poput banaka. S vremenom su se pojavile brojne druge kriptovalute, a Ethereum je značajan primjer za uvođenje pametnih ugovora koji se mogu automatski izvršavati na temelju unaprijed definiranih uvjeta. Temeljna blockchain tehnologija ne samo da osigurava transparentnost i sigurnost, već jamči i trajnost podataka, što je čini privlačnom opcijom za širok raspon industrija.

Turistička industrija vitalna je komponenta svjetskog gospodarstva, igra ključnu ulogu u poticanju gospodarskog širenja, otvaranju radnih mjesta i poboljšanju infrastrukture. Prema statistikama Svjetske turističke organizacije (UNWTO), broj međunarodnih turističkih dolazaka premašio je 1,5 milijardi u 2019. godini, generirajući prihode od ukupno 1,7 trilijuna američkih dolara. Turizam služi kao sredstvo za premošćivanje različitih kultura, poticanje globalne suradnje i očuvanje prirodnih i kulturnih resursa. Unatoč tome, sektor se susreće s raznim preprekama, poput fluktuirajuće potražnje tijekom godine, zabrinutosti za okoliš i nužnosti tehnološkog napretka kako bi ostao konkurentan.

Uključivanje kriptovaluta u turistički sektor ima potencijal donijeti brojne prednosti. Kriptovalute omogućuju brže i isplativije transakcije koje nisu ograničene lokacijom, što ih čini posebno korisnima za one koji putuju u inozemstvo. Tokenizacijom fizičke imovine unutar turističke industrije, postoji prilika za povećanje likvidnosti imovine, pojednostavljenje pristupa financiranju i uvođenje inovativnih poslovnih strategija poput zajedničkog vlasništva i peer-to-peer smještaja. Transparentnost i sigurnosne značajke koje nudi blockchain tehnologija mogu povećati povjerenje potrošača i ublažiti rizike prijevarnih aktivnosti.

Primarni cilj ovog rada je detaljnije proučiti koncept tokenizacije fizičke imovine. Tokenizacija je proces pretvaranja vlasničkih prava nad materijalnom imovinom u digitalne tokene koji su sigurno pohranjeni na blockchainu. Ti se tokeni mogu lako

razmjenjivati, prenositi i dijeliti, čime se povećava likvidnost imovine i proširuje skup potencijalnih ulagača. Nadalje, ovaj će rad istražiti potencijalne prednosti uključivanja kriptovaluta u turističku industriju, poput povećanja zadovoljstva kupaca, snižavanja transakcijskih naknada i otvaranja novih puteva za rast poslovanja. Osim toga, odredit će i analizirati ključne prepreke, uključujući regulatorne nesigurnosti, fluktuacije u vrijednostima kriptovaluta i potrebu za snažnom tehničkom infrastrukturom.

*Problem ovog rada* je na uključivanju kriptovaluta u turističku industriju putem tokenizacije materijalne imovine, zajedno s dubinskom analizom prilika i prepreka povezanih s ovom integracijom. Iz navedenoga problema proizlazi *predmet rada* a to je steći uvid u to kako blockchain tehnologija i tokenizacija imovine mogu preoblikovati turističku industriju, odrediti izazove u tom procesu i predložiti održiva rješenja za rješavanje tih prepreka.

Temeljna *hipoteza ovog rada* je: spajanje kriptovaluta i tokenizacije imovine u turizmu dovesti će do značajnih poboljšanja u učinkovitosti usluge, transparentnosti i pristupačnosti, dok će također otvoriti put za inovativne poslovne modele koji će biti obostrano korisni za turiste i pružatelje usluga.

Rad je podijeljen na devet poglavlja uključujući uvod i zaključak. U prvom poglavlju će se dati osnovno razumijevanje kriptovaluta i blockchain tehnologije, njihov povijesni razvoj i ključne koncepte. Također, prikazat će se najvažnije kriptovalute poput Bitcoina i Etheruma. U drugom poglavlju će se objasniti proces tokenizacije fizičke imovine, različite vrste tokenizacije i tehničke karakteristike. Definirat će se fizička imovina i opisati koraci potrebni za njenu tokenizaciju, uključujući identifikaciju imovine, procjenu vrijednosti i izdavanje tokena. U trećem poglavlju će se istražiti trenutna uloga kriptovaluta u turizmu, analizirati tržište i primjere upotrebe kriptovaluta za plaćanje smještaja, letova i drugih usluga. Istražit će se prilike za rast i inovacije unutar industrije. U četvrtom poglavlju će se analizirati mogućnosti i izazovi integracije kriptovaluta u turizam, uključujući regulatorne i tehničke prepreke. Objasnit će se uloga pametnih ugovora u automatizaciji procesa i predstaviti primjeri uspješnih integracija kriptovaluta u turističke projekte. U petom poglavlju će se istražiti koncept RWA (Real World Assets) i njihova tokenizacija u turizmu. Opisat će se koraci procesa i dati primjeri tokenizacije nekretnina i vozila, te analizirati prednosti i rizici. U šestom poglavlju će se obraditi tehnički aspekti i potrebna infrastruktura za implementaciju kriptovaluta i tokenizacije u turizmu, uključujući



tehničke izazove i rješenja te sigurnosne aspekte i zaštitu podataka. U sedmom poglavlju će se istražiti budući trendovi i inovacije u kriptovalutama u turističkoj industriji, predviđajući dugoročne implikacije i promjene u poslovnim modelima i korisničkom iskustvu. Zaključno poglavlje će sažeti glavne nalaze rada, istaknuti ključne prednosti i izazove integracije kriptovaluta u turizam te dati preporuke za buduće istraživanje i implementaciju. Bibliografija će sadržavati popis korištenih izvora.

# 1. Osnove kriptovalute i blockchain tehnologije

U ovom poglavlju definirati će se ključni i temeljni pojmovi poput kriptovaluta, bitcoin tehnologije te povijesnog razvoja istih kao i prikaz najvažnijih kriptovaluta.

## 1.1. Pojam i povijesni razvoj kriptovaluta

Kriptovalute su vrsta digitalne valute koja se oslanja na kriptografsku tehnologiju. Oni su u biti dijelovi softvera pohranjeni na više računala povezanih putem mreže. Te valute funkcioniraju isključivo u digitalnom formatu i oslanjaju se na povjerenje uspostavljeno putem kriptografije. Dok se tradicionalni financijski sustavi oslanjaju na povjerenje koje provode propisi i zakoni, Bitcoin i druge kriptovalute crpe povjerenje iz načela matematike i enkripcije, kako je naveo Nakamoto (2008).

Sustav za izgradnju povjerenja i konsenzusa u biti je financijski sustav, a digitalni zapis koji je okosnica takvog sustava može postati vrijednost, odnosno valuta, te se koristiti kao novac. Za razliku od fiat valuta koje se po sili zakona moraju koristiti bez dopuštenja, korištenje Bitcoina i ostalih kriptovaluta prepušteno je slobodnoj volji građana. Zato je zanimljivo postupno prihvaćanje od strane šireg kruga korisnika. Atraktivnost dizajna Bitcoin sustava kao cjeline ovisi o ukupnosti pojedinačnih temeljnih elemenata (principa) od kojih je sastavljen (Sajter, 2017).

Kriptovalute rade na decentraliziran način, bez središnjeg tijela poput središnje banke ili administratora koji kontrolira sustav. Transakcije se odvijaju izravno između korisnika na peer-to-peer mreži, eliminirajući potrebu za posrednicima kao što su banke i smanjujući troškove. Uklanjanjem nepotrebnih posrednika povećavaju se brzine transakcija i smanjuju troškovi. Kriptovalute poput Bitcoina imaju ograničenu ponudu, sprječavajući inflaciju do koje može doći s tradicionalnim fiat valutama. Svaka transakcija se javno bilježi, no identitet korisnika ostaje anoniman zahvaljujući kriptografskim tehnikama (Sajter, 2017). Sudionici mreže, poznati kao rudari, stimulirani su nagradama za provjeru transakcija i održavanje sigurnosti mreže. Ova decentralizirana i transparentna priroda kriptovaluta korisnicima pruža veću kontrolu nad njihovim sredstvima i nudi alternativu tradicionalnim financijskim sustavima. Kao rezultat toga, kriptovalute dobivaju

na popularnosti među korisnicima koji traže sigurnije, transparentnije i decentralizirane financijske mogućnosti.

Godine 2008. poznatu kriptovalutu Bitcoin stvorio je zagonetni pojedinac ili kolektiv koji se naziva Satoshi Nakamoto. Putem objavljenog dokumenta pod naslovom "Bitcoin: Peer-to-Peer sustav elektroničke gotovine", Nakamoto je iznio revolucionarni koncept za okvir decentralizirane digitalne valute koji je imao za cilj iskorijeniti potrebu za entitetima trećih strana poput financijskih institucija (Nakamoto, 2008., 1).

Bitcoin je svijetu predstavio u siječnju 2009. Nakamoto, koji je uspješno rudario prvi blok poznat kao "genesis block", koji je dolazio s nagradom od 50 bitcoina. Ova revolucionarna tehnologija revolucionirala je financijsku industriju dopuštajući pojedincima izravnu razmjenu vrijednosti bez oslanjanja na posrednike.

U početku su se kriptovalute prvenstveno koristile za diskretne transakcije na podzemnim internetskim tržištima, no postupno su stekle priznanje u glavnim financijskim sektorima. Značajne tvrtke poput Tesle i Square počele su uključivati Bitcoin u svoje investicijske portfelje, a neke zemlje poput El Salvadora čak su prihvatile Bitcoin kao legitiman oblik valute (Martínez, 2021., 5). Ova promjena u percepciji dovela je do porasta popularnosti i prihvaćanja kriptovaluta u raznim industrijama i regijama.

Tržište kriptovaluta doživjelo je golem rast i evoluciju tijekom godina, kako u smislu tehnološkog napretka tako i u općem prihvaćanju u svijetu ekonomije i financija. Uspjeh Bitcoina otvorio je put za razvoj brojnih drugih kriptovaluta, svaka sa svojim jedinstvenim značajkama i inovacijama.

Evolucija blockchain tehnologije revolucionirala je digitalni krajolik, stvarajući put pojavi decentraliziranih aplikacija (dApps) i platformi za decentralizirano financiranje (DeFi), čime se značajno proširuje opseg korištenja kriptovaluta. Osim olakšavanja financijskih transakcija, blockchain tehnologija pronašla je primjenu u različitim područjima kao što su upravljanje podacima, sustavi glasovanja, logistika opskrbnog lanca i mnoga druga (Narayanan et al., 2016., 45).

Rastuća popularnost kriptovaluta u financijskom sektoru i među pojedincima koji žele ulagati dovela je do značajnog širenja tržišta kriptovaluta, čija ukupna vrijednost sada doseže trilijune dolara. Unatoč fluktuacijama vrijednosti i preprekama u smislu regulacije, kriptovalute preoblikuju razumijevanje valute, financijskih struktura i koncepta decentralizacije.

## **1.2. Pojam i povijesni razvoj blockchain tehnologije**

Blockchain tehnologija je digitalna knjiga koja radi na decentraliziran način, bilježeći transakcije na sigurnoj i transparentnoj mreži. Svaki blok unutar lanca blokova sadrži grupu transakcija, a kada je blok pun, dodaje se u lanac, stvarajući trajni i nepromjenjivi zapis. Koristeći kriptografske algoritme, ova tehnologija osigurava sigurnost i autentičnost podataka, uklanjajući potrebu za posrednicima poput financijskih institucija (Narayanan et al., 2016., 23). Ključne karakteristike blockchain tehnologije uključuju decentralizaciju, transparentnost, nepromjenjivost i sigurnost. Mreža nema središnje tijelo, umjesto toga oslanja se na konsenzus među mrežnim čvorovima za provjeru transakcija. Sve transakcije su javno dostupne, što svakome omogućuje pregled povijesti transakcija. Jednom snimljene transakcije ne mogu se mijenjati bez promjene svih sljedećih blokova, čime se osigurava integritet i sigurnost blockchaina. Korištenjem kriptografskih tehnika, podaci na blockchainu zaštićeni su od neovlaštenog pristupa i diranja.

Blockchain tehnologiju prvi je uveo Satoshi Nakamoto 2008. godine stvaranjem Bitcoina, prve kriptovalute. Dok je Bitcoin najpopularnija upotreba blockchain tehnologije, njegove primjene daleko nadilaze digitalne valute. Porijeklo blockchain tehnologije može se pratiti unazad do 1980-ih kada su istraživači počeli istraživati sigurne kriptografske sustave za online transakcije. Kriptograf David Chaum bio je pionir u razvoju eCasha 1983. godine, koristeći kriptografiju za omogućavanje anonimnih digitalnih transakcija.

Ključni trenutak dogodio se 2008. kada je Satoshi Nakamoto objavio svoje revolucionarno istraživanje o Bitcoinu, a stvarna implementacija kriptovalute dogodila se 2009. Nakamoto, koji je također bio odgovoran za rudarenje prvog bloka poznatog kao blok geneze, u biti je pokrenuo prvi ikad blockchain mreža (Nakamoto, 2008., 1). Ova je mreža revolucionirala način na koji se vrijednost može prenijeti sigurno i bez potrebe za središnjim autoritetom. Nakon uspjeha Bitcoina, na sceni se pojavilo mnoštvo drugih kriptovaluta i blockchain projekata. Jedan značajan primjer je Ethereum, koji je 2015. predstavio Vitalik Buterin i koji je uveo koncept pametnih ugovora, omogućujući programabilne transakcije na blockchainu (Buterin, 2014., 2). Pametni ugovori omogućuju automatsko izvršavanje ugovora kada se ispune određeni uvjeti, otvarajući put razvoju decentraliziranih aplikacija (dApps).

Počevši od 2016., blockchain tehnologija počela se širiti izvan svoje početne upotrebe u kriptovalutama. Od tada je implementiran u raznim sektorima kao što su financije, logistika, zdravstvo, glasovanje i upravljanje podacima. Na primjer, IBM i Maersk surađivali su na blockchain platformi za praćenje pošiljki tereta, dok se u zdravstvu blockchain koristi za sigurnu pohranu i dijeljenje medicinskih informacija (IBM, 2018., 3). Područje blockchain tehnologije neprestano se razvija, uz stalna istraživanja i inovacije usmjerene na povećanje skalabilnosti, sigurnosti i interoperabilnosti. Inovacije poput uvođenja novih protokola poput Proof of Stake (PoS) i tehnika dijeljenja za poboljšanje učinkovitosti mreže primjeri su kako se tehnologija prilagođava i napreduje (Buterin, 2018., 5).

### **1.3. Prikaz najvažnijih kriptovaluta**

Bitcoin, kao prva kriptovaluta, još uvijek drži svoju poziciju najvrjednije i najpoznatije digitalne valute na tržištu. Njegov nedostatak od samo 21 milijun kovanica usporedio ga je s digitalnim zlatom. Bitcoin se općenito smatra mjerilom za sve druge kriptovalute u smislu vrijednosti. Djeluje na decentraliziranoj mreži, omogućujući izravne peer-to-peer transakcije bez uključivanja tradicionalnih financijskih institucija poput banaka ili vlada. Koristeći blockchain tehnologiju, Bitcoin osigurava integritet i sljedivost svih transakcija (Bitcoin.org, 2024).

Ethereum, koji je 2015. godine predstavio Vitalik Buterin, donio je značajnu transformaciju u području kriptovaluta uvođenjem pametnih ugovora. Ovi su ugovori u biti automatizirani sporazumi gdje su uvjeti između strana kodirani unutar linija koda, što omogućuje besprijekorno izvršenje. Ethereum služi kao platforma za stvaranje decentraliziranih aplikacija (dApps) i radi na svom izvornom tokenu, Ether, koji se koristi za transakcijske naknade na mreži. Nadalje, Ethereum služi kao temelj za brojne druge inicijative i digitalne valute koje iskorištavaju njegovu infrastrukturu za inovacije i razvoj novih aplikacija (Ethereum.org, 2024).

Ripple se ističe među ostalim kriptovalutama zbog svoje upotrebe XRP Ledger, distribuiranog sustava otvorene knjige koji ga razlikuje od kriptovaluta temeljenih na blockchainu. Ova inovativna tehnologija omogućuje Rippleu da omogući brže i isplativije međunarodne transakcije, što ga čini popularnim izborom za financijske institucije koje žele pojednostaviti svoje procese plaćanja. Algoritam konsenzusa XRP Ledger također osigurava brže vrijeme potvrde za transakcije u usporedbi s tradicionalnim kriptovalutama poput Bitcoina i Ethereum. Kao rezultat toga, Ripple se obično koristi u financijskom sektoru za obradu međunarodnih plaćanja i prijenos novca (Ripple.com, 2024).

Litecoin, koji je 2011. godine osnovao Charlie Lee, općenito je poznat kao "srebro" u odnosu na "zlato" Bitcoin. Dizajniran je da omogući veće brzine transakcija i jednostavniji proces rudarenja od Bitcoin. Kriptovaluta je razvijena kao lakša alternativa Bitcoinu, s kraćim vremenom generiranja blokova i jedinstvenim algoritmom rudarenja koji omogućuje brže i isplativije transakcije (Litecoin.org, 2024).

Ovi primjeri prikazuju širok raspon inovacija prisutnih u prostoru kriptovaluta, ističući različite karakteristike i prednosti koje svaka kriptovaluta nudi. To je dovelo do povećanja njihove upotrebe i prihvaćanja u različitim industrijama, uključujući i sektor turizma. Omogućujući sigurne i pojednostavljene transakcije, kriptovalute mijenjaju način na koji provodimo financijske transakcije, smanjujući oslanjanje na tradicionalne financijske institucije i utirući put revolucionarnim napretcima u raznim područjima.

## **2. Tokenizacija fizičke imovine**

U ovom poglavlju istražiti će se koncept tokenizacije i zadubiti se u njene različite oblike, koji obuhvaćaju fizičku, financijsku i digitalnu imovinu. Ispitati će se procese uključene u tokenizaciju, kao što je stvaranje, pohranjivanje i korištenje digitalnih tokena. Osim toga, definirat će se fizičku imovinu i razjasniti njihove ključne atribute, dok ćemo ocrtati korake potrebne za njihovu tokenizaciju, što uključuje identifikaciju imovine, vrednovanje, uspostavu digitalnog zapisa i izdavanje tokena.

## **2.1. Pojam i vrste tokenizacije**

Tokenizacija uključuje transformaciju vlasničkih prava nad materijalnom ili nematerijalnom imovinom u digitalne tokene koji su pohranjeni na blockchain platformi. Ovi tokeni služe kao digitalni prikaz temeljne imovine i mogu se razmjenjivati, trgovati ili koristiti kao osiguranje u širokom rasponu financijskih poslova. Tokenizacija obuhvaća razne kategorije imovine, kao što su nekretnine, vozila, dionice, obveznice, umjetnička djela i patenti, pokazujući svoju svestranost i primjenjivost u različitim sektorima (Nabhan, 2020., Deutsche Bank, 2019., EY, 2021).

Tokenizacija omogućuje vlasnicima fizičke imovine da je raščlane na manje jedinice koje se mogu lako prenijeti i trgovati u digitalnom formatu. Na primjer, nekretnina se može fragmentirati u brojne digitalne tokene, od kojih svaki simbolizira dio vlasništva nad imovinom. Takva tokenizacija ne samo da poboljšava jednostavnost trgovanja, već i proširuje skup potencijalnih ulagača koji mogu sudjelovati u prilikama koje su im prije bile nedostupne.

Tokenizacija u financijskoj industriji uključuje pretvaranje tradicionalne imovine poput dionica i obveznica u digitalne tokene, čime se izdavanje i trgovanje vrijednosnim papirima čini lakšim i pojednostavljenim. Ovi tokeni mogu utjeloviti vlasništvo u tvrtkama ili obveze prema investitorima, u konačnici smanjujući naknade i povećavajući jasnoću transakcija. Osim toga, ovaj oblik tokenizacije može utrti put fluidnijem sekundarnom tržištu financijskih instrumenata, omogućujući brže i učinkovitije procese trgovanja (Deutsche Bank, 2019).

Proces tokenizacije uključuje pretvaranje digitalne imovine poput umjetničkih djela i patenata u tokene, omogućujući kreatorima da zaštite svoja autorska prava i učinkovitije profitiraju od svojih kreacija. Putem tokenizacije umjetnici mogu prodavati svoja djela na internetskim platformama, a vlasnici tokena mogu dobiti dio prihoda ostvarenog prodajom ili izlaganjem umjetnina. Isto tako, patenti se mogu tokenizirati kako bi se pojednostavilo licenciranje i razmjena prava intelektualnog vlasništva (EY, 2021).

## **2.2. Tehničke karakteristike tokenizacije**

Tokenizacija koristi blockchain tehnologiju za stvaranje digitalnih tokena. Proces započinje stvaranjem digitalnog zapisa imovine na blockchainu, što uključuje informacije o vlasništvu, vrijednosti i drugim relevantnim podacima. Digitalni zapis osigurava da svi podaci o imovini budu transparentni i nepovratni, što znači da ih se ne može mijenjati bez suglasnosti svih sudionika mreže (Buterin, 2014).

Nakon stvaranja digitalnog zapisa, izdaju se tokeni koji predstavljaju udjele u toj imovini. Ovi tokeni mogu se prenositi među korisnicima putem decentraliziranih platformi za trgovanje, što omogućuje likvidnost i jednostavniju trgovinu imovinom. Tokeni djeluju kao digitalni certifikati vlasništva, omogućujući vlasnicima da svoje udjele prodaju, zamijene ili koriste kao kolateral za zajmove (Heines et. al., 2021).

Ključna komponenta tokenizacije su smart ugovori, koji su samoizvršavajući ugovori s uvjetima sporazuma izravno upisanim u linije koda. Smart ugovori omogućuju automatizirano izvršavanje transakcija kada su ispunjeni određeni uvjeti, čime se eliminira potreba za posrednicima i smanjuje mogućnost ljudske pogreške (Buterin, 2014). Na primjer, smart ugovor može automatski izvršiti prijenos tokena s jednog korisnika na drugog kada je plaćanje dovršeno.

Jedan od tehničkih aspekata koji čini tokenizaciju privlačnom je i mogućnost programiranja tokena da sadrže specifična pravila i uvjete. Na primjer, tokeni mogu biti programirani da se automatski unište nakon određenog vremena ili da se mogu prenijeti samo na određene adrese. Ova fleksibilnost omogućava različite primjene i prilagodbe prema specifičnim potrebama korisnika (Heines et. al., 2021).

Tehnički aspekti tokenizacije također uključuju sigurnosne mjere koje su ugrađene u blockchain tehnologiju. Blockchain koristi kriptografske metode za osiguranje podataka, uključujući hash funkcije i digitalne potpise. Ove metode osiguravaju integritet i sigurnost transakcija, što je ključno za izgradnju povjerenja među korisnicima (Narayanan et al., 2016).

Decentralizirana priroda blockchain tehnologije također znači da ne postoji središnja točka kontrole, što povećava otpornost sustava na napade i kvarove. Čvorovi (nodes) na mreži zajednički održavaju i potvrđuju blockchain, osiguravajući da se transakcije provode prema pravilima ugrađenim u protokol (Narayanan et al., 2016).

Na kraju, tehnički aspekti tokenizacije omogućuju skalabilnost i interoperabilnost. Blockchain platforme razvijaju rješenja za povećanje kapaciteta mreže kako bi mogle



podržavati veliki broj transakcija, a također rade na standardizaciji protokola kako bi različite blockchain mreže mogle međusobno komunicirati i surađivati (Buterin, 2018).

### **2.3. Pojmovno određenje i karakteristike fizičke imovine**

Fizička imovina je materijalna imovina koja ima ekonomsku vrijednost i može se kupiti, prodati ili koristiti. Ova kategorija obuhvaća širok raspon stavki, kao što su imovina, vozila, oprema i druga materijalna dobra. Fizička imovina igra vitalnu ulogu u osobnim i poslovnim aktivnostima, služeći kao alati za proizvodnju, spremišta bogatstva i objekti za potrošnju. Tokenizacija fizičke imovine uključuje njihovu pretvorbu u digitalne tokene koji predstavljaju vlasničke udjele, olakšavajući jednostavnije i učinkovitije upravljanje i razmjenu te imovine (Nabhan, 2020.).

Fizička imovina posjeduje određene karakteristike koje je razlikuju od drugih vrsta imovine. Ove karakteristike uključuju opipljiv oblik, trajnost i sposobnost stvaranja prihoda ili pružanja korisnosti. Osim toga, fizička imovina je fizički prisutna i može se vidjeti, dodirnuti i izmjeriti. Oni također imaju ograničen životni vijek i mogu se s vremenom pokvariti ako se ne održavaju pravilno. Fizička imovina može varirati od strojeva i opreme do nekretnina i vozila, a ključna je za rad i rast poduzeća. Sve u svemu, fizička imovina igra ključnu ulogu u gospodarstvu i važni su resursi za pojedince i organizacije.

Opipljivost se odnosi na kvalitetu fizičke imovine koja se može fizički dodirnuti i koristiti. To znači da se imovina poput nekretnina, poput kuća i zgrada, može koristiti u različite svrhe, bilo da se radi o životu ili obavljanju poslovnih aktivnosti. Vozila služe u svrhu prijevoza, dok strojevi igraju ključnu ulogu u proizvodnim procesima. Imati materijalnu imovinu znači imati fizičke predmete koji se mogu vidjeti, opipati i koristiti u praksi na razne načine. Fizička imovina posjeduje temeljnu ekonomsku vrijednost koja se može procijeniti i kvantificirati u smislu novca. Ova je vrijednost podložna promjenama na temelju tržišne dinamike, stanja imovine i koliko je korisna (Investopedia, 2021).

Ekonomska vrijednost odnosi se na značaj i važnost fizičke imovine u smislu njihove sposobnosti stvaranja bogatstva, prihoda ili financijskih povrata. Ta se vrijednost može mjeriti i analizirati različitim metodama, kao što su tržišna procjena, troškovni pristup ili prihodovni pristup. Ekonomska vrijednost fizičke imovine ključna je za

poduzeća, investitore i kreatore politike jer pomaže u donošenju odluka u vezi s ulaganjima, raspodjelom resursa i strateškim planiranjem. Nadalje, razumijevanje ekonomske vrijednosti imovine također može pomoći u upravljanju rizikom, financijskom izvješćivanju i procjeni učinka. Općenito, ekonomska vrijednost fizičke imovine igra vitalnu ulogu u funkcioniranju gospodarstva i uspjehu poslovanja u različitim industrijama.

Vlasništvo nad materijalnom imovinom daje pojedincima posebne privilegije, kao što je ovlaštenje za korištenje imovine, ostvarivanje dobiti od nje (kao što je kroz prihod od najma nekretnina) i mogućnost prijenosa ili prodaje imovine. Vlasništvo se obično dokumentira u službenim evidencijama ili dokumentima koji potvrđuju status pravnog vlasništva nad imovinom (Investopedia, 2021).

Održivost i održavanje ključni su aspekti upravljanja fizičkom imovinom, jer zahtijevaju stalnu brigu i pažnju kako bi se osigurala njihova dugovječnost i funkcionalnost. Na primjer, pravilno održavanje ključno je za nekretnine kako bi zadržale svoju vrijednost, dok je redovito servisiranje neophodno za učinkovit rad strojeva. Zanemarivanje ovih zadataka održavanja može rezultirati skupim popravcima i smanjenjem performansi imovine tijekom vremena. Stoga je važno da organizacije daju prioritet praksi održivosti i održavanja kako bi maksimalno povećale životni vijek i učinkovitost svoje fizičke imovine.

Lakoća pretvaranja fizičke imovine u gotovinu može biti veći izazov u usporedbi s financijskom imovinom. To posebno vrijedi za vrijednu fizičku imovinu poput nekretnina ili industrijske opreme, jer njihova prodaja može zahtijevati dosta vremena i truda (Deutsche Bank, 2019).

Proces tokenizacije uključuje pretvaranje fizičke imovine u digitalne tokene koji su pohranjeni na blockchainu. Ovi tokeni simboliziraju dio temeljne imovine i mogu se kupiti, prodati i razmijeniti na raznim internetskim platformama. Tokenizacija pruža vlasnicima imovine mogućnost razbijanja svoje imovine na manje jedinice, što zauzvrat poboljšava njihovu utrživost i otvara mogućnosti ulaganja većem broju ulagača koji možda prije nisu imali pristup takvoj imovini.

Tokenizacija nekretnina uključuje raščlanjivanje vlasništva nad zgradom na manje žetone kojima se može trgovati. Kupnjom ovih tokena ulagači mogu posjedovati djelić vlasništva i njima trgovati na sekundarnom tržištu. Ovaj inovativni pristup

pojednostavljuje trgovanje fizičkom imovinom, smanjujući transakcijske troškove i povećavajući vidljivost vlasničkih struktura (Nabhan, 2020).

## **2.4. Proces tokenizacije fizičke imovine**

Proces tokenizacije fizičke imovine sastoji se od više važnih faza. U početku je ključna identifikacija imovine namijenjene tokenizaciji. Ova imovina može varirati od nekretnina, vozila, umjetnina, strojeva ili bilo koje druge fizičke imovine. Ova faza zahtijeva temeljitu istragu i prikupljanje svih bitnih detalja o imovini, uključujući njezino mjesto, trenutno stanje, pravni položaj i druge relevantne značajke. Tijekom ove faze može biti potrebna suradnja sa stručnjacima iz pravnog i financijskog područja kako bi se zajamčila točnost prikupljenih podataka (Nabhan, 2020).

Nakon što je token identificiran, sljedeći kritični korak u procesu je provođenje procjene imovine kako bi se utvrdila početna vrijednost tokena. Ova procjena može se provesti angažiranjem usluga profesionalnog stručnjaka za procjenu imovine ili korištenjem tržišnih podataka i provođenjem temeljite analize. Imperativ je da se postupak vrednovanja provodi uz najveću moguću objektivnost i točnost kako bi se spriječila potencijalna precijenjenost ili podcijenjenost tokena. Ovaj korak ima veliku važnost u izgradnji povjerenja i kredibiliteta kod potencijalnih investitora (Investopedia, 2021).

Nakon što je imovina prošla proces vrednovanja, sljedeći zadatak uključuje generiranje opsežnog digitalnog zapisa na blockchainu. Ovaj zapis obuhvaća sve bitne pojedinosti u vezi s imovinom, kao što su pojedinosti o vlasništvu, prava, vrijednost i svi drugi relevantni atributi. Korištenje blockchain tehnologije jamči transparentnost, sigurnost i nepromjenjivost ovih informacija, čime se sprječavaju bilo kakve neovlaštene izmjene osim ako svi sudionici unutar mreže ne daju svoj pristanak (Deutsche Bank, 2019).

Kada se uspostavi digitalni zapis, generiraju se digitalni tokeni koji simboliziraju vlasništvo nad imovinom. Ovi se tokeni obično distribuiraju putem pametnih ugovora, koji pojednostavljaju postupak distribucije i provjeravaju jesu li svi preduvjeti ispunjeni prije prijenosa tokena. Pametni ugovori omogućuju automatsko dovršenje transakcija nakon ispunjavanja određenih kriterija, čime se uklanja potreba za posrednicima i minimizira rizik ljudske pogreške (Buterin, 2014).

Nakon distribucije, tokeni imaju mogućnost razmjene među različitim korisnicima na više digitalnih platformi. Pojedinci koji posjeduju te tokene imaju mogućnost koristiti ih kao kolateral za zajmove, sudjelovati u trgovanju na sekundarnim tržištima ili sudjelovati u raznim financijskim transakcijama. Korištenjem tokena, proces trgovanja fizičkom imovinom postaje učinkovitiji i pojednostavljeniji, što dovodi do nižih transakcijskih troškova i povećane transparentnosti. U konačnici, ova poboljšana likvidnost imovine otvara mogućnosti ulaganja većem broju ulagača koji inače možda nisu imali pristup (EY, 2021).

Proces tokenizacije fizičke imovine nudi širok raspon prednosti, kao što su poboljšana likvidnost, smanjeni transakcijski troškovi, poboljšana transparentnost i brža obrada transakcija. Unatoč tome, postoje i potencijalni nedostaci koje treba razmotriti, uključujući regulatornu dvosmislenost, tehničke prepreke, sigurnosne ranjivosti i rizik od problema s likvidnošću ako određeni tokeni ne privuku interes. Ključno je pažljivo planirati i provesti svaku fazu postupka tokenizacije u skladu s primjenjivim zakonskim zahtjevima i propisima (Narayanan et al., 2016).

### **3. Turizam i kriptovalute**

#### **3.1. Trenutno stanje turizma i uloga kriptovaluta**

Turistička industrija je masivan i brzo rastući sektor koji igra ključnu ulogu u globalnom gospodarstvu. Prema statistikama Svjetske turističke organizacije (UNWTO), turizam je činio više od 10% svjetskog BDP-a u 2019. godini i omogućio je zapošljavanje više od 330 milijuna ljudi diljem svijeta (Svjetska turistička organizacija, 2021). Unatoč svojim značajnim doprinosima, industrija se susreće s raznim preprekama kao što su visoki

transakcijski troškovi, fluktuacije deviznih tečajeva i zabrinutosti u vezi sa sigurnošću i sigurnošću.

Glavni problem u turističkoj industriji je prisutnost pretjeranih transakcijskih troškova. Kada se turisti odluče koristiti kreditnim karticama ili tradicionalnim metodama plaćanja, često se susreću sa visokim naknadama koje nameću banke i drugi financijski posrednici. Ovi dodatni troškovi mogu znatno povećati ukupne troškove putovanja. Međutim, pojava kriptovaluta i blockchain tehnologije predstavlja obećavajuće rješenje za ovu dilemu. Pojednostavljanjem transakcija i zaobilaznjem potrebe za posrednicima, kriptovalute imaju potencijal smanjiti troškove i učiniti putovanja dostupnijima široj publici (Svjetska turistička organizacija, 2021).

Jedna od glavnih prepreka s kojom se turisti susreću tijekom putovanja jesu fluktuacije deviznih tečajeva. Kada turisti posjećuju strane zemlje, od njih se traži da pretvore svoju valutu, što je proces koji može biti i skup i problematičan. Razlike u tečaju mogu dovesti do nepredviđenih troškova i složenosti, osobito u zemljama s neobuzdanom inflacijom ili nestabilnim valutama. Suprotno tome, kriptovalute nude rješenje omogućujući besprijekorne transakcije bez granica bez potrebe za konverzijom valuta. To ne samo da smanjuje troškove mjenjačnice, već i pojednostavljuje financijsko upravljanje za putnike (KPMG, 2021).

Sigurnosne prijetnje u turističkoj industriji nadilaze samo transakcijske troškove i varijacije tečaja. Tradicionalni načini plaćanja poput kreditnih kartica često su na meti prevaranata i lopova, što ih čini ranjivima na neovlašteni pristup. Za borbu protiv ovog problema, kriptovalute nude poboljšane sigurnosne mjere kroz tehnike šifriranja koje minimiziraju šanse prijevare i krađe. Korištenjem blockchain tehnologije, transakcije i podaci zaštićeni su složenim kriptografskim metodama, što ih čini iznimno teškim za probijanje ili petljanje. Nadalje, transparentna i nepovratna priroda transakcija kriptovalutama povećava sigurnost i povjerenje korisnika, u konačnici izgrađujući povjerenje unutar industrije (Nabhan, 2020).

Integracija kriptovaluta u turističku industriju ima potencijal za poboljšanje cjelokupnog korisničkog iskustva. Brojni putnici preferiraju opcije digitalnog plaćanja zbog njihove učinkovitosti i brzine. Kriptovalute omogućuju turistima brzo i neprimjetno obavljanje transakcija, eliminirajući potrebu za nošenjem fizičke valute ili dugotrajnim procesima odobravanja. Nadalje, upotreba kriptovaluta omogućuje turistima da koriste

digitalne novčanike za upravljanje svojim financijama tijekom putovanja, dajući im veću autonomiju i prilagodljivost (Deutsche Bank, 2019).

Nadalje, integracija kriptovaluta u turističkoj industriji ima potencijal za poticanje inovacija u poslovnim strategijama. Korištenje blockchain tehnologije otvara vrata za razvoj novih decentraliziranih i transparentnih platformi za rezervaciju putovanja. Ove inovativne platforme imaju mogućnost smanjenja posredničkih naknada i nude poboljšane pogodnosti putnicima. Izravnim povezivanjem turista s pružateljima usluga putem decentraliziranih platformi za smještaj i rezervaciju letova može se eliminirati oslanjanje na posrednike, što rezultira uštedom troškova za obje strane (EY, 2021).

Tokenizacija turističke imovine je strategija naprednog razmišljanja koja ima potencijal revolucionirati industriju. Pretvaranjem materijalne imovine poput hotela i odmarališta u digitalne tokene koji su zabilježeni na blockchainu, tokenizacija otvara nove prilike za ulaganja i trgovanje. Ovi tokeni u biti djeluju kao virtualni udjeli u imovini, osiguravajući povećanu likvidnost i demokratizirajući pristup mogućnostima ulaganja koji su prije bili ograničeni na nekoliko odabranih pojedinaca. U biti, tokenizacija mijenja pravila igre za turističku industriju, nudeći inkluzivniji i učinkovitiji način za ulagače da se uključe u turističku imovinu i ostvare korist od nje.

### **3.2. Primjeri upotrebe kriptovaluta u turizmu**

Korištenje kriptovaluta u turističkom sektoru već je vidljivo na razne načine, pokazujući njihovu sposobnost revolucioniranja industrije. Neki primjeri uključuju korištenje digitalnih valuta za podmirenje naknada za smještaj, rezerviranje putovanja zrakoplovom, sigurne putne pakete i uživanje u iskustvima luksuznog turizma.

Posljednjih godina među raznim putničkim agencijama i booking platformama raste trend korištenja kriptovaluta za plaćanje smještaja. Na primjer, Expedia, vodeća internetska putnička agencija, sada nudi korisnicima mogućnost korištenja Bitcoina kao načina plaćanja za rezervaciju smještaja. Partnerstvom s Coinbaseom, uglednom mjenjačnicom kriptovaluta, Expedia osigurava sigurne i praktične transakcije za svoje korisnike. Druge platforme poput Travalala također su slijedile primjer, omogućujući putnicima da imaju više izbora kada je riječ o plaćanju smještaja kriptovalutama. Ova

promjena u opcijama plaćanja označava rastuće prihvaćanje i integraciju digitalnih valuta u industriji putovanja (Expedia, 2022.).

Brojni zrakoplovni prijevoznici prihvatili su korištenje kriptovaluta kao oblika plaćanja za kupnju karata. Norwegian Air i AirBaltic prednjače u ovom trendu, postavši među prvim zračnim prijevoznicima koji putnicima nude mogućnost plaćanja digitalnim valutama. Ovaj potez ne samo da je dodao novu razinu fleksibilnosti i pogodnosti za putnike, već također signalizira pomak prema većem prihvaćanju blockchain tehnologije u zrakoplovnoj industriji. Norwegian Air, na primjer, aktivno istražuje načine kako iskoristiti blockchain tehnologiju za pojednostavljenje operacija, smanjenje troškova i povećanje ukupne učinkovitosti. U međuvremenu, AirBaltic prihvaća Bitcoin kao način plaćanja od 2014., što je potez koji je odjeknuo među klijentima koji su upućeni u tehnologiju i traže inovativne opcije plaćanja (Norwegian Air, 2022.; AirBaltic, 2022).

Turističke tvrtke poput Destinije i CheapAira nude niz usluga i paketa za putnike koji se mogu kupiti pomoću kriptovaluta. Ove platforme imaju integrirana plaćanja kriptovalutama kako bi korisnicima pojednostavile proces rezervacije putovanja. Destinia, na primjer, prihvaća različite kriptovalute kao što su Bitcoin, Bitcoin Cash i Ethereum, pružajući korisnicima više opcija plaćanja. CheapAir je stekao priznanje za svoj napredni pristup i bio je jedan od prvih koji su usvojili Bitcoin plaćanja u online putničkoj industriji, omogućujući klijentima brzo i sigurno dovršavanje transakcija (Destinia, 2022; CheapAir, 2022).

Unutar područja luksuznog turizma, vidljiv je porast upotrebe kriptovaluta kao preferiranog načina plaćanja od strane pronicljivih klijenata koji traže i diskreciju i povećanu sigurnost. Ovu promjenu prihvatile su brojne vrhunske agencije i odmarališta, s objektima kao što je lanac luksuznih hotela The Kessler Collection koji sada gostima nude opciju podmirenja računa Bitcoinom i raznim drugim digitalnim valutama. Ovaj trend u nastajanju naglašava potencijal industrije luksuza da iskoristi kriptovalute kako bi zadovoljila klijentelu koja je tehnički potkovana i financijski pronicljiva i koja daje prednost povjerljivosti i snažnim sigurnosnim mjerama (Luxury Travel Magazine, 2022).

Nadalje, osim prethodno navedenih primjera, postoje razna druga dostignuća u sektoru turizma koja uključuju kriptovalute. Jedna takva inovacija uključuje korištenje blockchain tehnologije za uspostavljanje decentraliziranih platformi za dijeljenje smještaja i prijevoza, kao što su BeeToken i Dtravel. Ove platforme olakšavaju izravnu

komunikaciju između korisnika i pružatelja usluga, u konačnici smanjujući oslanjanje na posrednike i povezane transakcijske naknade. Osim toga, kriptovalute se koriste za poticanje lojalnosti putnika kroz programe vjernosti koji se temelje na blockchainu, omogućujući putnicima da akumuliraju i koriste kripto žetone za široku lepezu usluga i proizvoda u industriji putovanja (BeeToken, 2022.; Dtravel, 2022).

### **3.3. Analiza tržišta i prilika**

Istraživanja pokazuju da je uključivanje digitalnih valuta u sektor putovanja još uvijek u povojima, ali brzo uzima maha. Sve veće prihvatanje kriptovaluta od strane poduzeća i kupaca predstavlja mnoštvo novih mogućnosti za širenje i kreativnost u području turizma. Sve više turističkih tvrtki i odredišta sada prihvaća digitalne valute kao sredstvo plaćanja, što dovodi do brzih i sigurnijih transakcija, smanjenih troškova i većeg odobravanja kupaca.

Na temelju nedavnog istraživanja PwC-a, utvrđeno je da se više od 60% tvrtki unutar turističke industrije ili već integriralo ili su u procesu ugradnje blockchain tehnologije i kriptovaluta u svoje poslovanje. Ova inovativna tehnologija ne samo da poboljšava brzinu i točnost transakcija, već također pruža sigurniji i transparentniji način upravljanja informacijama o putnicima i transakcijama (PwC, 2021.). Korištenjem blockchain tehnologije, tvrtke mogu pohranjivati podatke na decentraliziran način, čime se smanjuju šanse za prijevare i povrede podataka, a istovremeno njeguju veće povjerenje među korisnicima.

Postoji bogat potencijal za stvaranje inovativnih poslovnih modela u turističkoj industriji korištenjem kriptovaluta. Jedan primjer je razvoj decentraliziranih platformi za rezerviranje smještaja i letova, koje mogu izbaciti posrednike i ponuditi više pogodnosti korisnicima. Ove platforme koriste pametne ugovore za pojednostavljenje transakcija i uklanjanje potrebe za posrednicima, što rezultira uštedom troškova. Dtravel je vrhunski primjer decentralizirane platforme za rezervaciju smještaja koja koristi blockchain tehnologiju za izravno povezivanje putnika s domaćinima, zaobilazeći tradicionalne posrednike (Dtravel, 2022).



Nadalje, tokenizacija turističke imovine, poput hotela i odmarališta, ima potencijal za pojednostavljenje procesa ulaganja i trgovanja tom imovinom, u konačnici povećavajući njihovu utrživost. Ovaj inovativni pristup uključuje pretvaranje materijalne imovine u digitalne tokene koji se mogu kupiti i prodati na blockchain platformama. Ovi tokeni u biti djeluju kao virtualni udjeli u imovini, pružajući mogućnosti pojedincima da ulažu i sudjeluju u aktivnostima trgovanja. Za ilustraciju, hotel bi mogao tokenizirati svoje pojedinačne sobe, izdajući digitalne tokene ulagačima koji zatim mogu profitirati od prihoda od najma koje generiraju te sobe (Deloitte, 2021).

Kako kriptovalute nastavljaju dobivati na snazi na globalnoj razini, sektor putovanja ima jasnu priliku da iskoristi ove inovativne tehnologije za povećanje zadovoljstva kupaca, smanjenje troškova i jačanje sigurnosnih mjera. Korištenje kriptovaluta omogućuje brže i sigurnije procese plaćanja, čime se smanjuje ovisnost o fizičkoj gotovini ili ranjivim kreditnim karticama. Nadalje, kriptovalute pojednostavljaju proces razmjene valuta, omogućujući putnicima da bolje upravljaju svojim financijama tijekom putovanja (KPMG, 2021).

Korištenje kriptovaluta u poduzećima i među potrošačima je u porastu, a očekuje se da će ovaj trend imati značajan utjecaj na turistički sektor u narednim godinama. Uvođenjem tehnologija kao što su pametni ugovori, decentralizirane platforme i tokenizacija imovine, turistička industrija vidi nove putove za širenje i napredak. Nadalje, sve veći broj odredišta i turističkih mjesta prihvaća kriptovalute kao način plaćanja, što pridonosi njihovoj sve većoj popularnosti i integraciji u turističko tržište (Svjetska turistička organizacija, 2021).

Industrija se trenutno bori s izazovom regulatorne nesigurnosti. Različite zemlje imaju različite regulatorne okvire za kriptovalute, što dovodi do potencijalnih pravnih i operativnih prepreka za tvrtke zainteresirane za korištenje ovih tehnologija. Suradnja između zainteresiranih strana u industriji i regulatornih tijela ključna je za uspostavljanje kohezivnog i transparentnog regulatornog krajolika koji potiče inovacije, a istovremeno štiti korisnike. (EY, 2021).

Poticanjem povoljnog okruženja za suradnju i potporu različitih uključenih strana, ugradnja kriptovaluta u turistički sektor ima potencijal donijeti brojne prednosti kao što su poboljšana operativna učinkovitost, smanjeni troškovi i povišene razine zadovoljstva

kupaca. Predviđa se da će ova digitalna imovina igrati ključnu ulogu u oblikovanju putanje turističke industrije, utirući put novim putevima širenja i kreativnosti.

## **4. Integracija kriptovaluta u turizam**

Integracija kriptovaluta u turistički sektor predstavlja značajnu šansu za napredak i poboljšanje cjelokupnog korisničkog iskustva. Ove virtualne valute imaju sposobnost snižavanja transakcijskih troškova, povećanja sigurnosti i transparentnosti te olakšavanja međunarodnih transakcija bez uključivanja posrednika. Unatoč obećavajućim prednostima, integracija kriptovaluta u turističkoj industriji također donosi razne prepreke kao što su regulatorna pitanja, tehničke prepreke i nužnost edukacije kupaca i pružatelja usluga (Svjetska turistička organizacija, 2021.).

### **4.1. Mogućnosti i izazovi integracije**

Utjecaj kriptovaluta na turističku industriju je golem i posljedičan. Omogućujući brze i isplative transakcije, kriptovalute uklanjaju velike naknade koje obično nameću tradicionalni bankarski sustavi. Sposobnost plaćanja kriptovalutom brzo i bez napora preko granica je blagodat za putnike diljem svijeta, pošteđujući ih gnjavaže s pretvorbom valuta i fluktuirajućim tečajevima. Štoviše, izbacivanje posrednika ne samo da smanjuje troškove, već i pojednostavljuje obradu transakcija, što u konačnici povećava zadovoljstvo korisnika (KPMG, 2021).

Još jedna značajna prednost kriptovaluta je olakšavanje konverzije valuta za putnike. U prošlosti su se putnici morali oslanjati na mjenjačnice ili banke za konverziju svojih valuta, što je proces koji je mogao biti skup i nezgodan. S kriptovalutama putnici mogu bez napora upravljati svojim financijama bez potrebe za razmjenom valuta, jer su digitalne valute univerzalno prihvaćene i mogu se koristiti globalno gdje god su priznate (PwC, 2021). Ova pogodnost ne samo da štedi vrijeme i novac putnicima, već i pojednostavljuje proces upravljanja financijama za pojedince u pokretu.

Tehnologija lanca blokova koja pokreće kriptovalute pruža robusnu razinu sigurnosti i transparentnosti, učinkovito smanjujući šanse za prijevaru i krađu. Svaka

transakcija koja se dogodi na blockchainu sigurno je šifrirana i ne može se mijenjati, što jamči njezinu autentičnost. Ova transparentnost omogućuje svim korisnicima unutar mreže provjeru valjanosti transakcija, čime se u konačnici potiče veći osjećaj povjerenja u sustav (EY, 2021).

Unatoč tome, integracija kriptovaluta u turističku industriju također dolazi s dosta prepreka. Ključni izazov je nedostatak regulatorne jasnoće jer različite zemlje imaju različita stajališta o regulaciji kriptovaluta. Dok neke nacije prihvaćaju i promiču korištenje digitalnih valuta, druge su i dalje oprezne ili se izravno protive. Ova regulatorna dvosmislenost može predstavljati pravne i logističke izazove za putničke tvrtke koje žele usvojiti kriptovalute. Na primjer, zakoni i propisi koji se razvijaju mogu zakomplicirati poslovanje tvrtki koje posluju preko granica (Svjetski ekonomski forum, 2021).

Postoji nekoliko tehničkih prepreka koje mogu spriječiti usvajanje kriptovalute u industriji putovanja. Jedna od glavnih briga je sigurnost digitalnih novčanika u kojima se pohranjuju kriptovalute. Ti su novčanici osjetljivi na hakerske napade, tako da provedba snažnih sigurnosnih mjera može biti skupa i složena za putničke tvrtke. Štoviše, infrastruktura potrebna za transakcije kriptovalutama, uključujući terminale za plaćanje i softver za obradu, još nije široko dostupna u industriji (Deutsche Bank, 2019).

Nadalje, ograničeno znanje i razumijevanje kriptovaluta među korisnicima i pružateljima usluga moglo bi djelovati kao prepreka njihovoj glavnoj upotrebi. Značajan dio potrošača i poduzeća ostaje neinformiran o radu i prednostima kriptovaluta. Ključno je dati prednost obrazovanju kako bi se promicalo široko prihvaćanje digitalnih valuta. Stoga je imperativ za turističke tvrtke da dodijele sredstva za edukaciju i obuku svog osoblja i kupaca o potencijalnim prednostima korištenja kriptovaluta (Deloitte, 2021).

Suočene s tim poteškoćama, kriptovalute imaju potencijal razbiti financijske prepreke za manje tvrtke u turističkoj industriji, omogućujući im da dosegnu širu globalnu publiku bez oslanjanja na skupe posrednike. Mnogi manji pružatelji usluga nemaju sredstava za suradnju s velikim financijskim institucijama i platformama za trgovanje, ali kriptovalute im nude priliku za obavljanje transakcija izravno s klijentima širom svijeta. Štoviše, transparentnost blockchain tehnologije može povećati povjerenje u turističke usluge, ključni aspekt u industriji u kojoj povjerenje igra ključnu ulogu (Svjetski ekonomski forum, 2021).

## 4.2. Uloga pametnih ugovora u turizmu

Pametni ugovori ključni su za uključivanje kriptovaluta u turističku industriju. Ovi su ugovori programirani da se sami izvršavaju na temelju uvjeta koje su dogovorile uključene strane, eliminirajući potrebu za posrednicima i smanjujući rizik od pogrešaka. Automatizirajući transakcije i procese, pametni ugovori pojednostavljaju rezervacije smještaja, letova, najma automobila i drugih usluga na siguran, transparentan i učinkovit način. (Buterin, 2014).

Pametni ugovori pružaju mehanizam za automatsku provedbu transakcija nakon što su ispunjeni određeni kriteriji. Ilustracija toga vidljiva je u automatizaciji procesa rezerviranja smještaja, gdje se plaćanja nesmetano prenose pružatelju usluge nakon potvrde gosta o dolasku i zadovoljstvu uslugom. Ovo ne samo da smanjuje potencijalne rizike za obje uključene strane, već također promiče poštenje i transparentnost u transakcijama. Osim toga, pametni ugovori mogu igrati ulogu u upravljanju programima vjernosti, omogućujući putnicima da zarade i iskoriste bodove na različitim platformama bez potrebe za centraliziranim posrednikom (Deloitte, 2021).

Pametni ugovori imaju dodatnu prednost jer omogućuju prilagodbu usluga. To znači da ugovor može uključivati posebne preferencije gostiju, poput prehrambenih ograničenja ili dodatnih pogodnosti, i odmah obavijestiti pružatelje usluga o tim zahtjevima. Ovo ne samo da poboljšava iskustvo gostiju, već i smanjuje šanse za pogreške i pogrešnu komunikaciju.

Projekt TUI Group fascinantno je primjer korištenja blockchain tehnologije za učinkovito rukovanje informacijama o gostima i podacima o rezervacijama, čime se u konačnici povećava operativna učinkovitost i sigurnost. Kroz implementaciju pametnih ugovora, TUI je u mogućnosti automatizirati upravljanje rezervacijama i plaćanjima, eliminirajući potrebu za posrednicima i smanjujući troškove. Iskorištavanjem blockchain tehnologije, TUI može jamčiti sigurnost i nepromjenjivost svih podataka gostiju, čime se povećava povjerenje korisnika u kvalitetu njihovih usluga (TUI Group, 2021).

Još jedna ilustracija može se vidjeti u platformi Winding Tree, gdje se pametni ugovori koriste za olakšavanje decentraliziranih rezervacijskih usluga. Winding Tree omogućuje pružateljima usluga putovanja i potrošačima da izravno komuniciraju jedni s drugima, eliminirajući ovisnost o posrednicima poput online putničkih agencija. To

rezultira uštedom troškova za obje strane i omogućuje brže i transparentnije transakcije. Implementacija pametnih ugovora na platformi Winding Tree jamči da su svi zahtjevi za rezervaciju ispunjeni prije prijenosa sredstava, čime se smanjuje mogućnost prijevornih aktivnosti (Winding Tree, 2021).

Pametni ugovori imaju potencijal revolucionirati industriju putnog osiguranja automatiziranjem procesa isplate u slučaju otkazivanja leta ili neočekivanih okolnosti. Ovaj pojednostavljeni pristup ne samo da ubrzava obradu osiguranja nego i povećava transparentnost, čime se u konačnici gradi povjerenje među korisnicima u usluge osiguranja (EY, 2021). U ovom digitalnom dobu, pametni ugovori nude besprijekorno i učinkovito rješenje za pružatelje osiguranja i putnike, osiguravajući glatko iskustvo tijekom nepredviđenih događaja.

Korištenjem pametnih ugovora turističke tvrtke imaju mogućnost poboljšati svoju ukupnu operativnu učinkovitost, smanjiti troškove i naposljetku pružiti vrhunsko korisničko iskustvo. Transparentnost i povećane sigurnosne značajke koje nude pametni ugovori mogu dodatno ojačati povjerenje korisnika, ključnu komponentu unutar turističkog sektora.

### **4.3. Studije slučaja uspješnih integracija**

Postoji mnoštvo studija slučaja koje naglašavaju učinkovito uključivanje kriptovaluta u turistički sektor. Ovi primjeri pokazuju potencijal za kriptovalute da revolucioniraju industriju, nudeći nove putove za širenje i kreativnost. Unatoč nekim preprekama, prednosti korištenja kriptovaluta u turizmu su značajne, poboljšavaju iskustva potrošača i proširuju doseg turističkih poduzeća.

Jedan značajan primjer ovoga je platforma Travala, koja koristi digitalne valute za rezerviranje smještaja. Travala omogućuje pojedincima plaćanje korištenjem različitih kriptovaluta kao što su Bitcoin, Ethereum i vlastite AVA kriptovalute. Ova je platforma postigla značajan uspjeh privlačeći veliki broj korisnika diljem svijeta zbog svoje svestranosti i minimalnih transakcijskih naknada. Putem Travale korisnici mogu rezervirati smještaj u više od 2 milijuna hotela i nekretnina diljem svijeta, koristeći kriptovalute kao oblik plaćanja. Ovo uključivanje ne samo da smanjuje transakcijske troškove, već također povećava učinkovitost i sigurnost transakcija (Travala, 2022).

Kessler Collection, prestižni lanac hotela, postavlja novi standard u industriji luksuznog turizma prihvaćanjem kriptovalute kao oblika plaćanja za rezervacije smještaja. Ovaj napredni pristup ne samo da se dopao putnicima koji su upućeni u tehnologiju, već je također učvrstio reputaciju hotelskog lanca kao vodećeg u industriji. Integracijom kriptovaluta poput Bitcoina u svoje opcije plaćanja, The Kessler Collection je pojednostavnio proces rezervacije, pružajući gostima brže i sigurnije transakcije koje poboljšavaju njihovo cjelokupno iskustvo i odanost robnoj marki. Koristeći BitPay, pouzdanog pružatelja usluga plaćanja kriptovalutama, lanac hotela gostima je omogućio plaćanje korištenjem digitalnih valuta, izdvajajući se od konkurencije i privlačeći novi val klijentele (Luxury Travel Magazine, 2022).

AirBaltic je dospio na naslovnice 2014. kada je postao jedan od pionirskih zračnih prijevoznika koji je prihvatio upotrebu kriptovaluta za kupnju karata. Ovaj potez ne samo da je privukao novi val kupaca, već je i poboljšao ukupnu pogodnost i fleksibilnost za postojeće putnike. Koristeći BitPay kao svoj procesor plaćanja, AirBaltic je osigurao sigurnost i pouzdanost transakcija kriptovalutama. Osim toga, zrakoplovni je prijevoznik proširio svoj spektar prihvaćenih kriptovaluta kako bi uključio Ethereum, Dogecoin i druge, služeći se široj publici ljubitelja kriptovaluta (AirBaltic, 2022).

TUI Group, poznati globalni turoperator, najbolja je ilustracija tvrtke koja koristi blockchain tehnologiju za učinkovito rukovanje informacijama o gostima i rezervacijama. Upotrebom pametnih ugovora, TUI je automatizirao proces upravljanja rezervacijama i plaćanjima, izbacivši posrednike i minimizirajući troškove. Korištenjem blockchaina, TUI može jamčiti sigurnost i trajnost podataka, potičući veće povjerenje među korisnicima. Integracija blockchain tehnologije nije samo poboljšala operativnu produktivnost i transparentnost TUI-ja, već je također rezultirala poboljšanim standardima korisničke usluge (TUI Group, 2021).

Winding Tree je revolucionarna platforma koja koristi pametne ugovore za olakšavanje decentraliziranih usluga rezerviranja. Omogućujući izravnu komunikaciju između pružatelja turističkih usluga i kupaca, Winding Tree eliminira posrednike, poput online putničkih agencija. Ovo ne samo da smanjuje troškove za obje strane, već i pojednostavljuje transakcije, čineći ih bržim i transparentnijim. Upotrebom pametnih ugovora Winding Tree osigurava da su svi zahtjevi za rezervaciju ispunjeni prije razmjene bilo kakvih sredstava, čime se smanjuje rizik od prijevarnih aktivnosti. Nadalje, ova

platforma osnažuje potrošače nudeći im širi raspon izbora i mogućnost izravne interakcije s pružateljima usluga, čime se u konačnici poboljšava njihovo cjelokupno iskustvo rezervacije (Winding Tree, 2021).

Predstavljene studije slučaja ilustriraju potencijal kriptovaluta za revoluciju u turističkom sektoru, nudeći mnoštvo novih mogućnosti za širenje i napredak. Uključivanjem kriptovaluta u svoje poslovanje, tvrtke mogu uživati u ubrzanim, sigurnijim i isplativijim transakcijama, kao i u poboljšanoj transparentnosti i vjerodostojnosti među klijentima, što u konačnici utire put istraživanju neiskorištenih tržišta u industriji putovanja.

## **5. Real World Assets (RWA) i tokenizacija u turizmu**

Tokenizacija rizične ponderirane imovine, također poznata kao Real World Assets (RWA), vrhunska je metoda koja koristi blockchain tehnologiju za pretvaranje materijalne imovine u digitalne tokene. Ovaj revolucionarni proces revolucionizira turističku industriju pružajući nove putove za ulaganja, trgovinu i upravljanje imovinom. Tokenizacijom RWA ta imovina postaje likvidnija, transparentnija i dostupna širem spektru ulagača, čime se u konačnici povećava učinkovitost i sigurnost u upravljanju turističkom imovinom.

### **5.1. Definicija i važnost RWA**

Rizična ponderirana imovina (RWA) je imovina koja ima fizički oblik i ekonomsku vrijednost, uključujući nekretnine, vozila, umjetnine, strojeve i drugu materijalnu imovinu. Tokenizacija RWA je proces pretvaranja vlasničkih prava na ovu imovinu u digitalne tokene koji se bilježe na blockchainu. Ti se tokeni mogu razmjenjivati, prodavati ili koristiti kao kolateral u raznim financijskim aktivnostima (Nabhan, 2020).

Nekretnine poput hotela i odmarališta, vozila poput turističkih autobusa i brodova te vrijedna umjetnička djela izložena u muzejima i galerijama ključna su imovina u turističkoj industriji. Ova imovina predstavlja značajnu investiciju i zahtijeva složeno upravljanje, što može utjecati na njihovu dostupnost i sposobnost da se brzo pretvore u gotovinu.

Implementacija tokenizacije u sferi turizma nudi brojne prednosti. Tokenizacija je dovela do povećane likvidnosti na tržištu nekretnina dopuštajući da se velika fizička imovina poput hotela i odmarališta podijeli u digitalne tokene. Ova podjela olakšava ulagačima kupnju, prodaju i trgovanje tom imovinom na digitalnim platformama, što dovodi do bržih i jednostavnijih transakcija. U prošlosti je ulaganje u takvu imovinu zahtijevalo značajan kapital i nije bilo lako likvidno, ali tokenizacija je promijenila tu dinamiku. Ova povećana likvidnost korisna je i za ulagače i za cjelokupno tržište (Svjetski ekonomski forum, 2021).

Tokenizacija povećava dostupnost ulaganja smanjenjem količine kapitala potrebnog za ulazak na tržište. Umjesto da moraju izvršiti značajnu uplatu unaprijed za kupnju cijele imovine, ulagači sada mogu kupiti manje dijelove u obliku tokena. Ovo



demokratizira tržište turističkih nekretnina, dopuštajući raznolikijoj skupini investitora, uključujući one s ograničenim sredstvima, da se uključe (PwC, 2020).

Blockchain tehnologija pruža visoku razinu transparentnosti i sigurnosti bilježenjem svih transakcija i promjena vlasništva na blockchainu, smanjujući vjerojatnost prijevare i dajući investitorima veći osjećaj povjerenja u tržište turističkih nekretnina (Baker McKenzie, 2019.). Nepromjenjivost blockchaina osigurava da se transakcije ne mogu mijenjati ili poništiti, dodatno povećavajući sigurnost za sve uključene strane. Transparentnost i sigurnost koju nudi blockchain tehnologija pomažu uspostaviti povjerenje i kredibilitet na tržištu turističkih nekretnina, što u konačnici koristi i investitorima i dionicima.

Korištenje tokenizacije i pametnih ugovora revolucioniralo je upravljanje imovinom pojednostavljuvanjem procesa i povećanjem učinkovitosti. Ilustrativan primjer ovoga je automatska raspodjela prihoda od najma hotela vlasnicima tokena, čime se eliminira potreba za posrednicima i smanjuju administrativni troškovi. Digitalni tokeni omogućuju pojedincima iz raznih zemalja da se uključe u lokalna tržišta turističke imovine, stvarajući globalnu platformu koja pojačava konkurenciju i potencijalno poboljšava prilike za ulagače i vlasnike nekretnina (CB Insights, 2020). Ovo prošireno tržište omogućuje veću raznolikost i pristup mogućnostima ulaganja, što u konačnici pokreće rast i inovacije unutar turističkog sektora na globalnoj razini.

Korištenjem tokenizacije, vlasnici turističke imovine mogu učinkovito i brzo steći kapital, što im omogućuje daljnje ulaganje u poboljšanja i u konačnici podizanje vrijednosti svoje imovine. Glavna ilustracija toga je hotel koji koristi sredstva dobivena od prodaje tokena za renoviranje ili proširenje svoje imovine, posljedično povećavajući svoju privlačnost i ukupnu vrijednost (OECD, 2021).

Iako postoje brojne prednosti RWA tokenizacije, važno je priznati da postoje i prepreke koje se moraju prevladati. Jedan od velikih izazova je pravni i regulatorni krajolik koji se stalno razvija oko tokenizacije, a koji se može značajno razlikovati od jedne jurisdikcije do druge. To znači da osiguravanje usklađenosti sa svim relevantnim zakonima i propisima može biti kompliciran i skup proces. Osim toga, tehnološki rizici povezani s blockchainom, uključujući sigurnosne ranjivosti i stabilnost platforme, također predstavljaju značajne izazove s kojima se treba pozabaviti s oprezom i marljivošću (OECD, 2021).

Uključivanje imovine iz stvarnog svijeta (RWA) u turistički sektor putem tokenizacije nudi novu strategiju koja ima potencijal uvelike poboljšati učinkovitost i dostupnost ulaganja u turistička svojstva. Kroz korištenje blockchain tehnologije, turistička industrija će imati koristi od povećane likvidnosti, poboljšane transparentnosti i poboljšane sigurnosti za svoju imovinu, što u konačnici dovodi do stvaranja novih tržišnih prilika i privlačenja šireg kruga ulagača.

## **5.2. Proces tokenizacije RWA u turizmu**

Proces tokenizacije imovine u turističkoj industriji putem RWA uključuje niz ključnih koraka usmjerenih na pretvaranje fizičke imovine u digitalne tokene na siguran i transparentan način. Ovi su koraci pažljivo osmišljeni kako bi se zajamčila cjelovitost i likvidnost imovine unutar blockchain mreže.

Početna faza postupka tokenizacije uključuje precizno određivanje specifične imovine koja će biti tokenizirana. Ova imovina može obuhvatiti raznolik raspon nekretnina kao što su hoteli, odmarališta, turistička vozila ili bilo koja druga vrsta imovine povezane s turizmom. Ključno je odabrati imovinu koja ima dobro definiran pravni okvir i koja je izazvala tržišni interes. Proces identifikacije također uključuje prikupljanje svih relevantnih pojedinosti o nekretnini, kao što su pojedinosti o vlasništvu, pravni status, fizičko stanje i potencijalna tržišna procjena (RealT, 2021.).

Nakon što je sredstvo identificirano, sljedeći korak je procjena njegove vrijednosti kako bi se utvrdila početna vrijednost tokena. To može uključivati usluge stručnjaka za procjenu imovine ili provođenje temeljitog istraživanja i analize tržišta. Ključno je da procjena bude točna i praktična kako bi se potencijalnim investitorima zajamčila razumna cijena. Ova faza obično zahtijeva blisku suradnju s iskusnim procjeniteljima i financijskim stručnjacima koji koriste različite tehnike vrednovanja kao što su usporedba prodaje, procjena prihoda i analiza troškova.

Nakon procjene, imovina prolazi digitalno snimanje na blockchainu. Ova digitalna dokumentacija obuhvaća sveobuhvatne detalje koji se odnose na imovinu, kao što su vlasništvo, prava, vrijednost i povijest transakcija. Korištenjem blockchain tehnologije zajamčeni su integritet i nepromjenjivost ovih podataka, što ulijeva veći osjećaj povjerenja i sigurnosti ulagačima. Digitalizacija imovine na blockchainu također olakšava

besprijekoran nadzor i administraciju imovine, u konačnici povećavajući učinkovitost i transparentnost u procesu upravljanja (Roth, Schär & Schopfer, 2019.).

Nakon što se uspostavi digitalni zapis, generiraju se digitalni tokeni koji simboliziraju vlasničke udjele u imovini. Ti se tokeni dodjeljuju ulagačima pomoću pametnih ugovora koji pojednostavljaju proces dodjele i jamče da su svi zahtjevi transakcije ispunjeni. Korištenje pametnih ugovora jamči da su sve odredbe ugovora zadovoljene prije prijenosa tokena, čime se umanjuje mogućnost prijevare i pogrešnih tumačenja. Ovi tokeni mogu biti u obliku vlasničkih tokena, koji označavaju vlasničke udjele, ili korisnih tokena, dajući dopuštenje određenim uslugama povezanim s imovinom (Schär, Schuler & Wagner, 2020.).

Nakon što se tokeni objave, imaju mogućnost razmjene na raznim digitalnim platformama. Ova razmjena daje vlasnicima tokena slobodu da lako trguju i upravljaju svojim ulaganjima. Ulagači imaju mogućnost koristiti tokene kao kolateral za zajmove, sudjelovati u trgovanju na sekundarnim tržištima ili ih koristiti za razne financijske aktivnosti. Platforme za trgovanje tokenima nude sigurno i transparentno okruženje za trgovanje, omogućujući ulagačima brz ulazak na tržište i jednostavno obavljanje transakcija (Defipulse, 2022.).

Tokenizacija turističke imovine pokazala se kao pothvat koji obećava sa zapaženim uspješnim pričama. Jedan primjer vrijedan pažnje je tokenizacija prestižnog hotela St. Regis u Aspenu, koji je postao jedan od pionirskih luksuznih hotela koji su tokenizirani na blockchainu. Ovaj inovativni pristup omogućio je ulagačima stjecanje tokena koji su simbolizirali vlasničke udjele u hotelu, čime se povećala likvidnost i pružile veće mogućnosti ulaganja (Adams, 2020.). Još jedan primjer je tokenizacija turističkih vozila od strane CurioInvesta, koja ulagačima nudi priliku da sudjeluju u prihodu od iznajmljivanja vrhunskih automobila (Perry, 2020.). Ovi primjeri naglašavaju potencijal i prednosti tokenizacije turističke imovine u industriji.

Koncept tokenizacije RWA unutar turističkog sektora nova je strategija koja ima potencijal za revoluciju u praksi upravljanja i ulaganja unutar industrije. Korištenjem blockchain tehnologije, turistička imovina može doživjeti poboljšanu likvidnost, transparentnost i sigurnost, što u konačnici proširuje tržišne prilike i privlači širi krug ulagača. Studije objavljene u renomiranim časopisima kao što su "Journal of Real Estate Research" i "Tourism Management" pokazale su da tokenizacija ne samo da smanjuje

operativne troškove, već i povećava učinkovitost upravljanja imovinom, nudeći brojne prednosti i vlasnicima imovine i investitorima.

### **5.3. Primjeri RWA tokenizacije**

Tokenizacija nekretnina popularan je oblik RWA tokenizacije u turističkoj industriji. To uključuje pretvaranje hotela i odmarališta u žetone, omogućujući investitorima kupnju udjela u pojedinačnim sobama ili dijelovima imovine. Ovi tokeni predstavljaju vlasničke udjele i mogu se koristiti za stvaranje prihoda od najma ili povećanje ukupne vrijednosti imovine. Tvrtke kao što su RealT i SolidBlock koriste blockchain tehnologiju za tokenizaciju nekretnina, osiguravajući investitorima pristup globalnim tržištima nekretnina. RealT nudi platformu za zakonski usklađeno vlasništvo nad nekretninama, šireći prilike za ulaganja u nekretnine i smanjujući transakcijske troškove. S druge strane, SolidBlock omogućuje investitorima sudjelovanje u projektima s nekretninama visoke vrijednosti izdavanjem sigurnosnih tokena koji predstavljaju vlasničke udjele.

Trend tokeniziranja turističkih vozila poput autobusa, brodova i zrakoplova je u porastu. Tokeniziranjem dionica u tim vozilima, ulagači sada mogu sudjelovati u zaradi ostvarenoj njihovim poslovanjem. Na primjer, tvrtke mogu tokenizirati svoju autobusnu flotu i ponuditi dionice ulagačima, koji će zauzvrat dobiti dio prihoda od prodaje karata. Ovaj inovativni pristup tvrtkama pruža veću fleksibilnost i lakši pristup kapitalu za proširenje njihove flote, bez oslanjanja na tradicionalne metode financiranja. Dodatno, tokenizacija se može proširiti na specijalizirane turističke brodove ili zrakoplove, dajući ulagačima priliku za zaradu od iznajmljivanja ili korištenja tih vozila.

Tokenizacija umjetničkih djela također predstavlja uzbudljive izgleda za turističku industriju. Muzeji i umjetničke galerije imaju mogućnost tokenizirati svoje zbirke, omogućujući investitorima kupnju udjela u prestižnim umjetničkim djelima. Ovi se tokeni mogu iskoristiti za stvaranje prihoda kroz izložbe ili povećanje ukupne vrijednosti zbirke. Inicijative kao što je Maecenas koriste blockchain tehnologiju za tokenizaciju umjetničkih djela, čime proširuju pristup širem spektru investitora. Omogućujući podjelu vlasništva nad umjetninama, Mecenasa učinkovito smanjuje investicijske prepreke i potiče likvidnost tržišta umjetninama (Maecenas, 2022.).

Ugradnja RWA tokenizacije u turistički sektor predstavlja goleme mogućnosti za napredak i širenje. Korištenjem blockchain tehnologije ova industrija može poboljšati likvidnost, transparentnost i sigurnost svojih resursa, proširujući tako svoj doseg na nova tržišta i privlačeći nove ulagače. Tokenizacija omogućuje vlasnicima imovine da bez napora nabave kapital, dok ulagačima omogućuje pristup raznim ulaganjima koja su prije bila dostupna samo glavnim institucionalnim subjektima. Nadalje, ovaj pristup smanjuje transakcijske troškove i ubrzava investicijske postupke, čineći ih privlačnijim za svjetsku investicijsku zajednicu (Paxos, 2021.).

U području turizma, uspješne inicijative tokenizacije protežu se dalje od nekretnina, vozila i umjetničkih djela i obuhvaćaju različita dobra poput tematskih parkova, marina i golf terena. Ovi naponi pokazuju potencijal tokenizacije za revoluciju u upravljanju turističkom imovinom, povećavajući učinkovitost i utirući put inovativnom napretku. Upotrebom pametnih ugovora vlasnici mogu pojednostaviti različite aspekte upravljanja imovinom, uključujući raspodjelu prihoda i održavanje, čime se smanjuju operativni troškovi i povećava vidljivost (Satoshi, 2009.).

Tokenizacija pruža infrastrukturu za razvoj sekundarnih tržišta, nudeći platformu za besprijekornu razmjenu tokena i time povećavajući likvidnost imovine. Ovaj sustav također daje investitorima prednost prilagodljivijih strategija ulaganja, omogućujući im da brzo modificiraju svoje portfelje kao odgovor na tržišne fluktuacije. Posljedično, tokenizacija ne samo da služi vlasnicima nekretnina za olakšavanje pristupa kapitalu, već također podupire fluidnost i učinkovitost tržišta ulaganja u turizam u cjelini (Son, 2019.).

#### **5.4. Prednosti i rizici povezani s RWA**

Tokenizacija RWA nudi brojne prednosti i rizike koji se moraju pažljivo razmotriti prilikom implementacije ove tehnologije u turističkoj industriji. Jedna značajna prednost tokenizacije je povećana likvidnost koju pruža, što omogućuje lakše i brže trgovanje imovinom putem digitalnih platformi u usporedbi s tradicionalnim metodama. Dodatno, blockchain tehnologija osigurava transparentnost i sigurnost u transakcijama, smanjujući rizik od prijevare i održavajući jasnu povijest vlasništva. Tokenizacija također omogućuje djelomično vlasništvo, čineći imovinu visoke vrijednosti dostupnijom manjim ulagačima i demokratizirajući mogućnosti ulaganja. Nadalje, digitalne transakcije su brže i isplativije,

poboljšavajući ukupnu poslovnu učinkovitost u usporedbi s tradicionalnim metodama trgovanja imovinom.

S druge strane, postoje značajni nedostaci povezani s RWA. Jedna od primarnih briga je nesigurnost oko propisa, budući da su okviri koji reguliraju tokenizaciju i trgovanje digitalnim tokenima i dalje dvosmisleni u brojnim jurisdikcijama, što potencijalno dovodi do pravnih komplikacija (PwC, 2019.). Tehnički rizici, kao što su poteškoće u implementaciji i sigurnosne ranjivosti, mogli bi ugroziti sigurnost tokenizirane imovine. Na primjer, prijetnja hakiranja blockchain platformi značajan je problem (Deloitte, 2020.). Osim toga, nepredvidivost tržišta može utjecati na vrijednost tokena, što može rezultirati znatnim fluktuacijama u vrijednosti ulaganja (Svjetski ekonomski forum, 2021.). Štoviše, u određenim područjima ograničen pristup internetu i digitalnim platformama može spriječiti sudjelovanje u tokenizaciji, što predstavlja dodatnu prepreku (KPMG, 2021.).

Uključivanje kriptovaluta i tokenizacija materijalne imovine u turističkom sektoru predstavlja revolucionarni napredak, međutim, zahtijeva detaljan nadzor i razumijevanje uključenih prednosti i zamki kako bi se zajamčila glatka i učinkovita integracija.

## **6. Tehnički aspekti i infrastruktura**

Integracija kriptovaluta i tokenizacija fizičke imovine unutar turističkog sektora zahtijeva snažan tehnički okvir i rješavanje raznih tehničkih prepreka. Bitne komponente ovog okvira uključuju blockchain platforme, sigurnosne mjere, pametne ugovore i digitalne novčanike, pri čemu zaštita podataka igra ključnu ulogu u poticanju povjerenja korisnika i pridržavanju regulatornih standarda. Ovo poglavlje ukratko objašnjava potrebnu infrastrukturu, tehničke prepreke i sigurnosna razmatranja uključena u uključivanje kriptovaluta i tokenizacije u turističku industriju.

### **6.1. Potrebna infrastruktura za implementaciju kriptovaluta i tokenizacije u turizmu**

Kako bi se kriptovalute i tokenizacija fizičke imovine uspješno ugradile u turističku industriju, mora se razviti robustan tehnološki okvir koji će olakšati sigurno, pojednostavljeno i odgovorno rukovanje digitalnom imovinom. Ovaj okvir obuhvaća niz bitnih elemenata koji su ključni za neometano funkcioniranje provedbe.

U središtu bitne infrastrukture nalazi se blockchain platforma, koja služi kao temeljna tehnologija za stvaranje i kontrolu digitalnih tokena. Ova inovativna tehnologija pruža sigurnu i decentraliziranu metodu za bilježenje transakcija i provjeru vlasništva. Neke od popularnih blockchain platformi koje se obično koriste u svrhu tokenizacije uključuju Ethereum, Binance Smart Chain i Cardano. Ethereum, kao jedna od najpoznatijih platformi, koristi pametne ugovore za automatizaciju transakcija i osiguranje visoke razine sigurnosti i transparentnosti (PwC, 2020). S druge strane, Binance Smart Chain ističe se velikom brzinom transakcija i ekonomičnošću, dok Cardano nudi skalabilnost i održivost kroz svoj jedinstveni algoritam konsenzusa Proof-of-Stake.

Pametni ugovori su sofisticirani programi koji mogu samostalno provoditi unaprijed određene radnje nakon što su ispunjeni određeni kriteriji. Oni služe kao kamen temeljac tokenizacije olakšavajući sigurne i transparentne transakcije bez uključivanja posrednika. Pametni ugovori igraju ključnu ulogu u nadzoru vlasničkih prava, raspodjeli dobiti i provođenju raznih odredbi povezanih s tokenima. Prema Deloitteu (2021), ovi automatizirani ugovori imaju kapacitet za pojednostavljenje zamršenih transakcija, smanjujući mogućnost ljudskih pogrešaka i povećavajući operativnu učinkovitost.

Digitalni novčanici su instrumenti koji pojedincima omogućuju sigurno pohranjivanje, nadzor i provođenje transakcija s kriptovalutama i digitalnim tokenima. Zaštita sigurnosti digitalnih novčanika ključna je za zaštitu sredstava korisnika. Postoje razne vrste digitalnih novčanika, poput softverskih, hardverskih i papirnatih novčanika. Softverski novčanici su programi koji se instaliraju na računalo ili mobilni uređaj, dok hardverski novčanici pružaju poboljšanu sigurnost čuvanjem privatnih ključeva izvan mreže. Sigurnosne značajke poput enkripcije, dvofaktorske autentifikacije i sigurnosnih kopija podataka igraju ključnu ulogu u zaštiti digitalnih novčanika (KPMG, 2021).

Dosljedna i brza internetska veza igra ključnu ulogu u olakšavanju blockchain transakcija i operacija u stvarnom vremenu. Besprijekoran protok podataka neophodan je kako bi čvorovi ostali sinkronizirani i kako bi se transakcije učinkovito verificirale. Neophodno je da mrežna infrastruktura bude pouzdana kako bi korisnici mogli glatko i bez zastoja sudjelovati u transakcijama. Nadalje, mreža mora biti otporna na kibernetičke prijetnje kako bi zaštitila sigurnost i autentičnost podataka koji se prenose (Deloitte, 2021).

Kako bi se kriptovalute i tokenizacija uključile u turistički sektor, neophodno je uspostaviti robustan tehnički okvir koji obuhvaća pouzdane blockchain platforme, učinkovite pametne ugovore, sigurne digitalne novčanike i pouzdanu mrežnu infrastrukturu. Ova tehnološka poboljšanja olakšavaju besprijekornu i transparentnu integraciju digitalnih sredstava u područje turizma, nudeći i kupcima i dionicima u industriji inovativne načine za trgovinu i financijski rast.

## **6.2. Tehnički izazovi i rješenja**

Uključivanje kriptovaluta i tokenizacije u turističku industriju susreće se s nizom tehničkih prepreka koje je potrebno prevladati kako bi se zajamčila učinkovitost i izdržljivost ove revolucionarne metode. Značajne prepreke uključuju sposobnost rasta, sposobnost zajedničkog rada, očuvanje energije i zadovoljstvo korisnika.

Skalabilnost predstavlja značajnu tehničku prepreku za blockchain mreže, osobito za tradicionalne poput izvorne Ethereum mreže. Te mreže imaju ograničen kapacitet obrade transakcija u sekundi, što je nedovoljno za zahtjeve globalnih industrija poput turizma. Kako bi se riješio ovaj problem, Ethereum 2.0 je razvijen kao nadogradnja, koja uključuje algoritam konsenzusa Proof-of-Stake (PoS) i dijeljenje. Sharding uključuje



dijeljenje blockchain mreže na manje dijelove ili shardove, omogućujući joj da obrađuje više transakcija istovremeno i značajno povećava njezin ukupni kapacitet (Ethereum Foundation, 2021.).

Nedostatak interoperabilnosti između različitih blockchain platformi može predstavljati značajan izazov u turističkoj industriji jer ometa besprijekornu razmjenu podataka i tokena. Ovo ograničenje ograničava fleksibilnost i upotrebljivost blockchain tehnologije, koja je ključna za integraciju s različitim sustavima i platformama. Međutim, inovativna rješenja kao što su Polkadot i Cosmos utiru put interoperabilnim mrežama koje olakšavaju glatku komunikaciju i razmjenu podataka između različitih blockchainta. Polkadot koristi Relay Chain za povezivanje različitih lanaca blokova, dok Cosmos koristi protokol Inter-Blockchain Communication (IBC) kako bi omogućio besprijekornu razmjenu podataka (Polkadot Whitepaper, 2020.).

Tradicionalni lanci blokova, poput Bitcoina, koriste algoritam Proof-of-Work (PoW) koji zahtijeva znatnu količinu energije za rješavanje zamršenih matematičkih zagonetki i autentifikaciju transakcija. To se smatra neodrživim iz ekološke perspektive, posebno za sektor turizma gdje postoji veliki obujam transakcija. S druge strane, alternativni konsenzusni algoritmi, kao što je Proof-of-Stake (PoS), smanjuju potrošnju energije jer ne podrazumijevaju opsežne aktivnosti rudarenja. PoS iskorištava udjele korisnika za provjeru valjanosti transakcija, što rezultira primjetnim smanjenjem potrošnje energije (Svjetski ekonomski forum, 2021.).

Kako bi kriptovalute i tokenizacija bile široko prihvaćene u turističkoj industriji, ključno je osigurati da korisničko iskustvo bude prilagođeno korisniku i lako razumljivo. Komplikirana priroda blockchain tehnologije i digitalnih novčanika može biti neodoljiva za pojedince koji nisu tehnički potkovani. Poboljšanja u dizajnu korisničkog sučelja (UI) i korisničkom iskustvu (UX) neophodna su za pojednostavljenje interakcije s blockchain tehnologijom. Edukacija korisnika o sigurnosnim značajkama i prednostima korištenja kriptovaluta također može pomoći u izgradnji povjerenja i povećanju prihvaćanja. Na primjer, jednostavni i sigurni mobilni novčanici s intuitivnim sučeljem mogu korisnicima olakšati pohranu i upravljanje svojim kriptovalutama (Deloitte, 2021.). Kako bi se kriptovalute i tokenizacija uspješno ugradile u turističku industriju, ključno je uhvatiti se u koštac s tehničkim preprekama pomoću skalabilnih blockchain mreža, interoperabilnih sustava, energetski učinkovitih algoritama i poboljšanih korisničkih iskustava. Ova su

poboljšanja neophodna kako bi se osiguralo sigurno, usmjereno i široko usvajanje vrhunskih tehnologija u turizmu, poticanje inovacija i povećanje vrijednosti za potrošače i tvrtke u industriji.

### **6.3. Sigurnosni aspekti i zaštita podataka**

Uključivanje kriptovaluta i tokenizacije u turistički sektor zahtijeva snažan fokus na sigurnost i zaštitu podataka. Učinkovito upravljanje tim područjima ključno je za jačanje povjerenja korisnika i jamstvo održivog usvajanja ovih tehnologija. Ključni elementi koje treba razmotriti u ovom području uključuju zaštitu blockchaina, osiguravanje digitalnih novčanika, zaštitu podataka i sprječavanje prijevara.

Iako blockchain tehnologija nudi sigurnost kroz kriptografske algoritme, još uvijek je podložna raznim vrstama napada. Jedan značajan rizik je napad od 51%, gdje pojedinac s većinskom kontrolom računalne snage mreže može manipulirati blockchainom kako bi počinio prijevaru. Osim toga, pametni ugovori, koji automatiziraju izvršenje ugovora, mogu imati nedostatke u svom kodu koje hakeri mogu iskoristiti. Kako bi se ublažili ti rizici i osigurala sigurnost mreže, ključno je dosljedno procjenjivati i poboljšavati sigurnosne mjere. Provođenje rutinskih sigurnosnih revizija i korištenje formalnih metoda provjere za pametne ugovore može pomoći u otkrivanju i ispravljanju ranjivosti prije nego što se iskoriste.

Kako bi se zaštitili digitalni novčanici, koji se koriste za pohranu i rukovanje kriptovalutama i tokenima, ključno je primijeniti snažne sigurnosne mjere. To može uključivati korištenje jakih zaporki, omogućavanje dvofaktorske autentifikacije (2FA) i šifriranje osjetljivih informacija. Hardverski novčanici mogu pružiti dodatnu razinu zaštite izvanmrežnim pohranjivanjem privatnih ključeva, smanjujući rizik da budu meta internetskih prijetnji (KPMG, 2021). Edukacija korisnika o najboljim sigurnosnim praksama, kao što je prepoznavanje i izbjegavanje pokušaja krađe identiteta, kao i pravilno upravljanje privatnim ključevima, također je ključno za održavanje sigurnosti digitalne imovine.

Zaštita podataka je od iznimne važnosti, posebno u svjetlu strogih propisa poput Opće uredbe o zaštiti podataka (GDPR) u Europskoj uniji, koja je osmišljena za zaštitu

osobnih podataka pojedinaca. Korištenje privatnih blockchain tehnologija može poboljšati sigurnost osjetljivih informacija. Privatni lanci blokova omogućuju ograničeni pristup i kontrolu nad tim tko se može pridružiti mreži, poboljšavajući mjere zaštite podataka (Deloitte, 2021). Neophodno je šifrirati sve podatke i ograničiti pristup samo ovlaštenim osobama kako bi se zaštitila privatnost korisnika.

Sprječavanje prijevara ključno je za održavanje sigurnosti unutar ekosustava kriptovaluta. Implementacija protokola Know Your Customer (KYC) i protokola protiv pranja novca (AML) ključni su za otkrivanje i sprječavanje prijevornih aktivnosti. Ove mjere uključuju provjeru identiteta korisnika i praćenje njihovih transakcija kako bi se osigurala zakonitost i legitimnost. Korištenjem sofisticiranih analitičkih alata, sumnjive transakcije mogu se identificirati i zaustaviti prije nego što se dogodi bilo kakva prijevorna aktivnost (Svjetski ekonomski forum, 2021).

Uspostavljanje i održavanje snažnog tehničkog okvira ključno je za besprijekorno uključivanje kriptovaluta i tokenizacije u turistički sektor. Važno je učinkovito riješiti tehničke prepreke i sigurnosne rizike kako bi se osigurala uspješna integracija. Pridržavajući se ovih načela, industrija može iskoristiti prednosti inovativnih tehnologija za poboljšanje usluga i izgradnju povjerenja među korisnicima. Dugotrajnost ovih poboljšanja ovisi o dosljednom poboljšanju sigurnosnih protokola i pridržavanju regulatornih standarda kako bi se dugoročno zaštitili podaci korisnika.

## 7. Budućnost kriptovaluta u turizmu

### 7.1. Predviđanja i trendovi

Kako svijet kriptovaluta i blockchain tehnologije neprestano napreduje, njihovo usvajanje u sektoru putovanja doživljava značajno širenje i kreativnost. Očekuje se da će sve veći broj turističkih tvrtki početi prihvaćati kriptovalute kao način plaćanja, što će dovesti do smanjenja transakcijskih troškova i omogućiti brže i sigurnije financijske transakcije. Popularne digitalne valute poput Bitcoina i Etheruma korisnicima nude pogodnost učinkovitog i sigurnog provođenja međunarodnih transakcija, zaobilazeći glomazne procese i visoke troškove povezane s tradicionalnim bankarskim uslugama (CoinTelegraph, 2020).

Pojava decentraliziranih financijskih platformi, poznatih kao DeFi, otvorila je inovativne puteve za financiranje turističkih inicijativa i ponuda. Ove platforme nude niz financijskih proizvoda koji su prilagodljiviji i isplativiji i za tvrtke u turističkom sektoru i za putnike. Upotrebom pametnih ugovora DeFi platforme olakšavaju besprijekorne transakcije bez uključivanja posrednika. To uključuje različite usluge kao što su putno osiguranje, smještaj i rezervacije prijevoza. Iskorištavanje DeFi platformi omogućuje putničkim tvrtkama smanjenje operativnih troškova, povećanje sigurnosti transakcija i pružanje poboljšanih korisničkih iskustava (Defipulse, 2022).

Tokenizacija turističke imovine značajan je trend u integraciji kriptovaluta u turističkoj industriji. Ovaj proces uključuje pretvaranje fizičke imovine poput hotela, odmarališta i drugih turističkih objekata u tokene, što omogućuje zajedničko vlasništvo i povećanu likvidnost. Tokenizacijom imovine širi krug ulagača može sudjelovati u ulaganjima, što olakšava prikupljanje kapitala za nove turističke projekte. Dodatno, ulagači mogu profitirati od ovih projekata putem digitalnih tokena (Son, 2019).

Još jedan značajan razvoj u sektoru turizma je sve veće prihvaćanje pametnih ugovora. Ovi ugovori omogućuju automatsku provedbu uvjeta ugovora nakon što su ispunjeni određeni uvjeti. Na primjer, hotelska rezervacija može se odmah potvrditi i izvršiti plaćanje nakon prijave gosta, bez potrebe za posrednicima. To ne samo da smanjuje

mogućnost pogrešaka, već i poboljšava operativnu učinkovitost u industriji (Schär, Schuler Wagner, 2020).

Kriptovalute turistima nude veću pogodnost kada je u pitanju upravljanje njihovim financijama dok su u pokretu. Upotrebom digitalnih valuta putnici se mogu izbjeći komplikacija povezanih s fluktuirajućim tečajevima i skupim naknadama za konverziju valuta. Osim toga, kriptovalute nude poboljšanu zaštitu od krađe i prijevara, zahvaljujući sigurnoj i transparentnoj prirodi blockchain transakcija (Adams, 2020).

Dok se gleda unaprijed u budućnost, očekuje se da će kriptovalute i blockchain tehnologija postati sastavni dijelovi u evoluciji inovativnih poslovnih modela unutar turističkog sektora. Jedna značajna primjena je pojava decentraliziranih platformi za dijeljenje smještaja i prijevoza, omogućujući izravne veze između korisnika bez uključivanja posrednika poput konvencionalnih putničkih agencija. Uklanjanjem potrebe za posrednicima, ove platforme imaju potencijal smanjiti troškove i za korisnike i za pružatelje usluga, potičući konkurentnije i inovativnije okruženje unutar turističke industrije (Paxos, 2021).

Kako korištenje kriptovaluta nastavlja rasti na globalnoj razini, očekuje se da će turistička žarišta diljem svijeta početi udovoljavati ovom rastućem trendu. To bi moglo uključivati prihvaćanje digitalnih valuta u raznim aspektima turističke industrije kao što su smještaj, restorani, razgledavanje i druge usluge, što bi moglo biti privlačno novom valu putnika koji preferiraju korištenje virtualnog novca. Ovaj pomak prema integraciji kriptovaluta ima potencijal osnažiti i razviti turistički sektor, omogućujući mu da se uskladi s rastućim zahtjevima i željama suvremenih istraživača (Son, 2019).

## **7.2. Inovacije i tehnološki napredak**

Integracija kriptovaluta u turizam pod velikim je utjecajem tehnološkog napretka koji donosi razne inovacije koje imaju dubok utjecaj na poslovanje turističke industrije. Jedna od tih inovacija je korištenje pametnih ugovora na blockchain platformama, što omogućuje automatizaciju rezervacija, plaćanja i drugih usluga. Ova automatizacija smanjuje oslanjanje na posrednike i u konačnici dovodi do uštede troškova (Schär, Schuler, Wagner, 2020). Pametni ugovori mogu automatski izvršavati uvjete ugovora nakon što se ispune određeni uvjeti. Na primjer, kada gost potvrdi svoj dolazak i zadovoljstvo uslugom,

pametni ugovor može pokrenuti plaćanje bez potrebe za ručnom intervencijom. Ovo ne samo da pojednostavljuje proces, već i povećava učinkovitost i pouzdanost.

Inovativne platforme poput Uniswapa revolucioniraju način razmjene kriptovaluta pružajući decentralizirano rješenje koje eliminira oslanjanje na tradicionalne posrednike. Ovaj pomak prema decentralizaciji ne samo da povećava likvidnost i prilagodljivost turističkih tvrtki, kao što je istaknuo Adams (2020.), već također pojednostavljuje proces trgovanja za korisnike. Korištenjem pametnih ugovora, Uniswap omogućuje pojedincima da trguju digitalnom imovinom izravno iz svojih novčanika, zaobilazeći potrebu za bankama i mjenjačnicama. Ovo ne samo da smanjuje naknade za transakcije, već i ubrzava vrijeme obrade transakcija, što u konačnici koristi turističkim tvrtkama jer im omogućuje da rade učinkovitije i isplativije.

Korištenje blockchain tehnologije u novim aplikacijama i platformama revolucioniralo je sigurnost podataka putnika, mjere protiv prijevara i transparentnost transakcija. Korištenjem blockchaine podaci postaju nepromjenjivi i transparentni, što omogućuje trajno bilježenje i reviziju svih transakcija bez mogućnosti njihove izmjene. Ova povećana razina sigurnosti drastično smanjuje rizik od prijevare i jamči točnost i valjanost svih podataka (Schär, Schuler, Wagner, 2020). Jedna praktična primjena blockchaine u turističkoj industriji je sigurna pohrana podataka o putnicima, uključujući rezervacije i plaćanja, čime se osigurava da samo ovlaštene strane imaju pristup tim osjetljivim podacima.

Implementacija ovih tehnologija također može pojednostaviti razvoj programa vjernosti i nagrađivanja koji su jednostavni i sigurni. Korištenjem pametnih ugovora, proces zarađivanja i korištenja bodova vjernosti može se automatizirati, jamčeći da se nagrade distribuiraju odmah nakon ispunjavanja određenih kriterija. Na primjer, kupac može dobiti bodove vjernosti odmah nakon boravka u hotelu, koji se zatim mogu iskoristiti za popuste na buduće rezervacije ili druge pogodnosti (Paxos, 2021). Ova metoda ima potencijal povećati zadovoljstvo kupaca, potaknuti veću lojalnost kupaca i minimizirati operativne troškove povezane s nadzorom inicijativa za lojalnost.

Nadalje, značajan napredak u području upravljanja identitetom putnika je integracija blockchain tehnologije. Platforme kao što su Sovrin i uPort nude sigurna sredstva za pojedince da kontroliraju svoje digitalne identitete, štiteći svoje osobne podatke i odobravajući pristup samo kada je to potrebno. Ova inovacija ima potencijal poboljšati

zaštitu i povjerljivost podataka o putnicima, u konačnici smanjujući vjerojatnost krađe identiteta i drugih sigurnosnih povreda (Son, 2019).

Također, pojava i napredak decentraliziranih aplikacija (dApps) predstavljaju mnoštvo obećavajućih izgleda za sektor turizma. Ove inovativne aplikacije rade na blockchain tehnologiji, olakšavajući izravnu interakciju između korisnika bez uključivanja centraliziranih posrednika. U području turizma, dApps imaju potencijal revolucionirati način na koji putnici rezerviraju svoj smještaj, letove i druge usluge pružanjem isplativije i učinkovitije alternative (Adams, 2020).

Uključivanje kriptovalute i blockchain tehnologije u sektor putovanja nudi široku lepezu prednosti poput smanjenja troškova, povećane sigurnosti i transparentnosti te poboljšanog zadovoljstva kupaca. Kako ove inovacije napreduju, očekuje se da će njihova upotreba u području turizma rasti, omogućujući industriji da učinkovito odgovori na sve veće zahtjeve i želje putnika.

### **7.3. Dugoročna predviđanja za sektor turizma**

Dugoročne implikacije integracije kriptovaluta u turističku industriju su značajne i višestruko utječu na različite aspekte poslovanja i korisničkog iskustva. Kriptovalute mogu omogućiti pristup novim tržištima i privući tehnološki osviještene putnike koji preferiraju digitalne valute. Ovaj trend može povećati prihode i poboljšati korisničko iskustvo. Prema CoinTelegraphu (2020), sve veći broj turista traži opcije plaćanja kriptovalutama zbog njihove sigurnosti, brzine transakcija i smanjenih troškova konverzije valuta.

Tokenizacija fizičke imovine u turizmu može otvoriti nove mogućnosti za ulaganja, povećati likvidnost imovine i smanjiti troškove transakcija. Tokenizacija omogućuje vlasnicima turističkih objekata da svoje imovine podijele na manje, digitalne udjele koje investitori mogu lako kupovati, prodavati i trgovati na digitalnim platformama. Dugoročno, to može dovesti do veće financijske stabilnosti i rasta turističkih tvrtki, kao i omogućiti širem spektru investitora sudjelovanje u turističkoj industriji (RealT, 2022). Na primjer, tokenizacija može omogućiti malim investitorima sudjelovanje u vlasništvu luksuznih hotela ili odmarališta, što bi inače bilo izvan njihovog financijskog dosega.

Osim toga, uporaba blockchain tehnologije može povećati transparentnost i sigurnost u cijeloj industriji, smanjujući rizike od prijevara i osiguravajući zaštitu korisničkih podataka. Blockchain omogućuje nepovratno bilježenje svih transakcija, što znači da su podaci sigurni i provjerljivi. Ovo povećava povjerenje korisnika i potiče veće korištenje digitalnih usluga u turizmu. Na primjer, platforme za rezervacije smještaja koje koriste blockchain mogu korisnicima ponuditi veću sigurnost i transparentnost u vezi s njihovim rezervacijama (Paxos, 2021).

Integracija kriptovaluta i blockchain tehnologije u turističku industriju također može ubrzati digitalnu transformaciju sektora, potičući inovacije i unapređenje usluga. Pametni ugovori, decentralizirane aplikacije (dApps) i druge blockchain inovacije omogućuju turističkim tvrtkama da automatiziraju procese, smanje troškove i poboljšaju učinkovitost. Dugoročno, ovo može stvoriti konkurentsku prednost za tvrtke koje rano usvoje ove tehnologije, omogućujući im da se bolje prilagode promjenama na tržištu i potrebama svojih korisnika (Son, 2019).

Jedan od primjera je korištenje pametnih ugovora za automatsku obradu plaćanja i rezervacija. Pametni ugovori mogu automatski izvršavati uvjete ugovora kada su ispunjeni određeni kriteriji, što smanjuje potrebu za posrednicima i ubrzava procese (Schär, Schuler & Wagner, 2020). Na primjer, gost može automatski dobiti pristup svojoj sobi u hotelu čim se izvrši plaćanje, bez potrebe za ručnim provjerama i administrativnim radom.

Blockchain tehnologija također može pomoći u stvaranju novih poslovnih modela i povećanju konkurentnosti. Decentralizirane platforme za dijeljenje smještaja i prijevoza omogućuju korisnicima izravno povezivanje, smanjujući troškove i povećavajući transparentnost. Ove platforme mogu omogućiti malim pružateljima usluga pristup globalnom tržištu bez potrebe za skupim posrednicima, čime se povećava njihova vidljivost i konkurentnost (Adams, 2020).

Dugoročno, integracija kriptovaluta i blockchain tehnologije može značajno promijeniti način poslovanja u turističkoj industriji, pružajući veće mogućnosti za inovacije, povećanje učinkovitosti i poboljšanje korisničkog iskustva. Turističke tvrtke koje rano usvoje ove tehnologije mogu steći značajnu konkurentsku prednost i biti bolje pripremljene za buduće promjene na tržištu.



## Zaključak

Ugradnja kriptovaluta i blockchain tehnologije u turistički sektor označava revolucionarnu evoluciju prema digitalizaciji industrije. Pretvaranjem materijalne imovine u žetone, područje turizma može iskoristiti brojne prednosti koje ove inovacije nude, kao što su poboljšana likvidnost, niži transakcijski troškovi, povećana sigurnost i transparentnost te pojednostavljeni putevi za stjecanje sredstava.

Proces tokeniziranja materijalne imovine, poput hotela, odmarališta, prijevoza za turiste i umjetničkih djela, omogućuje vlasnicima da raščlane svoju imovinu na manje jedinice, čineći ih lakše dostupnima. Ova podjela otvara tržište širem spektru investitora koji su prethodno bili isključeni zbog veličine svojih ulaganja. Dopuštajući pojedincima da ulažu u turistička svojstva s manjim iznosima kapitala, povećava se likvidnost imovine, a financiranje novih turističkih pothvata postaje dostupnije.

Ugradnja blockchain tehnologije u digitalne platforme ne samo da poboljšava sigurnost podataka i transparentnost transakcija, već i smanjuje šanse za prijevaru, čime se potiče povjerenje među korisnicima. Pametni ugovori igraju ključnu ulogu u automatizaciji postupaka rezervacije i plaćanja, čime se eliminira potreba za posrednicima i smanjuju operativni troškovi. Za razliku od tradicionalnih metoda, koje uključuju više posrednika, pametni ugovori pojednostavljuju proces, smanjujući administrativne zadatke i ubrzavajući transakcije.

Blockchain tehnologija nudi povećanu razinu sigurnosti zbog svoje decentralizirane strukture i korištenja kriptografske zaštite podataka. Transakcije pohranjene na blockchainu ne mogu se mijenjati i lako im se može ući u trag, čime se smanjuje rizik prijevare i osigurava transparentnost. Ova poboljšana sigurnost ključna je za zaštitu povjerljivih podataka o putnicima i financijskih podataka, što u konačnici jača povjerenje u internetske platforme. Korištenjem blockchainturistička poduzeća mogu sigurno upravljati i razmjenjivati podatke vezane uz rezervacije, plaćanja i profile kupaca, jamčeći da samo ovlaštene osobe imaju pristup tim osjetljivim informacijama.

Kriptovalute imaju potencijal otvoriti nova tržišta i privući putnike sklone tehnologiji koji preferiraju digitalne oblike plaćanja. Ova promjena može povećati profit i poboljšati cjelokupno iskustvo putovanja. Korištenjem kriptovaluta, putnici mogu imati koristi od bržih i isplativijih prekograničnih transakcija, eliminirajući potrebu za skupim

konverzijama valuta i dugotrajnim bankovnim procedurama. Odredišta koja prihvaćaju kriptovalute mogu se diferencirati u industriji, privlačeći novu skupinu kupaca koji preferiraju opcije digitalnog plaćanja.

Uključivanje kriptovaluta i blockchain tehnologije u turističku industriju ima potencijal za ubrzanje digitalne revolucije sektora, poticanje kreativnosti i poboljšanje usluga. Upotrebom pametnih ugovora, decentraliziranih aplikacija (dApps) i drugih poboljšanja blockchaine, turističke tvrtke mogu pojednostaviti poslovanje, smanjiti troškove i povećati produktivnost. Rano prihvaćanje ovih tehnologija može tvrtkama dati konkurentsku prednost, omogućujući im da se bolje prilagode tržišnim promjenama i zadovolje zahtjeve svojih kupaca. Na primjer, implementacija pametnih ugovora za obradu plaćanja i rezervacije može drastično smanjiti vrijeme i novac potrošen na administrativne dužnosti, omogućujući zaposlenicima da se koncentriraju na poboljšanje cjelokupnog korisničkog iskustva.

Blockchain tehnologija ima potencijal revolucionirati različite industrije poticanjem razvoja inovativnih poslovnih modela i povećanjem konkurentnosti. Omogućujući decentralizirane platforme za dijeljenje smještaja i prijevoza, blockchain tehnologija olakšava izravne veze između korisnika, što zauzvrat smanjuje troškove i povećava transparentnost. Ove platforme osnažuju male pružatelje usluga da dosegnu globalnu publiku bez oslanjanja na skupe posrednike, čime se povećava njihova prisutnost na tržištu i konkurentnost. Na primjer, platforme za dijeljenje smještaja koje pokreće blockchain omogućuju korisnicima rezerviranje i plaćanje smještaja izravno pomoću digitalnih valuta, eliminirajući potrebu za posrednicima kao što je Airbnb i smanjujući troškove za potrošače.

S vremenom bi ugradnja kriptovaluta i blockchain tehnologije mogla imati transformativni učinak na turistički sektor, revolucionizirajući način poslovanja i otvarajući nove putove za kreativnost, veću produktivnost i povećano zadovoljstvo kupaca. Tvrtke unutar turističke industrije koje prihvate ove tehnologije u ranoj fazi steći će značajnu prednost nad svojim konkurentima i dobro se pozicionirati za nadolazeće promjene unutar industrije. Te bi promjene mogle obuhvatiti povećanu svjetsku konkurentnost, usklađenost s novim regulatornim standardima i veći naglasak na digitalizaciji operativnih postupaka.

Uključivanje kriptovaluta u turistički sektor digitalizacijom fizičke imovine nije samo privremeni hir, već značajan pomak sa snagom revolucioniranja cijele industrije.

Iskorištavanjem inovacija i napretka u tehnologiji, turistički sektor će dobiti poboljšanu učinkovitost, sigurnost i pristupačnost, uvodeći novo doba digitalnog putovanja. Ova evolucija ima potencijal koristiti ne samo velikim turističkim korporacijama, već i manjim tvrtkama i turistima, potičući inkluzivnije i ekološki prihvatljivije okruženje.

## Bibliografija

Adams, H. (2020). Uniswap. <https://uniswap.org/docs/>

Baker McKenzie. (2019). Real Estate Tokenization: Opportunities and Challenges. Dostupno na: <https://www.bakermckenzie.com/en/insight/publications/2019/real-estate-tokenization>

BeeToken. (2022). Decentralized Home Sharing. Dostupno na: <https://www.beetoken.com/>

Buterin, V. (2014). A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform. Ethereum Whitepaper. Dostupno na: <https://ethereum.org/en/whitepaper/>

Chaum, D. (1983). Blind Signatures for Untraceable Payments. Advances in Cryptology, str. 45.

CoinTelegraph. (2020). Comparing money laundering with cryptocurrencies and fiat. <https://cointelegraph.com/news/comparing-money-laundering-with-cryptocurrencies-and-fiat>

Deloitte. (2021). Real Estate Tokenization: Opportunities and Challenges. Dostupno na: <https://www2.deloitte.com/>

Deloitte. (2021). Tokenization of Assets in Tourism. Dostupno na: <https://www2.deloitte.com/>

Defipulse. (2022). The analytics ranking hub for defi. <https://defipulse.com/>

Destinia. (2022). Travel with Bitcoin. Dostupno na: <https://www.destinia.com/>

Deutsche Bank. (2019). Blockchain, Tokenization, and the Future of Finance. Dostupno na: [https://www.db.com/newsroom\\_news/2019/blockchain-tokenization-and-the-future-of-finance-en-11654.htm](https://www.db.com/newsroom_news/2019/blockchain-tokenization-and-the-future-of-finance-en-11654.htm)

Dtravel. (2022). Revolutionizing Travel with Blockchain. Dostupno na: <https://www.dtravel.com/>

Expedia. (2022). Pay with Bitcoin. Dostupno na: <https://www.expedia.com/>

EY. (2021). How Tokenization is Putting Real-World Assets on the Blockchain. EY Consulting. Dostupno na: [https://www.ey.com/en\\_gl/consulting/how-tokenization-is-putting-real-world-assets-on-the-blockchain](https://www.ey.com/en_gl/consulting/how-tokenization-is-putting-real-world-assets-on-the-blockchain)

Heines, Roger & Dick, Christian & Pohle, Christian & Jung, Reinhard. (2021). The Tokenization of Everything: Towards a Framework for Understanding the Potentials of Tokenized Assets.

IBM. (2018). IBM and Maersk Unveil First Industry-Wide Cross-Border Supply Chain Solution on Blockchain. IBM News.

Jacobson, R. & Jacobson, J.-M. (2021). RealT founders, zoom interview, March 5, 2021.

KPMG. (2021). Cryptocurrencies in Travel and Tourism: Opportunities and Challenges. Dostupno na: <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2021/01/cryptocurrencies-in-travel-and-tourism.html>

Lee, C. (2011). Litecoin: A Cryptocurrency Based on Bitcoin. Litecoin Whitepaper. Dostupno na: <https://www.litecoin.org/>

Leshner, R., & Hayes, G. (2019). Compound: The money market protocol. <https://compound.finance/documents/Compound.Whitepaper.pdf>.

Luxury Travel Magazine. (2022). Cryptocurrency and Luxury Travel. Dostupno na: <https://www.luxurytravelmagazine.com/>

Maecenas. (2022). Art Investment Platform. Retrieved from <https://www.maecenas.co/>

Martínez, O. (2021). El Salvador adopts Bitcoin as legal tender. The New York Times, str. 5.

Nabhan, H. (2020). Tokenization of Real World Assets on Blockchain: A Comprehensive Guide. Medium. Dostupno na: <https://medium.com/swlh/tokenization-of-real-world-assets-on-blockchain-a-comprehensive-guide-6c6b3b1a0d4c>

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Bitcoin Whitepaper.

Nakamoto, S. (2009). Chancellor on brink of second bailout for banks – The Bitcoin Genesis Block. The Times. January 3.

Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., & Goldfeder, S. (2016). Bitcoin and Cryptocurrency Technologies. Princeton University Press.

- Norwegian Air. (2022). Fly with Crypto. Dostupno na: <https://www.norwegian.com/>
- Paxos. (2021). The safest way to own gold. <https://www.paxos.com/paxgold/>
- Perry, A. (2020). Know your price. Brookings Institution Press.
- PwC. (2020). Blockchain in Tourism: Opportunities and Challenges. PwC Report. Dostupno na: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/tourism.html>
- PwC. (2021). Blockchain and Travel: Exploring the Future. Dostupno na: <https://www.pwc.com/>
- RealT. (2021). Legally compliant ownership of tokenized real estate. White paper. Retrieved February 23, 2021, from <https://realt.co/education/>
- RealT. (2022). Legally compliant ownership of tokenized real estate. White paper. Retrieved February 23, 2021, from <https://realt.co/education/>
- Ripple. [www.ripple.com](http://www.ripple.com)
- Roth, J., Schär, F., & Schopfer, A. (2019, August 27). The tokenization of assets: Using blockchains for equity crowdfunding. <https://ssrn.com/abstract=3443382>
- Sajter, D., (2017). Financijska analiza kriptovaluta u odnosu na standardne financijske instrumente. Financije- teorija i suvremena pitanja, EFOS.
- Schär, F., Schuler, K., & Wagner, T. (2020). Blockchain vending machine: A smart contract-based peer-to-peer marketplace for physical goods. [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/101733/1/MPRA\\_paper\\_101733.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/101733/1/MPRA_paper_101733.pdf)
- Schwartz, D., Youngs, N., & Britto, A. (2014). The Ripple Protocol Consensus Algorithm. Ripple Whitepaper.
- Son, H. (2019, August 1). Goldman Sachs is spending \$100 million to shave milliseconds off stock trades. CNBC. <https://www.cnbc.com/2019/08/01/goldman-spending-100-million-to-shave-milliseconds-off-stock-trades.html>
- TUI Group. (2021). Blockchain Technology in Travel and Tourism. Dostupno na: <https://www.tuigroup.com/en-en/media/press-releases/2021/2021-03-15-blockchain>
- Travala. (2022). Travel with Crypto. Dostupno na: <https://www.travala.com/>

Winding Tree. (2021). Decentralized Travel Booking Platform. Dostupno na: <https://windingtree.com/>

World Economic Forum. (2020). The Tokenization of Assets: A New Era of Finance and Investment? Dostupno na: <https://www.weforum.org/whitepapers/the-tokenization-of-assets-a-new-era-of-finance-and-investment>

World Economic Forum. (2021). The Tokenization of Assets: A New Era of Finance and Investment? Dostupno na: <https://www.weforum.org/reports/the-tokenization-of-assets-a-new-era-of-finance-and-investment>

World Tourism Organization. (2021). Tourism and Technology: Bridging the Gap. Dostupno na: <https://www.unwto.org/>