

# Analiza ulaganja u zlato, bitcoin i S&P 500 od 2014. do 2023. godine

---

Anić, Nika

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Libertas International University / Libertas međunarodno sveučilište**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:223:327770>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-22**



Repository / Repozitorij:

[Digital repository of the Libertas International University](#)



**LIBERTAS MEĐUNARODNO SVEUČILIŠTE  
ZAGREB**

**NIKA ANIĆ**

**DIPLOMSKI RAD**

**ANALIZA ULAGANJA U ZLATO, BITCOIN I S&P 500  
OD 2014. DO 2023. GODINE**

**Zagreb, lipanj 2024.**

**LIBERTAS MEĐUNARODNO SVEUČILIŠTE  
ZAGREB**

**DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ**

**Poslovna ekonomija i globalizacija**

**ANALIZA ULAGANJA U ZLATO, BITCOIN I S&P 500  
OD 2014. DO 2023. GODINE**

**ANALYSIS OF INVESTMENT IN GOLD, BITCOIN, AND  
S&P 500 FROM 2014 TO 2023**

**KANDIDAT: NIKA ANIĆ  
MENTOR: Izv. prof. dr. sc. VLASTA ROŠKA**

**Zagreb, lipanj 2024.**

## Sadržaj

SAŽETAK.....	1
SUMMARY.....	2
1. UVOD.....	3
1.1. Predmet istraživanja.....	3
1.2. Istraživačka pitanja i hipoteze studije .....	4
1.3. Metodologija u istraživanju.....	4
1.4. Struktura i sadržaj rada.....	5
2. POVIJESNI PREGLED I TRŽIŠNA DINAMIKA .....	6
2.1. Evolucija zlata kao investicijske imovine.....	9
2.1.1. Povijesna uloga i značaj zlata .....	11
2.1.2. Čimbenici koji utječu na cijene zlata.....	14
2.2. Pojava bitcoina u finansijskom krajoliku .....	17
2.2.1. Usporište kriptovaluta i fenomen bitcoina.....	18
2.2.2. Tržišna dinamika i cjenovne determinante bitcoina .....	20
2.3. Uvod u S&P 500 indeks .....	22
2.3.1. Anomalije na tržištu kapitala .....	25
2.3.2. Ključni pokretači izvedbe S&P 500 .....	28
3. USPOREDNA ANALIZA ZLATA, BITCOINA I S&P 500.....	32
3.1. Trendovi i volatilnost u cijenama zlata, bitcoina i S&P 500.....	36
3.2. Povrat na ulaganje u zlato, bitcoin i S&P 500 .....	44
3.3. Usporedna analiza cijena zlata, bitcoina i S&P 500.....	47
3.4. Utjecaj nesustavnih čimbenika na uspješnost ulagatelja .....	50
4. INVESTICIJSKE STRATEGIJE I RASPODJELA PORTFELJA.....	56
4.1. Tradicionalne i moderne teorije portfelja .....	59
4.1.1. Rizičnost ulaganja .....	62
4.1.2. Prednosti diversifikacije i tržišnog vremena .....	65
4.2. Optimalna raspodjela portfelja.....	68
5. ZAKLJUČAK .....	80
LITERATURA.....	84
Knjige .....	84
Članci:.....	85
Internetski izvori: .....	87
POPIS SLIKA.....	89
POPIS TABLICA.....	90

## SAŽETAK

Cilj ovog rada je analiziranje izvedbi zlata, bitcoina i S&P 500 indeksa kao investicija u razdoblju od 2014. do 2023. godine. Povijesni pregled i tržišna dinamika pružaju uvid u evoluciju zlata, pojavu bitcoina i karakteristike S&P 500 indeksa. U radu su analizirani trendovi, povrati na ulaganja i utjecaj nesustavnih čimbenika na uspješnost ulaganja koji ukazuju na rizičnost, volatilnost i isplativost promatranih investicija. U razdoblju od 2014. do 2023., povrat na ulaganje u bitcoin je otprilike 75,65 puta viši od povrata na ulaganje u zlato i otprilike 33,55 puta viši od povrata na ulaganje u indeks S&P 500, dok je povrat na ulaganje u zlato otprilike 2,26 puta manji od povrata na ulaganje u indeks S&P 500. Svaki investitor za sebe donosi odluku o tome što je za njega optimalan portfelj, no primjenom investicijskih strategija poput diversifikacije i tržišnog vremena osnažuje se potencijal za povećanje stabilnosti, osobito u nestabilnim tržišnim vremenima. Bitcoin se pokazao kao dodatna rizičnost portfelju, no i značajno povišen prinos ako se pridoda u isti. Zlato desetljećima služi kao dobar temelj svakom portfelju i pruža određenu sigurnost jer nije sklono visokom gubitku vrijednosti. Indeks S&P 500 se također godinama iskazuje kao kvalitetna dugoročna investicija koja čuva vrijednost uloženog novca. Navedeno može pripisati svojoj sposobnosti da pruži konkurentne prinose u skladu s rastom gospodarstva i kompanija sastavnica.

Ključne riječi: analiza ulaganja, zlato, bitcoin, S&P 500, ROI, diversifikacija, portfelj, investicijske strategije

## SUMMARY

The aim of this paper is to analyze the performance of gold, bitcoin, and the S&P 500 index as investments during the period from 2014 to 2023. A historical overview and market dynamics provide insight into the evolution of gold, the emergence of bitcoin, and the characteristics of the S&P 500 index. The paper analyzes trends, investment returns, and the impact of non-systemic factors on investment performance, indicating the risk, volatility, and profitability of the observed investments. From 2014 to 2023, the return on investment in bitcoin was approximately 75.65 times higher than the return on investment in gold and approximately 33.55 times higher than the return on investment in the S&P 500 index, while the return on investment in gold was approximately 2.26 times lower than the return on investment in the S&P 500 index. Each investor makes their own decision on what constitutes an optimal portfolio, but applying investment strategies such as diversification and market timing strengthens the potential for increased stability, especially in volatile market conditions. Bitcoin has shown to add additional risk to a portfolio, but also significantly higher returns if included. Gold has served as a good foundation for any portfolio for decades, providing a certain level of security as it is not prone to significant loss of value. The S&P 500 index has also proven to be a quality long-term investment over the years, preserving the value of invested money. This can be attributed to its ability to provide competitive returns in line with the growth of the economy and its constituent companies.

Keywords: investment analysis, gold, bitcoin, S&P 500, ROI, diversification, portfolio, investment strategies

## 1. UVOD

U svijetu ulaganja koji se neprestano razvija, privlačnost imovine poput zlata, bitcoina i S&P 500 je neporeciva. Svaki od njih predstavlja posebnu priliku za ulagače koji traže različite načine stvaranja i očuvanja bogatstva. Kroz ovaj rad može se uvidjeti učinak spomenute imovine u razdoblju od 2014. do 2023. godine. Zlato je bezvremenski simbol vrijednosti i stabilnosti, često tražen u vremenima ekonomske nesigurnosti. Njegova trajna privlačnost kao sigurnog utočišta učinila ga je osnovom mnogih investicijskih portfelja. S druge strane, digitalna valuta bitcoin, rođena u *blockchain* revoluciji, podjednako je osvojila i tehnologe i investitore. Njegova decentralizirana priroda i ograničena ponuda potaknule su žestoku raspravu o njegovoj ulozi pohrane vrijednosti i spekulativnog instrumenta. U međuvremenu, indeks S&P 500, koji predstavlja skup najvećih američkih kompanija kojima se javno trguje, služi kao pokazatelj zdravlja američkog tržišta dionica. Njegovu izvedbu pomno prate ulagači diljem svijeta, nudeći uvid u šire gospodarske trendove i raspoloženje ulagača. Ovaj rad ima za cilj istražiti dinamiku ove imovine, uspoređujući putanje njihove izvedbe, korelacije i šire tržišne utjecaje. Iako prošla izvedba ne jamči buduće rezultate, razumijevanje povijesnog ponašanja zlata, bitcoina i S&P 500 može pružiti vrijedne uvide zainteresiranima koji se nalaze u složenosti današnjeg financijskog krajolika ili žele postati dio istog. Ulazeći u performans te imovine, ovaj rad nastoji ponuditi dublje razumijevanje njihove uloge unutar investicijskih portfelja i njihovih potencijalnih implikacija na strategije upravljanja imovinom. Čineći to, ovaj rad je od koristi sadašnjim i budućim investitorima, kao i zainteresiranim studentima za donošenje informiranih odluka u financijskom okruženju koje se stalno mijenja.

### 1.1. Predmet istraživanja

U ovome diplomskom radu predmet istraživanja je ispitivanje ulaganja u zlato, bitcoin i indeks S&P 500 u razdoblju od 2014. do 2023. Cilj studije je otkriti trendove izvedbe, čimbenike rizika i međuodnose između navedenih investicija. Kroz kvalitativnu analizu i istraživanje, rad nastoji rasvijetliti povijesni razvoj i tržišnu dinamiku zlata, bitcoina i S&P 500. Dodatno, studija istražuje utjecaj ekonomskih i gospodarskih uvjeta te raspoloženja ulagača na putanje izvedbe ove imovine u određenom vremenskom okviru. Udubljujući se u povrate ulaganja, volatilnost i strategije diversifikacije portfelja, istraživanje ima za cilj ponuditi vrijedne uvide sadašnjim i budućim investitorima koji se bore sa složenošću suvremenih financijskih tržišta. U konačnici, ovaj

istraživački rad nastoji doprinijeti razumijevanju mogućnosti ulaganja i izazova koje nose zlato, bitcoin i S&P 500, čime se pomaže pri procesima donošenja odluka u upravljanju bogatstvom i izgradnji portfelja.

## 1.2. Istraživačka pitanja i hipoteze studije

Ovo istraživanje nastoji, uz usporedbu performansa, analizirati i rizike uključene u ulaganje u zlato, bitcoin i S&P 500. Također ispituje kako različite strategije poput diversifikacije i tržišnog vremena utječu na performanse portfelja s tom imovinom. Studija također istražuje kako dodavanje bitcoina tradicionalnom portfelju zlata i S&P 500 utječe na ukupne rezultate ulaganja. Iz navedenog mogu se izvući tri temeljna istraživačka pitanja na kojima se rad bazira, a to su:

1. Koje su karakteristike rizika ulaganja u zlato, bitcoin i S&P 500?
2. Kako različite investicijske strategije, uključujući diversifikaciju i tržišno vrijeme, utječu na izvedbu portfelja kada se uključe zlato, bitcoin i S&P 500?
3. Kako bitcoin utječe na portfelj kada se pridoda u tradicionalni portfelj ulaganja koji uključuje zlato i S&P 500?

U radu su formilirane i dvije istraživačke hipoteze. Nakon provedenog istraživanja i analize u radu, iste su potvrđene ili odbačene, a glase:

H1: Postoji značajna razlika u prinosu kod ulaganja u zlato, bitcoin i S&P 500 u razdoblju od 2014. do 2023. godine.

H2: Bitcoin je iskazao najveći povrat na investiciju u razdoblju od 2014. do 2023. u odnosu na zlato i S&P 500 burzovni indeks.

## 1.3. Metodologija u istraživanju

Metodologija istraživanja za ovaj diplomski rad podrazumijeva sveobuhvatan pristup koji spaja analizu sekundarnih podataka sa spoznajama iz stručne literature i znanstvenih radova u domeni investicijske analize, upravljanja portfeljem, istraživanja tržišta kapitala, kriptovaluta i plemenitih kovina. U istraživanju ponajviše služe sekundarni podaci iz renomiranih internetskih izvora kao što su *CoinMarketCap*, *Yahoo Finance* i *Investing.com*, čineći okosnicu analize. Ove platforme nude mnoštvo povijesnih podataka o cijenama, tržišnoj kapitalizaciji, obujmu trgovanja i drugim ključnim metrikama koje se odnose na zlato, bitcoin i indeks S&P 500 tijekom navedenog vremenskog okvira. Nadalje, istraživanje se oslanja na stručnu literaturu koja obuhvaća



investicijsku analizu, upravljanje portfeljem i istraživanje tržišta kapitala. Znanstveni časopisi, udžbenici i istraživački radovi služe kao ključni izvori teorijskih okvira, analitičkih modela i empirijskih nalaza za tumačenje studije. Uvidi iz stručnih časopisa koji se fokusiraju na financije, investicije i tržišne trendove koriste se pri dobivanju suvremene perspektive o temi. Ovi izvori često daju pravovremene komentare, stručna mišljenja i uvide u industriju koji mogu obogatiti analizu i ponuditi praktične implikacije zainteresiranima. Štoviše, pregledom znanstvenih djela koja se bave kriptovalutama i plemenitim metalima dobiva se potrebno razumijevanje jedinstvenih karakteristika, tržišne dinamike i investicijskih implikacija povezanih s predmetom istraživanja. Istraživačka metodologija ima za cilj pružiti čvrstu osnovu za analizu i tumačenje izvedbe zlata, bitcoina i S&P 500 tijekom razdoblja istraživanja.

#### 1.4. Struktura i sadržaj rada

Ovaj je rad podijeljen na pet cjelina koje su poredane logičkim slijedom. U prvom poglavlju je razrađen uvod u kojem je definiran predmet rada i na temelju istog postavljena su istraživačka pitanja i hipoteze. U istom poglavlju navedeni su izvori podataka, metode istraživanja koje se koriste u radu i opisana je struktura te sadržaj rada. U drugom poglavlju, pod naslovom *Povijesni pregled i tržišna dinamika*, istražuje se povijesni razvoj i tržišna dinamika zlata, bitcoina i indeksa S&P 500 od 2014. do 2023. Spominju se ključni događaji, trendovi i čimbenici koji utječu na izvedbu ove imovine u naznačenom razdoblju. Treće poglavlje donosi usporednu analizu promatrane imovine, uspoređuje se i analizira volatilnost, trendovi, povrat na investiciju te prepoznaje kako nesustavni čimbenici utječu na uspješnost ulagatelja. Nakon usporedne analize u trećem poglavlju, slijedi četvrto poglavlje u kojem je fokus na istraživanju različitih strategija ulaganja i tehnika raspodjele portfelja koje uključuju zlato, bitcoin i S&P 500. Raspravlja se o tradicionalnoj i modernoj teoriji portfelja, s uvidima u optimalne strategije raspodjele portfelja na temelju otkrića usporedne analize. U petom poglavlju, ujedno posljednjem, donosi se zaključak u kojem se autor osvrće na najvažnije elemente u radu, navodi sažete rezultate istraživanja i iz njega proizašle zaključke. Nakon zaključka slijedi popis literature, slika i tablica.

## 2. POVIJESNI PREGLED I TRŽIŠNA DINAMIKA

Razdoblje od 2014. do 2023. ispunjeno je značajnim promjenama na tržištu ulaganja, posebno u zlato, bitcoin i S&P 500. Da bismo razumjeli ovu dinamiku, bitno je promotriti povijesni značaj i rane godine ovog razdoblja. Početkom 2014. zlato je bilo snažan oslonac stabilnosti u financijskom svijetu. S poviješću koja se proteže tisućljećima unatrag, zlato je služilo kao pouzdana pohrana vrijednosti, često tražena u vremenima ekonomske nesigurnosti i geopolitičkih nemira. Ulagači su na zlato gledali kao na zaštitu od inflacije i devalvacije valute, okrećući mu se kao sigurnom utočištu u vrijeme krize. Međutim, u ranim godinama ovog razdoblja zlato se borilo s promjenjivom dinamikom tržišta, uključujući promjene u monetarnoj politici i fluktuacije u globalnom gospodarskom rastu. Od 2014. do 2023. dinamika tržišta zlata doživjela je niz uspona i padova, odražavajući međudjelovanje različitih gospodarskih, geopolitičkih i financijskih čimbenika. Na početku ovog razdoblja, zlato je nastavilo držati svoju poziciju tradicionalnog sigurnog utočišta koje su ulagači tražili u vremenima nesigurnosti. Međutim, ulaganje u zlato doživjelo je značajne promjene tijekom ovih godina.

U prvim godinama tog razdoblja cijene zlata bile su suočene s pritiskom naniže zbog poboljšanja globalnih gospodarskih uvjeta i rastućih kamatnih stopa u velikim gospodarstvima. Postupno pooštavanje monetarne politike Saveznih rezervi i predviđanje viših troškova posuđivanja umanjili su privlačnost imovine poput zlata. Osim toga, smanjena zabrinutost oko inflacije i geopolitičkih napetosti pridonijela je opadanju interesa za zlato kao zaštitu. Međutim, geopolitičke neizvjesnosti i povremeni napadi nestabilnosti tržišta pružali su povremenu podršku cijenama zlata tijekom ovog razdoblja. Događaji kao što su Brexit, trgovinske napetosti između Sjedinjenih Američkih Država i Kine te geopolitički sukobi na Bliskom istoku poslužili su potražnji za sigurnim utočištima, što je dovelo do privremenih skokova cijena zlata. Akcije središnje banke, uključujući agresivne mjere monetarnog poticaja i ponekad negativne kamatne stope, pojačale su privlačnost zlata kao sredstva za čuvanje vrijednosti i zaštite od inflacije.

U drugom dijelu razdoblja došlo je do ponovnog rasta cijena zlata usred sve veće zabrinutosti oko globalnog gospodarskog rasta i geopolitičkih rizika. Izbijanje pandemije COVID-19 početkom 2020. izazvalo je šok na financijskim tržištima, potaknuvši bijeg na sigurno i porast potražnje za zlatom. Ulagači su potražili utočište u plemenitom metalu usred povećane neizvjesnosti, raširenih tržišnih poremećaja te fiskalnih i monetarnih mjera poticaja koje su provodile vlade i središnje banke diljem svijeta. To je razdoblje svjedočilo značajnom razvoju infrastrukture tržišta zlata,

uključujući povećanje broja zlatom potpomognutih fondova kojima se trguje na burzi (ETF) i pojavu platformi za digitalno zlato. Ove su inovacije ulagačima pružile alternativne načine za izlaganje zlatu, dok su istovremeno povećavale likvidnost i pristup klasi imovine. Revoluciona kriptovaluta bitcoin stupila je na scenu s nadom decentralizacije i financijske suverenosti. Predstavljen 2009., bitcoin je postupno dobivao na popularnosti, privlačeći pozornost tehnologa, liberalaca i špekulanata. Godine koje su prethodile 2014. bile su obilježene eksponencijalnim rastom vrijednosti bitcoina, potaknutim povećanim prihvaćanjem, medijskom pokrivenošću i spekulativnim trgovanjem. Unatoč skepticizmu tradicionalnih financijskih institucija i regulatornim nesigurnostima, razorni potencijal bitcoina počeo je dobivati široko priznanje, postavljajući temelje za njegovu budućnost kao digitalne imovine i sredstva ulaganja. Razdoblje od 2014. do 2023. godine svjedočilo je značajnom razvoju i tržišnoj dinamici u području bitcoina kao investicije. Pojavljujući se kao remetilačka sila u financijskom krajoliku, bitcoin je doživio vožnju toboganom koju karakteriziraju brze fluktuacije cijena, tehnološki napredak, regulatorni nadzor i sve veće prihvaćanje u *mainstreamu*.

U prvim godinama tog razdoblja, putanja cijena bitcoina bila je obilježena volatilnošću i spekulativnim žarom. Nakon povijesnog uspona krajem 2013., kada je cijena bitcoina porasla na gotovo 20.000 dolara po kovanici, kriptovaluta se suočila s razdobljem konsolidacije i uspona cijena. Regulatorne nesigurnosti, kršenja sigurnosti na glavnim burzama i zabrinutost oko skalabilnosti bitcoin mreže pridonijeli su povećanoj volatilnosti i povremenim padovima tržišta. Međutim, unatoč povremenim neuspjesima, bitcoin je nastavio dobivati na snazi kao alternativna investicijska imovina i decentralizirana pohrana vrijednosti. Sve veće prihvaćanje bitcoina od strane trgovaca, financijskih institucija i institucionalnih ulagača pružilo je privid legitimnosti novonastalom tržištu kriptovaluta. Štoviše, tehnološki napredak, poput implementacije *Lightning* mreže za brže i jeftinije transakcije, poboljšao je korisnost bitcoina, dodatno pojačavajući njegovu privlačnost za ulaganje. Sredinom 2010-ih također smo svjedočili pojavi novih slučajeva uporabe investicijskih proizvoda povezanih s bitcoinom. Uvođenje bitcoin terminskih ugovora na reguliranim burzama pružilo je institucionalnim ulagačima mogućnost da postanu izloženi kretanju cijena bitcoina. Osim toga, širenje razmjena kriptovaluta i investicijskih platformi olakšalo je lakši pristup bitcoinu za male ulagače, pridonoseći širem prihvaćanju i likvidnosti na tržištu. U drugom dijelu razdoblja bitcoin je dosegao nove visine u smislu cijene i prihvaćanja u svijetu. Pandemija COVID-19 i popratne ekonomske neizvjesnosti poslužile su za povećanje

cijene bitcoina, a ulagači su se okrenuli kriptovaluti kao zaštiti od inflacije i devalvacije fiksne valute. Štoviše, rastući interes institucionalnih ulagača i korporativnih riznica, prikazan Teslinim ulaganjem u bitcoin, dodatno je dao kredibilitet statusu bitcoina kao legitimne klase imovine. Međutim, regulatorni izazovi i zabrinutost oko održivosti okoliša predstavljali su stalne rizike za dugoročnu održivost bitcoina kao ulaganja. Regulatorne akcije u državama poput Kine i rasprave o utjecaju operacija rudarenja bitcoina na okoliš istaknule su potrebu za regulatornom jasnoćom i održivim praksama unutar industrije kriptovaluta. U međuvremenu, S&P 500 indeks, referentna vrijednost za šire tržište dionica u SAD-u, odražava sliku gospodarskog raspoloženja i korporativnog učinka. Nakon posljedica globalne financijske krize 2008., S&P 500 krenuo je s povijesnim usponom, potaknut monetarnim poticajima i snažnom korporativnom zaradom. Do 2014. godine indeks je premašio razine prije krize, potaknut oživljavanjem gospodarskog rasta i povjerenja ulagača.

Od 2014. do 2023. indeks S&P 500, koji predstavlja učinak 500 najvećih javnih kompanija u Sjedinjenim Američkim Državama, doživio je značajnu tržišnu dinamiku, oblikovanu mnoštvom ekonomskih, geopolitičkih i financijskih čimbenika. Prve godine ovog razdoblja karakteriziralo je značajno bikovsko tržište, pri čemu je S&P 500 dosegao nove rekorde svih vremena potaknut snažnim korporativnim zaradama, popustljivom monetarnom politikom i optimizmom oko gospodarskog rasta. Oporavak od globalne financijske krize iz 2008. bio je uvelike u tijeku, a ulagači su iskorištavali prednosti stalnog rasta gospodarstva i niskih kamatnih stopa. Međutim, u drugom dijelu razdoblja zabilježene su povećana volatilitet i povremene korekcije tržišta, potaknute geopolitičkim napetostima, trgovinskim sporovima i globalnom gospodarskom neizvjesnošću. Događaji kao što su trgovinski rat između SAD-a i Kine, pregovori o Brexitu i pandemija COVID-19 uzdrmali su raspoloženje ulagača i doveli do značajnih tržišnih rasprodaja. Početak pandemije 2020. posebno je izazvao jedan od najtežih tržišnih padova u povijesti, pri čemu je S&P 500 pao na najniže razine od financijske krize. Intervencije središnje banke i vladine poticajne mjere odigrale su ključnu ulogu u stabilizaciji financijskih tržišta i poduprli oporavak indeksa S&P 500 od pada izazvanog pandemijom. Federalne rezerve provele su monetarne poticaje uključujući gotovo nulte kamatne stope i masovnu kupnju imovine, kako bi ublažile ekonomske posljedice i vratile povjerenje ulagača. Paketi fiskalnih poticaja koje su donijele vlade diljem svijeta ubrizgali su likvidnost u gospodarstvo, ojačavši potrošačku potrošnju i zarade poduzeća. Također, tehnološki napredak i promjene u ponašanju potrošača utjecali su na sastav i

performanse S&P 500 tijekom tog razdoblja. Uspon tehnoloških divova, kao što su Apple, Amazon, Microsoft i Alphabet (Google), podigao je indeks na nove vrhunce, odražavajući sve veću dominaciju digitalne ekonomije. Štoviše, pandemija je ubrzala trendove poput rada na daljinu, e-trgovine i digitalne transformacije što je pogodovalo tvrtkama u poziciji da kapitaliziraju te promjene.

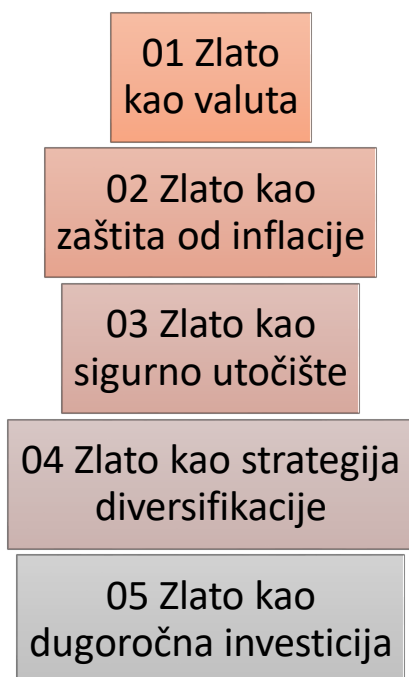
Povijesna tržišna dinamika S&P 500 kao investicije od 2014. do 2023. naglasila je otpornost i prilagodljivost američkog tržišta dionica usred geopolitičkih neizvjesnosti i gospodarskih izazova. Ulagači su prolazili kroz razdoblja volatilnosti i neizvjesnosti, prepoznajući dugoročni potencijal rasta S&P 500 kao temelja diversificiranih investicijskih portfelja. Zlato, bitcoin i S&P 500 predstavljali su različite prilike za ulaganje, svaka sa svojim skupom rizika i prinosa. Dok je zlato nudilo stabilnost i zaštitu od neizvjesnosti, bitcoin je obećavao veliku volatilnost i potencijal za astronomske dobitke. Indeks S&P 500 je pak omogućio izloženost izgledima rasta najvećeg svjetskog gospodarstva. Detaljnije analize volatilnosti, čimbenika, rizika i prinosa slijede u ostatku rada, kao i vraćanje na začetak promatranih imovina koje je neizbježno pri kvalitetnom razumijevanju i promatranju investicija.

### 2.1. Evolucija zlata kao investicijske imovine

Evolucija zlata kao investicijske imovine proteže se tisućljećima, sa svojom privlačnošću simbola očuvanja vrijednosti i bogatstva ukorijenjenim u ljudskoj povijesti i kulturi. Od drevnih civilizacija do modernih financijskih tržišta, zlato je zadržalo svoj status plemenitog metala trajne vrijednosti i značaja. Drevne civilizacije, poput Egipćana, Grka i Rimljana, cijenile su zlato zbog njegove prirodne ljepote i rijetkosti. „Slaba reaktivnost, odnosno otpornost zlata na vanjske uvjete čini ga trajnijim od nekih drugih metala. Ne mijenja se na zraku ni pri jakome zagrijavanju, ono ne oksidira, ne hrđa, i ne otapa ga nijedna kiselina, što ga sve čini vrlo postojanim, nepromijenjenog izgleda i trajnim“ (Haramija i Njavro, 2012). Koristilo se za ukrašavanje, vjerske obrede i kao sredstvo razmjene u ranoj trgovini. Oskudica zlata i nekorozivna svojstva učinili su ga idealnim oblikom valute, olakšavajući ekonomske transakcije i potičući trgovačke mreže diljem kontinenata. Pojava kovanog novca u starom svijetu standardizirala je upotrebu zlata kao sredstva razmjene, postavljajući temelje za moderne monetarne sustave. Zlatnici koje su izdavala drevna carstva, poput grčke drahme i rimskog aureusa, postali su široko prihvaćeni oblici valute, olakšavajući trgovinu i međunarodnu trgovinu. Tijekom srednjeg vijeka i renesanse zlato je

nastavilo igrati središnju ulogu u ekonomiji Europe i Azije. Doba istraživanja u 15. i 16. stoljeću potaknulo je potražnju za zlatom jer su europske sile nastojale proširiti svoja carstva i kontrolirati unosne trgovačke rute. Osvajanje Amerike dovelo je do otkrića ogromnih rezervi zlata u regijama kao što su današnji Meksiko, Peru i Brazil, obogativši europske nacije i oblikujući globalno gospodarstvo. Usvajanje zlatnog standarda u 19. stoljeću dodatno je učvrstilo ulogu zlata kao temelja međunarodnog monetarnog sustava. Prema zlatnom standardu, valute su bile vezane za fiksnu količinu zlata, osiguravajući stabilnost i povjerenje u monetarnu politiku. Zlato je postalo krajnja rezervna imovina središnjih banaka, pružajući mjerilo za vrijednost valuta i olakšavajući međunarodnu trgovinu. U 20. stoljeću došlo je do značajnih promjena u globalnom financijskom krajoliku, što je utjecalo na ulogu zlata kao investicijske imovine. Dva svjetska rata, Velika depresija i kolaps zlatnog standarda tijekom međuratnog razdoblja doveli su do fluktuacija cijena zlata i povećanih gospodarskih neizvjesnosti. „Tijekom Velike depresije (otprilike 1929. – 1935.), cijena unce zlata porasla je s nešto manje od 21 USD na 35 USD, što je povećanje od 67 %“ (Damodaran, 2023). U razdoblju nakon Drugog svjetskog rata uspostavljen je sustav Bretton Woods. Sustav je glavne valute vezao za američki dolar koji je zauzvrat bio konvertibilan za zlato po fiksnom tečaju. Međutim, rastuće trgovinske neravnoteže i fiskalni deficiti doveli su do sloma Bretton Woods sustava u ranim 1970-ima, postavljajući put eri fiat valuta i plivajućih tečajeva. Unatoč nestanku zlatnog standarda, zlato je zadržalo svoju privlačnost kao sigurno utočište i zaštita od inflacije i ekonomske nestabilnosti. 1970-ih svjedočimo ponovnom porastu cijena zlata usred geopolitičkih napetosti, rastuće inflacije i devalvacije valute. Ulagači su se u kriznim vremenima okrenuli zlatu kao pohrani vrijednosti i obliku diversifikacije portfelja. Pojava financijskih inovacija, kao što su fondovi kojima se trguje na burzi (ETF) i digitalne platforme za zlato, demokratizirala je pristup ulaganjima u zlato i povećala likvidnost na tržištu. Zlatni ETF-ovi, uvedeni početkom 2000-tih, omogućili su ulagačima da se izlože cijenama zlata bez potrebe za fizičkim vlasništvom nad metalom, dodatno proširujući privlačnost zlata kao investicijske imovine.

Slika 1. Povijesni značaj zlata kao pohrane vrijednosti.



Izvor: sistematizacija autora prema <https://fastercapital.com/topics/the-historical-significance-of-gold-as-a-store-of-value.html>, pristupljeno 7. 3. 2024.

Slika broj 1 naglašava trajnu ulogu zlata kao svestrane klase imovine koja nudi razne pogodnosti ulagačima – od očuvanja bogatstva do diversifikacije portfelja. Povijesno gledano, zlato je služilo kao široko prihvaćen oblik valute, pružajući stabilno sredstvo razmjene među civilizacijama. Zbog svoje ograničene ponude i intrinzične vrijednosti, zlato se često koristilo kao zaštita od inflacije, čuvajući bogatstvo u vremenima ekonomske nesigurnosti. Tijekom razdoblja geopolitičke nestabilnosti ili financijskih kriza, zlato nastoji zadržati svoju vrijednost i djelovati kao imovina sigurnog utočišta, nudeći stabilnost i sigurnost ulagačima. Uključivanje zlata u investicijske portfelje može pomoći u diversifikaciji rizika i ublažiti volatilnost jer često pokazuje nisku korelaciju s drugim klasama imovine kao što su dionice i obveznice. Dugoročno, zlato je pokazalo svoju sposobnost očuvanja kupovne moći i ostvarivanja povrata, što ga čini privlačnom opcijom za ulagače koji traže očuvanje bogatstva i povećanje vrijednosti kapitala.

#### 2.1.1. Povijesna uloga i značaj zlata

Značaj zlata u ljudskoj povijesti nadilazi njegovu praktičnu upotrebu kao valute i ukrasa. Zlato je

bilo prožeto kulturnim, religijskim i simboličkim značenjima, simbolizirajući čistoću, božanstvenost i vječnu vrijednost u različitim kulturama i civilizacijama. U starom Egiptu zlato je bilo povezano s bogom sunca Ra i zagrobnim životom, simbolizirajući besmrtnost i vječni ciklus života i smrti. U staroj Grčkoj i Rimu, zlato je imalo istaknuto mjesto u vjerskim obredima, gdje se koristilo za ukrašavanje hramova, kipova i svetih objekata. Olimpijskim pobjednicima uručeni su vijenci od maslinovog lišća isprepletenog zlatom, što simbolizira pobjedu, čast i slavu. Rimljani su koristili zlatnike za plaćanje vojnika i financiranje javnih radova, pokazujući moć i bogatstvo carstva. Srednji vijek je svjedočio nastavku istaknutosti zlata kao simbola bogatstva i moći. Feudalci i monarhije kitili su se zlatnim nakitom, pokazujući svoju raskoš i autoritet. Uspostava bankarskih institucija i izdavanje valuta podupiranih zlatom osigurali su stabilnost financijskih sustava i promicali gospodarski rast i prosperitet.

U doba renesanse zlato je postalo sinonim za težnju ka znanju, ljepoti i prosvjetljenju. Zlatari i obrtnici usavršili su svoj zanat, stvarajući zamršene dizajne i remek-djela koja su odražavala duh renesanse. Doba istraživanja u 15. i 16. stoljeću otvorilo je novu eru globalne trgovine, potaknutu otkrićem golemih rezervi zlata u Americi. Priljev zlata iz Novog svijeta transformirao je globalno gospodarstvo, financirao europsku ekspanziju i oblikovao dinamiku međunarodne trgovine. U 19. stoljeću, otkriće zlata u Kaliforniji i Australiji izazvalo je zlatne groznice, privlačeći tražitelje sreće iz cijelog svijeta. Kalifornijska zlatna groznica 1849. dovela je do brzog rasta gradova kao što su San Francisco i Sacramento, dok su tisuće kopača hrlile u regiju u potrazi za zlatnim bogatstvima. Australaska zlatna groznica 1850-ih na sličan je način transformirala koloniju Victoriju, što je dovelo do uspostave Melbournea kao velikog financijskog središta. Takvi primjeri daju do znanja koliko je ulogu zlato imalo u stvaranju bogatstva, izgradnji i istraživanju gradova te povećanoj potrebi za znanjem.

Zlatni standard bio je monetarni sustav u kojem je vrijednost valute zemlje bila izravno povezana s određenom količinom zlata. Prema zlatnom standardu, zemlje sudionice pristale su pretvoriti svoj papirnati novac u fiksnu količinu zlata na zahtjev, osiguravajući stabilnost i vjerodostojnost svojih valuta. Povijest zlatnog standarda seže stoljećima unatrag i odigrala je značajnu ulogu u oblikovanju globalnog gospodarstva. Korijeni zlatnog devijda mogu se pratiti unatrag do drevnih civilizacija, gdje se zlato pojavilo kao univerzalno prihvaćeno sredstvo razmjene zbog svoje intrinzične vrijednosti i oskudnosti. „Dok se zlato koristilo kao pohrana vrijednosti i kao sredstvo plaćanja od davnina, međunarodni zlatni standard uistinu datira tek od 1870-ih. Trajao je do 1914.,



a zatim je doživio kratku obnovu u kasnim 1920-ima“ (Cooper, 1982.). U srednjem vijeku, zlatnici koje su kovala kraljevstva i carstva služili su kao pouzdan oblik valute, olakšavajući trgovinu i trgovinu među regijama. Usvajanje zlatnog standarda dobilo je zamah tijekom 19. stoljeća kada su zemlje nastojale uspostaviti stabilan i pouzdan monetarni sustav za podršku gospodarskom rastu i međunarodnoj trgovini. Vrhunac zlatnog standarda došao je tijekom kasnog 19. i ranog 20. stoljeća, razdoblja poznatog kao klasično doba zlatnog standarda. Tijekom tog razdoblja, zemlje sudionice pristale su fiksirati vrijednost svojih valuta u smislu zlata, održavajući režim fiksnog tečaja. Zlatni standard osigurao je stabilnost međunarodnom monetarnom sustavu, olakšavajući trgovinu i investicijske tokove između zemalja. Pad zlatnog standarda može se pripisati kombinaciji ekonomskih, političkih i strukturnih čimbenika koji su narušili njegovu održivost kao održivog monetarnog sustava. Jedan od primarnih uzročnika bio je početak Prvog svjetskog rata koji je doveo do velike državne potrošnje, inflatornih pritisaka i poremećaja u trgovini. Kako bi financirale ratne napore, mnoge su zemlje napustile zlatni standard ili obustavile konvertibilnost, što je dovelo do gubitka povjerenja u sustav. U međuratnom razdoblju došlo je do daljnjih izazova za zlatni standard dok su se zemlje borile da obnove ekonomsku stabilnost nakon rata. Velika depresija pogoršala je te pritiske, a strukturne slabosti zlatnog standarda, poput ograničene ponude zlata i nemogućnosti prilagodbe promjenjivim ekonomskim uvjetima, postale su sve očitije. Sustavu je nedostajala fleksibilnost da odgovori na fluktuacije u globalnoj trgovini i tokovima kapitala, pogoršavajući ekonomske neravnoteže i financijsku nestabilnost.

Kolaps zlatnog standarda ubrzala je odluka predsjednika Richarda Nixona da obustavi konvertibilnost američkog dolara u zlato 1971. godine. Poznat kao „Nixonov šok“, ovaj je potez zapravo okončao eru zlatnog standarda i označio prijelaz u sustav promjenjivih tečajeva i fiksnih valuta. „Kraj Bretton Woods sustava 1971., koji je omogućio slobodno kretanje američkog dolara, ukinuo je fiksni tečaj između zlata i dolara. To je razdoblje također bilo kulminacija stagflacijske krize u SAD-u, koju su karakterizirali visoka inflacija, nizak gospodarski rast i visoka nezaposlenost. Sve je to dovelo do skoka cijena zlata u 1970-ima, dosegnuvši rekordnu vrijednost od oko 665 dolara u siječnju 1980.“ (ECB, 2009). Unatoč propasti, zlatni standard ostavio je trajno nasljeđe na globalnom gospodarstvu. Njegova načela stabilnosti, vjerodostojnosti i zdrave monetarne politike nastavljaju utjecati na suvremene prakse središnjeg bankarstva i ekonomske politike. Iako se svijet udaljio od zlatnog standarda, zlato ostaje simbol bogatstva i stabilnosti, služeći kao zaštita od inflacije i financijskih neizvjesnosti. „Mnoge zemlje danas imaju ogromne

zalihe zlatnih rezervi. Zalihe zlata u Nizozemskoj su 612,5 tona. Indija posjeduje 618,7 tona zlata, Japan 765,2 tone, Švicarska ima 1.040 tona zlata, Kina 1.874,3 tone, zatim Rusija 2.150,5 tona, Francuska 2.436 tona, Italija 2.451,8 tona, Njemačka 3.369,7 tona, a najviše ima SAD, ukupno 8.133,5 tona zlata u svojim rezervama“ (Knez, 2019).

„Najveći proizvođači zlata u svijetu su:

- Kina – proizvodi više od 355 tona zlata godišnje
- Australija – proizvodi otprilike 270 tona zlata godišnje.
- Sjedinjene Američke Države – proizvode oko 237 tona zlata godišnje.
- Rusija – proizvodi više od dvjesto tona zlata godišnje.
- Južna Afrika – proizvodi otprilike 190 tona zlata godišnje.
- Peru – proizvodi procijenjenih 150 tona zlata godišnje“ (Aron Groups Broker, 2024).

#### 2.1.2. Čimbenici koji utječu na cijene zlata

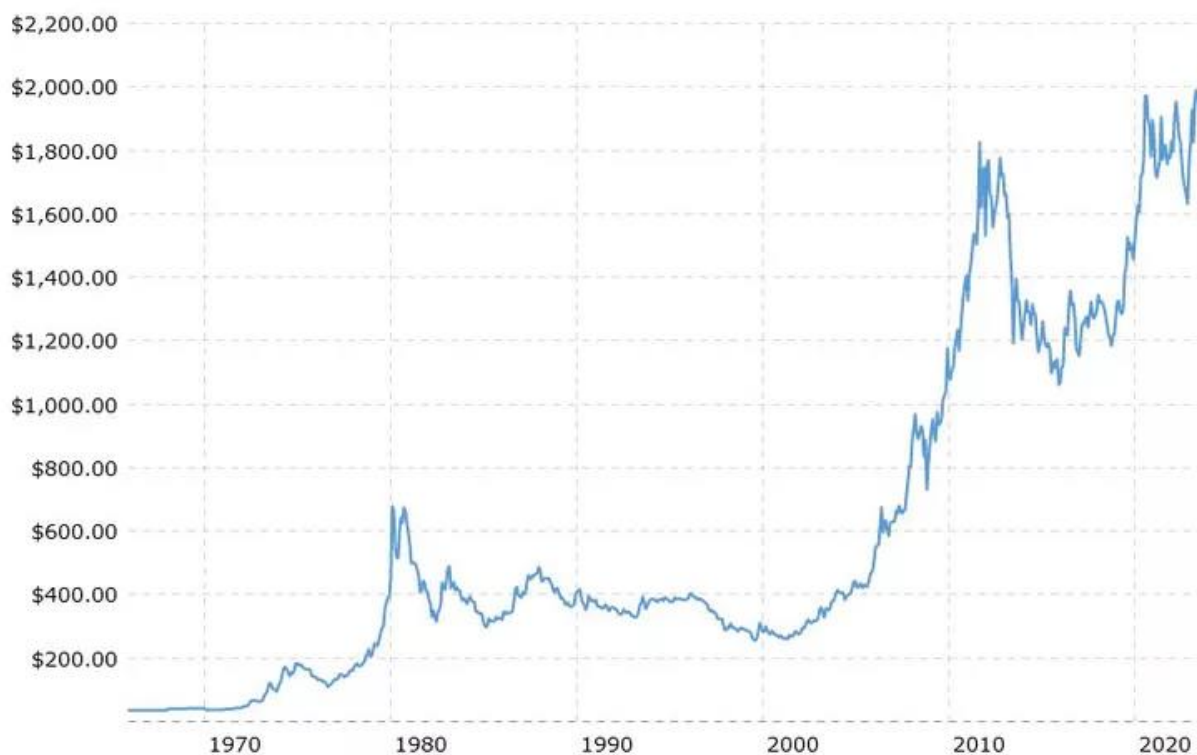
Na cijenu zlata utječe više čimbenika – od ekonomskih pokazatelja do geopolitičkih napetosti i raspoloženja ulagača. Razumijevanje ovih čimbenika ključno je za ulagače i analitičare koji žele predvidjeti cijene zlata i donijeti utemeljene odluke o ulaganju. Ekonomski uvjeti imaju značajnu ulogu u određivanju cijene zlata. Ekonomski pokazatelji kao što su stope inflacije, kamatne stope i rast BDP-a utječu na cijene zlata. Na zlato se često gleda kao na zaštitu od inflacije i devalvacije valute što ga čini privlačnim za ulagače tijekom razdoblja ekonomske nesigurnosti ili kada središnje banke usvoje ekspanzivnu monetarnu politiku. „Prema Zadro (2016), zlato je predmet ulaganja koji pripada dugotrajnoj imovini poduzeća ili privatnih vlasnika. Jedan od glavnih razloga zbog koji se ulaže u zlato je upravo očuvanje vrijednosti imovine na duže vremensko razdoblje.“ Politike središnje banke također utječu na cijenu zlata. Kada središnje banke snize kamatne stope ili se uključe u kvantitativno popuštanje, oportunitetni trošak držanja zlata se smanjuje, što dovodi do povećane potražnje i viših cijena. Suprotno tome, oštra monetarna politika, koja uključuje podizanje kamatnih stopa, može smanjiti cijene zlata jer ulagači traže imovinu s višim prinosom.

Kretanja valuta također utječu na cijenu zlata. Zlato se najčešće cijeni u američkim dolarima, tako da promjene u vrijednosti dolara u odnosu na druge valute mogu utjecati na cijene zlata. Slabiji dolar obično povećava cijene zlata jer čini zlato pristupačnijim za ulagače koji drže druge valute. Suprotno tome, jači dolar može izvršiti pritisak na pad cijena zlata. Geopolitičke napetosti mogu

stvoriti neizvjesnost na financijskim tržištima, navodeći ulagače da traže sigurnu imovinu poput zlata. Eskalacija geopolitičkih napetosti, sukoba ili geopolitičkih kriza može potaknuti bijeg na sigurno, povećavajući potražnju za zlatom i gurajući cijene na više. Dinamika ponude i potražnje također igra ključnu ulogu u određivanju cijena zlata. Razine proizvodnje zlata, proizvodnja rudnika i otkrića novih rezervi utječu na stranu ponude, dok faktori kao što su potražnja za nakitom, industrijska upotreba i investicijska potražnja utječu na stranu potražnje.

Svaka neravnoteža između ponude i potražnje može dovesti do oscilacija cijena. Raspoloženje ulagača i psihologija tržišta utječu na kratkoročne fluktuacije cijena zlata. Čimbenici kao što su strah, pohlepa, špekulacije i raspoloženje na tržištu mogu potaknuti ponašanje ulagača i uzrokovati brza kretanja cijena na tržištu zlata. Tehnološki napredak u tehnikama rudarenja i ekstrakcije zlata, kao i inovacije u rafiniranju zlata i korištenju u industrijama kao što su elektronika i zdravstvo, mogu utjecati na dinamiku ponude i potražnje zlata. Kamatne stope i oportunitetni trošak držanja zlata utječu na potražnju investitora. Niske kamatne stope smanjuju oportunitetni trošak držanja zlata, čineći ga privlačnijim za ulagače, dok rastuće kamatne stope mogu povećati oportunitetni trošak, što dovodi do niže potražnje i cijena. Cijena zlata podložna je širokom rasponu čimbenika, a analiza tih čimbenika i njihovog međusobnog djelovanja ključna je za razumijevanje kretanja cijene zlata i donošenje informiranih odluka o ulaganju na tržištu zlata. Cijene zlata dramatično su oscilirale tijekom prošlog stoljeća, s nekoliko velikih oscilacija u oba smjera. Inflacija, geopolitičke napetosti, ponuda i potražnja te troškovi rudarenja i rafiniranja utječu na cijenu zlata. Postoji nekoliko načina špekuliranja zlatom, uključujući kupnju fizičkog zlata, ulaganje u fondove kojima se trguje na burzi (ETF) ili ulaganje u tvrtke za rudarenje zlata. Zlato je u prosincu 2023. postiglo najvišu nominalnu cijenu svih vremena usred sveopćeg rasta cijena imovine, ali najviša vrijednost zlata usklađena s inflacijom bila je još 1980. godine.

Slika 2. Kretanje cijene zlata u posljednjih 50 godina.



Izvor: MacroTrends, pristupljeno 10. 3. 2024.

Na slici broj 2 sadržan je graf koji prikazuje cijenu jedne unce zlata od 1974. Kao što se vidi iz prikazanog, cijena je imala nekoliko velikih oscilacija tijekom posljednjih nekoliko desetljeća. Najviša vrijednost svih vremena zabilježena je u 1980., nakon čega je slijedio pad. Posljednjih godina zlato je nominalno doseglo čak i više, dosegnuvši rekordnih 2.135 dolara po unci u prosincu 2023. Međutim, kada se prilagodi inflaciji, rane 1980-e još uvijek su vrhunac za zlato. Kraj Bretton Woods sustava 1971., koji je omogućio slobodno kretanje američkog dolara, ukinuo je fiksni tečaj između zlata i dolara. U tom je razdoblju ujedno bila stagflacija u SAD-u, karakterizirana visokom inflacijom, niskim gospodarskim rastom i visokom nezaposlenosti. Navedeno je dovelo do skoka cijena zlata u 1970-ima, dosegnuvši rekordnu vrijednost od oko 665 dolara u siječnju 1980.

Zlato je doseglo lokalni minimum od oko 253 dolara po unci 1999. To je rezultat snažnog učinka američkog gospodarstva i američkog dolara, što je smanjilo privlačnost zlata kao alternativnog ulaganja. Cijena zlata također je pala zbog prevelike ponude na tržištu jer je nekoliko središnjih banaka prodalo svoje rezerve zlata kako bi prikupile sredstva i diversificirale svoje portfelje.

Velika recesija nakon 2008. pokrenula je bijeg na sigurno i povećala potražnju za zlatom. Cijena zlata porasla je s oko 730 dolara u listopadu 2008. na 1.300 dolara do listopada 2010. Europska dužnička kriza 2010. – 2012. izazvala je zabrinutost oko stabilnosti eurozone i globalnog gospodarstva. Cijena zlata dosegla je novi maksimum od oko 1.825 dolara u kolovozu 2011. Smanjenje kvantitativnog popuštanja od strane Federalnih rezervi u razdoblju od 2013. do 2014. signaliziralo je postupnu normalizaciju monetarne politike i jačanje američkog dolara. Cijena zlata pala je s 1.695 USD u siječnju 2013. na 1.200 USD u prosincu 2014. Pandemija COVID-19 od 2020. do 2021. prouzročila je ekonomske i društvene poremećaje i neizvjesnosti. Cijena zlata skočila je s 1.575 dolara u siječnju 2020. na više od 2.000 dolara do ljeta 2020. Nakon vrhunca pandemije, cijene zlata pale su na raspon između 1.700 i 1.900 dolara prije nego što su krajem 2023. izbile na nove rekorde svih vremena od 2.135 dolara. „Mayer (2016) navodi kako je zlato drugačije od ostalih imovinskih klasa jer nema prihoda, dividendi ni kamata, da je ulaganje u zlato čista špekulacija te da povijest zlatnih standarda, uloga zlata u rezervama centralnih banaka i niska korelacija s drugim imovinskim klasama čini zlato više specijalnom valutom nego imovinom.“ „Države koje imaju najveću potražnju za zlatom su: Indija, Kina, Sjedinjene Američke Države, Ujedinjeni Arapski Emirati, Indonezija, Ujedinjeno Kraljevstvo, Rusija, Južna Koreja, Iran i Italija“ (Aron Groups Broker, 2024). Može se zaključiti da najviše zlata potražuju pretežito najjača i brzorastuća gospodarstva svijeta.

## 2.2. Pojava bitcoina u financijskom krajoliku

Pojaва bitcoina u financijskom krajoliku predstavlja prijelomni trenutak u povijesti novca i tehnologije. Bitcoin, koji se često naziva digitalnim zlatom ili decentraliziranom digitalnom valutom, predstavljen je u *whitepaperu* objavljenom 2008. godine od strane programera po imenu Satoshi Nakamoto. Od tada je bitcoin izrastao u globalni fenomen, izazivajući tradicionalne predodžbe o valuti, financijama i upravljanju. Bitcoin je decentralizirana digitalna valuta koja radi na *peer-to-peer* mreži poznatoj kao *blockchain*. Za razliku od tradicionalnih valuta koje izdaju i reguliraju vlade i središnje banke, bitcoin je decentraliziran, što znači da ga ne kontrolira niti jedan entitet ili tijelo. Transakcije na bitcoin mreži provjerava mreža računala (rudara) i bilježe se na *blockchainu*, javnoj knjizi koja je transparentna i nepromjenjiva. „Za razliku od tradicionalnih financijskih tržišta, sustav plaćanja na tržištu kriptovaluta potpuno je decentraliziran na osnovi kriptografskih protokola koji osiguravaju anonimnost, nisku cijenu i brzinu transakcija. Iako su

tržišta kriptovaluta visokorizična, upravo su te osobine privukle velik interes javnosti, posebice zato što su prinosi na tim tržištima pozitivni i viši“ (Arnerić, Mateljan, 2019). Osim toga, napredak u kriptografiji i računalnim znanostima otvorio je put za stvaranje bitcoina. Bijela knjiga Satoshiya Nakamota opisala je novo rješenje dugogodišnjeg problema dvostrukog trošenja digitalnih valuta, koristeći kombinaciju kriptografskih tehnika i teorije igara kako bi se osigurao integritet i sigurnost transakcija na bitcoin mreži.

Decentralizirana priroda bitcoina također se svidjela zagovornicima slobode i privatnosti koji su nastojali osporiti dominaciju središnjih banaka i vlada nad izdavanjem te kontrolom novca. Kako je bitcoin dobivao na snazi, privukao je raznoliku zajednicu programera, poduzetnika, investitora i entuzijasta koji su pridonijeli njegovom rastu i evoluciji. Razvoj bitcoin novčanika, mjenjačnica, procesora plaćanja i druge infrastrukture proširio je upotrebljivost i dostupnost bitcoina, omogućujući korisnicima neometanu kupnju, prodaju i transakcije s bitcoinom. Isti je nastavio dobivati prihvaćanje i legitimitet u financijskom krajoliku. Velike korporacije, institucionalni investitori, pa čak i vlade počele su prihvaćati bitcoin kao klasu imovine i zaštitu od inflacije te devalvacije valute. „Prema triple-a.io (2024), danas, većinu vlasnika kriptovaluta, njih 63 %, su muškarci, dok je 37 % žena. Prosječan godišnji prihod vlasnika kriptovalute je 25.000 američkih dolara. Značajan dio, koji se sastoji od 71 %, vlasnika kriptovalute ima diplomu prvostupnika ili višu. Značajan udio, ukupno 72 % vlasnika kriptovalute mlađi je od 34 godine.“ Sve veće prihvaćanje bitcoina kao sredstva plaćanja, ulaganja i pohrane vrijednosti potaknulo je njegov uspon i učvrstilo njegovu poziciju remetilačke sile u globalnom financijskom sustavu.

### 2.2.1 Uspon kriptovaluta i fenomen bitcoina

Uspon kriptovaluta, utjelovljen fenomenom bitcoina, pridobio je nemali dio tržišta investicija, uvodeći novu eru decentraliziranih financija i digitalne imovine. Kriptovalute, uključujući bitcoin, pojavile su se nakon globalne financijske krize 2008. godine kao odgovor na uočene nedostatke tradicionalnih financijskih sustava i institucija. Bitcoin je svojim originalnim svojstvima pridobio puno investitora diljem svijeta – od privatnih osoba do kompanija, banki i država. Prva država na svijetu koja je bitcoin učinila legitimnim sredstvom plaćanja bio je El Salvador 2021. godine. Privlačnost bitcoina leži u njegovoj decentraliziranoj prirodi, koja eliminira potrebu za povjerenjem u centralizirane institucije kao što su banke ili vlade. „Naime, kriptovaluta je postala popularna kao sredstvo razmjene. Ulagači su se okrenuli bitcoinu kao načinu pohranjivanja

vrijednosti, stvaranja bogatstva i zaštite od inflacije“ (Edwards, 2023). Ograničena ponuda bitcoina (ograničena na 21 milijun kovanica) i unaprijed određeni raspored izdavanja (prepolovljavanje događaja svake četiri godine) prožimaju ga oskudicom i vrijednošću, te ga zato mnogi nazivaju digitalnim zlatom. „Ammous (2020) sugerira kako ne postoji tehničko rješenje ni mogućnost povećanja broja bitcoina kako bi se izbalansirala ponuda s potražnjom. Sukladno navedenom, jedini način da se potražnja zadovolji je kroz rast cijene postojeće ponude.“ Volatilitnost cijene bitcoina istovremeno je bila blagodat i izazov za njegovo usvajanje. Brzo povećanje vrijednosti bitcoina privuklo je špekulante i ulagače koji traže visoke povrate, ali je također izazvalo zabrinutost oko njegove prikladnosti kao sredstva razmjene i čuvanja vrijednosti. Kritičari su ukazali na volatilitnost cijene bitcoina i potrošnju energije kao potencijalne prepreke njegovom prihvaćanju. Kriptovalute su omogućile i znatan broj novih milijunaša u svijetu koji su se obogatili upravo rudareći ili investirajući u bitcoin i ostale kriptovalute. „Istraživanje Henley & Partners (2024) procjenjuje da postoji 88.200 milijunaša diljem svijeta koji su se obogatili pomoću kripto imovine, naglašavajući kako ovaj sektor utječe na bogatstvo.” Ukupna tržišna vrijednost kripto je 1,180 bilijuna dolara. Globalno, 425 milijuna pojedinaca posjeduje kriptovalute.

Frisby (2014) smatra ne samo da bitcoin posjeduje obilježja novca, već i da ima bolje karakteristike: ograničena ponuda omogućuje mu da funkcionira kao čuvar vrijednosti, a njegova prenosivost, veća likvidnost i niži transakcijski troškovi omogućuju da cirkulira na tržištu. Značajan porast vrijednosti bitcoina stvorio je prilike za stvaranje bogatstva i financijsku neovisnost za pojedince diljem svijeta. „Otprilike 50 milijuna ljudi posjeduje bitcoin. Postoji više od 50.000 potvrđenih transakcija bitcoina dnevno. Istraživanje iz srpnja 2021. pokazuje da je 89 % odraslih Amerikanaca čulo za bitcoin“ (explodingtopics.com, 2021). Bilo putem ranog usvajanja, špekulacija, ulaganja, poduzetništva ili institucionalnog usvajanja, bitcoin je osnažio pojedince da postignu financijski uspjeh na načine koji su prije bili nezamislivi. Može se reći kako je na svjetskoj razini stanovništvo ovih zemalja najviše prigrlilo kriptovalute.

„Vlasništvo digitalne valute (% stanovništva):

- UAE: 30,39 %
- Vijetnam: 21,19 %
- USA: 15,56 %
- Iran: 13,46 %

- Brazil: 11,99 %
- Saudijska Arabija: 11,37 %
- Ukrajina: 10,57 %
- Venezuela: 10,30 %
- Južnoafrička Republika: 10,00 %
- Argentina: 9,73 %
- Tajland: 9,61 %“ (triple-a.io, 2024).

Vlasništvo digitalne valute kod stanovništva u 2023. godini predstavlja postotak pojedinaca unutar stanovništva zemlje koji posjeduju ili koriste digitalne valute kao što su bitcoin ili ethereum. Ova statistika pruža uvid u usvajanje i popularnost kriptovaluta u različitim regijama na globalnoj razini. „Decentralizirano tržište kriptovaluta osigurava anonimnost plaćanja, niske troškove, brzinu transakcija te je dostupno *online* 24 sata dnevno. Kao rezultat toga, bitcoin pruža financijske usluge u područjima s nedovoljno razvijenom financijskom infrastrukturom. Salvador je prva zemlja koja je uvela bitcoin kao službenu valutu, pa će uskoro biti moguće svjedočiti kako kriptovalute, odnosno bitcoin, mogu zamijeniti nedovoljno razvijene financijske infrastrukture“ (Merkaš i Roška, 2021).

### 2.2.2. Tržišna dinamika i cjenovne determinante bitcoina

Tržišna dinamika i odrednice cijena bitcoina složene su i višestruke, pod utjecajem kombinacije ekonomskih, tehnoloških, psiholoških i regulatornih čimbenika. Jedan od primarnih pokretača dinamike cijena bitcoina je dinamika ponude i potražnje. Ukupna ponuda bitcoina ograničena je na 21 milijun kovanica. Kao takva, oskudica je temeljni aspekt bitcoinove ponude vrijednosti, s ograničenom ponudom koja povećava potražnju i cijene.

Na potražnju za bitcoinom utječe mnoštvo čimbenika, uključujući raspoloženje ulagača, tržišne špekulacije, makroekonomske trendove i geopolitičke događaje. Pozitivne strane bitcoina koje vide investitori, poput njegovog potencijala zaštite od inflacije, pohrane vrijednosti ili digitalnog zlata, mogu potaknuti potražnju i cijene. Suprotno tome, negativni osjećaji, regulatorna nesigurnost ili povrede sigurnosti mogu smanjiti potražnju i dovesti do pada cijena. Tehnološki razvoj i inovacije također utječu na dinamiku cijena bitcoina. Poboljšanja u skalabilnosti, sigurnosti i upotrebljivosti bitcoin mreže mogu povećati povjerenje ulagača i potaknuti prihvaćanje, što dovodi do povećane potražnje i cijena. Suprotno tome, tehnički problemi,



zagušenje mreže ili ranjivosti u bitcoin protokolu mogu ugroziti povjerenje, što može dovesti do nestabilnosti cijena i rasprodaje. Osjećaj ulagača, strah od propuštanja i ponašanje krda mogu potaknuti spekulativne balone i rast cijena jer ulagači žure kupiti bitcoin u iščekivanju budućih porasta cijena. Suprotno tome, strah, neizvjesnost i sumnja mogu potaknuti paničnu prodaju i tržišne korekcije jer ulagači reagiraju na negativne vijesti ili razvoj događaja. Vladine mjere također utječu na dinamiku cijena bitcoina. Regulatorna jasnoća i povoljna regulatorna okruženja mogu povećati povjerenje ulagača i potaknuti potražnju. Suprotno tome, regulatorne akcije, zabrane ili ograničenja aktivnosti povezanih s bitcoinom mogu stvoriti nesigurnost i spriječiti usvajanje, što dovodi do pada cijena. Manipulacije tržištem mogu utjecati na dinamiku cijena bitcoina. Tzv. „kitovi“, odnosno veliki investitori sa značajnim udjelima bitcoina, mogu manipulirati cijenama koordiniranom kupnjom ili prodajom, uzrokujući fluktuacije cijena i volatilnost tržišta.

Vanjski čimbenici, kao što su makroekonomski trendovi, globalna financijska tržišta i geopolitičke napetosti, također mogu utjecati na dinamiku cijena bitcoina. Ekonomski pokazatelji kao što su stope inflacije, kamatne stope i rast BDP-a mogu utjecati na raspoloženje ulagača i sklonost riziku, potičući tokove kapitala u ili iz bitcoina i drugih kriptovaluta. Geopolitički događaji, kao što su izbori, sukobi ili regulatorne promjene, mogu stvoriti neizvjesnost i volatilnost na financijskim tržištima što navodi ulagače da traže sigurnu imovinu kao što je bitcoin. Na slici broj 3 prikazan je graf iz kojega se može iščitati cijena jednog bitcoina kroz povijest, od samog početka do završetka 2023. godine. Na ordinati grafa prikazana je cijena u tisućama dolara. Lako je uočljivo kako na samom početku gotovo nitko nije znao za bitcoin. Tek je od 2013. zabilježen značajniji pomak, a prvi doseg na 1.000 \$ početkom 2017. godine. Jedna od najpoznatijih tržišnih dinamika u povijesti cijene bitcoina je veliki porast i kasniji pad njegove cijene tijekom porasta kriptovalute 2017. godine. Krajem 2017., bitcoin je doživio neviđeni porast vrijednosti, dosegnuvši rekordnu vrijednost svih vremena od gotovo 20.000 dolara po kovanici u prosincu. Ovo dramatično povećanje cijena privuklo je globalnu pozornost i potaknulo pomamu špekulativne kupnje među ulagačima, trgovcima te u široj javnosti. Ovom porastu pridonijeli su sve veće prihvaćanje, medijska pokrivenost, institucionalni interes i nagađanja o budućem potencijalu bitcoina i drugih kriptovaluta. Međutim, euforija je bila kratkog vijeka, a cijena bitcoina je nakon toga ušla u produljeni pad. Tijekom 2018. godine tržište kriptovaluta svjedočilo je oštroj korekciji, pri čemu je bitcoin izgubio preko 60 % svoje vrijednosti u odnosu na svoj vrhunac, te je u ožujku 2018. pao

na manje od 7.000 \$ po kovanici. Ovaj pad karakterizirala je značajna volatilnost, brze promjene cijena i razočaranje ulagača kad je spekulativni balon puknuo.

Nakon toga slijedi snažno probijanje na tržišta i zaludenost tom novom financijskom imovinom. Bitcoin je obilježen silovitom volatilnošću i turbulentnim razdobljima o kojima se više govori u nastavku rada.

Slika 3. Kretanje cijene bitcoina kroz povijest izražena u USD.



Izvor: <https://calendar.bitbo.io/price/>, pristupljeno 13. 3. 2024.

Prva zabilježena transakcija koja uključuje bitcoin dogodila se 22. svibnja 2010. Laszlo Hanyecz je slavno zamijenio 10.000 bitcoina za dvije *pizze* iz Papa John'sa. U vrijeme transakcije, vrijednost od 10.000 bitcoina bila je relativno beznačajna jer je bitcoin tek počeo dobivati na snazi i imao je minimalnu novčanu vrijednost. Međutim, s astronomskim porastom cijene bitcoina tijekom godina, transakcija je postala legendarna, simbolizirajući rane dane usvajanja bitcoina i potencijal za eksponencijalni rast vrijednosti. Gledajući unazad, *pizze* koje je Hanyecz kupio s 10.000 bitcoina sada se smatraju jednim od najskupljih *pizza* u povijesti, naglašavajući nevjerojatno povećanje vrijednosti bitcoina tijekom vremena.

### 2.3. Uvod u S&P 500 indeks

Povijest indeksa S&P 500 svjedočanstvo je evolucije američkog gospodarstva i financijskih tržišta tijekom prošlog stoljeća. Kreiran od strane tvrtke za financijske usluge Standard & Poor's (S&P)

1957., S&P 500 jedan je od najpraćenijih dioničkih indeksa u svijetu, predstavljajući učinak 500 najvećih javnih kompanija u Sjedinjenim Američkim Državama. Porijeklo S&P 500 može se pratiti unatrag do ranog 20. stoljeća kada se pojavila potreba za sveobuhvatnim mjerenjem uspješnosti tržišta dionica. Prije stvaranja S&P 500, ulagači su se oslanjali na uže indekse, kao što je Dow Jones Industrial Average (DJIA), koji je pratio samo 30 dionica velike kapitalizacije. Međutim, kako je američko gospodarstvo raslo i diversificiralo se, pojavila se potražnja za širim i reprezentativnijim mjerilom koje bi obuhvatilo sveobuhvatniji presjek tržišta. Kao odgovor na tu potrebu, Standard & Poor's je 4. ožujka 1957. uveo indeks S&P 500. Indeks je osmišljen kako bi obuhvatio više dionica, obuhvaćajući više sektora i industrija, te pružajući ulagačima točniju mjeru ukupnog tržišnog učinka. Početni sastav S&P 500 uključivao je 425 industrijskih, 25 željezničkih i 50 komunalnih tvrtki, odražavajući dominantne sektore američkog gospodarstva u to vrijeme.

Od svog početka, S&P 500 je prošao kroz brojne promjene kako bi se prilagodio promjenjivoj dinamici tržišta i gospodarskim trendovima. Tvrtke se povremeno dodaju ili uklanjaju iz indeksa na temelju kriterija kao što su tržišna kapitalizacija, likvidnost i zastupljenost sektora. Kao rezultat toga, sastav S&P 500 evoluirao je tijekom vremena kako bi odražavao promjene u američkom gospodarstvu, uključujući uspon tehnologije i zdravstva. Jedna od najznačajnijih prekretnica u povijesti S&P 500 dogodila se 1986. godine kada je S&P uveo Globalni standard klasifikacije industrije (GICS). GICS okvir kategorizirao je tvrtke u 11 sektora, od kojih svaki ima više podindustrija, pružajući ulagačima detaljniji prikaz učinka sektora unutar indeksa. Ovaj poboljšani sustav klasifikacije sektora od tada je postao važnim dijelom S&P 500 i služi kao vrijedan alat za ulagače u analizi tržišnih trendova i donošenju odluka o ulaganju. Još jedan ključan trenutak u povijesti S&P 500 dogodio se 1993. godine kada je pokrenut prvi burzovni fond (ETF) temeljen na indeksu. Uvođenje SPDR S&P 500 ETF (SPY) revolucioniralo je način na koji su ulagači mogli biti izloženi S&P 500, nudeći jeftino, likvidno i diversificirano sredstvo ulaganja koje prati izvedbu indeksa.

„Prema *corporatefinanceinstitute.com* (2024) ,tvrtka mora zadovoljiti sljedeće kriterije kako bi je odabrao indeksni odbor i bila uključena u S&P 500 indeks:

- tvrtka bi trebala biti iz SAD-a,
- tržišna kapitalizacija mora biti najmanje 8,2 milijarde dolara,
- dionice moraju biti visoko likvidne,
- najmanje 50 % dionica u opticaju mora biti dostupno za javno trgovanje,

- mora prijaviti pozitivnu zaradu u posljednjem tromjesečju,
- zbroj zarade u prethodna četiri kvartala mora biti pozitivan.“

Svaka tvrtka koja zadovoljava gore navedene uvjete može biti razmatrana za uvrštavanje u indeks. Međutim, oni koji zapravo ulaze u indeks su oni s najvećom tržišnom kapitalizacijom. Budući da cijene dionica fluktuiraju tijekom vremena, sastavni dijelovi indeksa se stalno mijenjaju. Tvrtke odabrane da predstavljaju S&P 500 su najveće i najuglednije u SAD-u koje su otvorene za javno trgovanje, kao što su Apple Inc., Amazon.com Inc., Johnson & Johnson i Microsoft Corp.

*Slika 4. Najznačajnije komponente S&P 500 indeksa.*

Top 10 komponenti S&P 500 indeksa	Udio u indeksu	Tržišna kapitalizacija
1. Apple (AAPL)	7,10 %	2,75 bilijuna dolara
2. Microsoft (MSFT)	6,51 %	2,36 bilijuna dolara
3. Amazon (AMZN)	3,24 %	1,35 bilijuna dolara
4. NVIDIA (NVDA)	2,84 %	1,04 bilijuna dolara
5. Alphabet Class A (GOOGL)	2,14 %	1,66 bilijuna dolara
6. Tesla (TSLA)	1,87 %	784 milijarde dolara
7. Meta Platforms Class A (META)	1,84 %	774 milijarde dolara
8. Alphabet Class C (GOOG)	1,83 %	1,66 bilijuna dolara
9. Berkshire Hathaway (BRK.B)	1,81 %	789 milijardi dolara
10. UnitedHealth Group (UNH)	1,30 %	473 milijarde dolara

Izvor: sistematizacija autora prema <https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/equity/sp-500/#data>, pristupljeno 14. 3. 2024.

Na slici broj 4 nalazi se tablica koja prikazuje deset najvećih komponenti S&P 500 indeksa. Svaka komponenta navedena je s udjelom u indeksu i njezinom tržišnom kapitalizacijom, što ukazuje na njezinu važnost u ukupnom indeksu i tržišnoj vrijednosti. Na vrhu popisa su velike tehnološke i korporacijske tvrtke poput Applea, Microsofta i Amazona, čije su tržišne kapitalizacije izuzetno visoke. “Maverick (2024) navodi kako prosječni godišnji povrat od usvajanja 500 dionica u indeks

od 1957. do 31. prosinca 2023. iznosi 10,26 %.“ S&P 500 je od značajne važnosti u svijetu financija i ulaganja iz nekoliko razloga. Poznato je da služi kao mjerilo za ukupnu izvedbu američkog tržišta dionica, predstavljajući široki presjek gospodarstva, uključujući 500 najvećih javnih kompanija u različitim sektorima i industrijama. Kao takva, kretanja u S&P 500 često se smatraju pokazateljima širih tržišnih trendova i raspoloženja. Nadalje, S&P 500 uvelike koriste investitori, upravitelji portfelja i financijski analitičari kao referentnu točku za procjenu uspješnosti ulaganja i izgradnju investicijskih portfelja.

Mnogi investicijski proizvodi, kao što su uzajamni fondovi, fondovi kojima se trguje na burzi (ETF-ovi) i indeksni fondovi, osmišljeni su za praćenje učinka S&P 500, nudeći ulagačima izloženost raznolikom portfelju američkih dionica. Štoviše, kriteriji za uključivanje tvrtki u indeks S&P 500, kao što su tržišna kapitalizacija, likvidnost i financijska održivost, strogi su i podliježu periodičnom pregledu od strane davatelja indeksa (Standard & Poor's). Biti dio S&P 500 smatra se prestižnom prekretnicom za tvrtke jer označava njihov status vodećih u gospodarstvu SAD-a i povećava njihovu vidljivost te kredibilitet među ulagačima. S&P 500 ključni je pokazatelj zdravlja i stabilnosti gospodarstva, pri čemu kretanja u indeksu često odražavaju promjene u makroekonomskim uvjetima, zaradama poduzeća i povjerenju ulagača. Ekonomisti i središnje banke pomno prate performanse S&P 500 kako bi procijenili stanje gospodarstva i formulirali monetarnu te fiskalnu politiku. Ovaj indeks je široko prepoznat kod ulagača diljem svijeta. U njemu su prepoznati sigurnost i kontinuirani godišnji porast u cijeni, te ga preporučuje većina investitora pri dugoročnom ulaganju. Jedan od njih je i uspješan investitor Warren Buffet, poznat po svojoj filozofiji ulaganja vrijednosti i dugoročnoj perspektivi. Kao predsjednik i izvršni direktor Berkshire Hathaway, Buffett je stekao golemo bogatstvo i cijenjen je zbog svoje mudrosti u financijskim pitanjima i filantropskih nastojanja.

### 2.3.1. Anomalije na tržištu kapitala

Hipoteza učinkovitog tržišta tvrdi da su financijska tržišta učinkovita u odražavanju svih dostupnih informacija, sugerirajući da cijene imovine uvijek uključuju sve poznate informacije i brzo reagiraju na nove informacije. Prema toj teoriji, nemoguće je stalno nadmašivati tržište iskorištavanjem podcijenjenih ili precijenjenih vrijednosnih papira jer se sve relevantne informacije već odražavaju na njihovim cijenama. „Prema Markowitz (1999), tržišna učinkovitost odnosi se na stupanj u kojem tržišne cijene odražavaju sve dostupne, relevantne informacije. Ako

su tržišta učinkovita, tada su sve informacije već ugrađene u cijene, pa nema načina da se "pobijedi" tržište jer nema dostupnih podcijenjenih ili precijenjenih vrijednosnih papira.“ Međutim, unatoč privlačnosti logičkog okvira teorije o efikasnom tržištu, anomalije uporno dovode u pitanje pretpostavke iste.

Anomalije na tržištu kapitala predstavljaju slučajeve u kojima se čini da cijene imovine odstupaju od svojih temeljnih vrijednosti, što je u suprotnosti s predviđanjima teorije o efikasnom tržištu. Anomalije na tržištu kapitala predstavljaju odstupanja od predviđanja tradicionalnih financijskih teorija. Anomalije dovode u pitanje ideju da financijska tržišta dosljedno i učinkovito uključuju sve dostupne informacije u cijene imovine. Umjesto toga, sugeriraju da određene tržišne neučinkovitosti i pristranosti u ponašanju dovode do sustavnih obrazaca koje ulagači mogu iskoristiti. Neke od najčešćih anomalija na tržištu kapitala su učinak momenta, anomalija dani u tjednu i efekt veličine. Efekt momenta opisuje tendenciju imovina koje su u prošlosti pokazale potencijal da nastave s dobrim performansom u kratkom do srednjem roku. Iako bi prema hipotezi o efikasnom tržištu cijene imovina trebale odražavati sve dostupne informacije trenutačno, empirijske studije pokazuju da prijašnji pomaci cijena mogu predviđati buduće prinose.

*Slika 5. Anomalija efekt momenta na primjeru dionice Tesle.*



Izvor: <https://www.google.com/finance/quote/TSLA:NASDAQ?sa=X&sqi=2&ved=2ahUKEwj8vLrBh4CFAXzgv0HHe3sDMQQ3ecFegQIMhAX&window=5Y>, pristupljeno 16. 3. 2024.

Primjerice, kako je prikazano na grafu sa slike broj 5, Tesla, istaknuti proizvođač električnih vozila na čelu s izvršnim direktorom Elonom Muskom, doživio je značajan zamah u cijeni dionica od 2020. godine. Prije tog razdoblja proizvođač je već privukao pažnju svojom inovativnom tehnologijom i ambicioznim ciljevima u industriji električnih vozila. Međutim, 2020. godine cijena

Teslinih dionica dramatično je porasla, potaknuta nizom čimbenika, uključujući povećanu proizvodnju, snažnu potražnju za Teslinim vozilima i pozitivno raspoloženje u vezi s budućim izgledima, poput širenja na nova tržišta i napretka u tehnologiji autonomne vožnje. Kako je cijena Teslinih dionica nastavila rasti, ulagači koji su prepoznali ovaj zamah i uskočili u akciju vidjeli su značajne povrate. Učinak momenta bio je očit jer je cijena Tesline dionice pokazala snažan uzlazni trend tijekom nekoliko mjeseci, nadmašivši šire tržišne indekse i očekivanja mnogih analitičara. Cijena Tesline dionice je sa svega 50 \$ po dionici dosegla neviđene vrhunce od više stotina dolara po dionici, te privukla pozornost ulagača, medija i analitičara. Naravno, na kraju su Tesline dionice doživjele korekcije i fluktuacije kako se tržišna dinamika razvijala. „Učinak dana u tjednu je pojava prema kojoj prosječni dnevni prinos tržišta nije isti za sve dane u tjednu, kako bi se očekivalo prema teoriji učinkovitog tržišta. Točnije, prema ovom fenomenu postoje sustavno negativni prinosi u ponedjeljak i sustavno pozitivni prinosi u petak“ (Drogalas, Athianos, Bakas, George, 2007).

Učinak veličine sugerira da manje tvrtke nadmaše veće tvrtke tijekom vremena. Prema hipotezi učinkovitog tržišta, investitori ne bi trebali očekivati veće povrate od ulaganja u manje tvrtke jer bi njihov veći rizik trebao biti kompenziran višim povratima. Međutim, empirijske studije pokazuju da dionice s malom kapitalizacijom često generiraju veće povrate od dionica s velikom kapitalizacijom. Iako se dionice s malom kapitalizacijom općenito smatraju rizičnijim zbog svoje veće osjetljivosti na ekonomske padove i financijske poteškoće, one također mogu ponuditi jedinstvene prilike za rast koje nisu u potpunosti obuhvaćene tradicionalnim mjerama rizika. Ulagači koji su spremni tolerirati veći rizik mogu biti nagrađeni većim prinosima ulaganjem u manje kompanije. Na primjer, tijekom globalne financijske krize 2008. – 2009., indeks S&P 500, kojim su dominirale dionice s velikom tržišnom kapitalizacijom, doživio je značajan pad, pri čemu su mnoge visoko kotirane tvrtke pretrpjele značajan pad cijena svojih dionica. Međutim, unutar istog razdoblja, dionice s malom kapitalizacijom, predstavljene indeksima kao što je Russell 2000, pokazale su veću otpornost i, u nekim slučajevima, generirale pozitivne povrate. Kako se gospodarstvo počelo oporavljati od financijske krize, manje tvrtke često su se brže oporavljale i pokazivale veći potencijal rasta u usporedbi s većima. Ova bolja izvedba dionica male kapitalizacije primjer je učinka veličine. Ulagači koji su prepoznali situaciju i dali priliku dionicama s malom kapitalizacijom mogli su imati koristi od njihove izvedbe tijekom faze oporavka. Ovaj primjer naglašava važnost razumijevanja tržišne dinamike, uključujući učinak

veličine i diversifikaciju ulaganja u različite tržišne segmente kako bi se ublažio rizik i kapitalizirale prilike za rast. Zagovornici teorije o efikasnom tržištu mogu tvrditi da su anomalije samo privremena odstupanja, no njihova postojanost dokazuje suprotno. Istraživači i ulagači neprestano pomno ispituju te anomalije, nastojeći ih iskoristiti za značajne povrate ili kako bi poboljšali razumijevanje tržišne dinamike. Priznavanje i razumijevanje anomalija na tržištu kapitala služi kao pravi put za usavršavanje financijske teorije, informiranje o strategijama ulaganja i konačno povećanje učinkovitosti tržišta.

### 2.3.2. Ključni pokretači izvedbe S&P 500

Indeks S&P 500 jedan je od najpoznatijih indeksa na burzovnom tržištu i mjerilo za tržište dionica u SAD-u. Obuhvaća najveće kompanije kojima se javno trguje u različitim sektorima. Razumijevanje ključnih pokretača performansi indeksa S&P 500 važno je za ulagače, analitičare, ekonomiste i kreatore politika jer pruža uvide u temeljnu dinamiku koja oblikuje širu ekonomiju i financijska tržišta. U središtu izvedbe S&P 500 leži snaga američkog gospodarstva. Ekonomski pokazatelji kao što su rast bruto domaćeg proizvoda (BDP), podaci o zaposlenosti, stope inflacije i obrasci potrošačke potrošnje imaju značajan utjecaj na raspoloženje ulagača i dinamiku tržišta. Snažan gospodarski rast i niska nezaposlenost obično se prevode u veću korporativnu dobit, podižući cijene dionica i ukupnu izvedbu S&P 500.

Nasuprot tome, gospodarske recesije ili usporavanja mogu dovesti do pada korporativnih zarada, slabeći povjerenje ulagača i izazivajući pad tržišta. Zarade poduzeća još su jedan temeljni pokretač izvedbe S&P 500. Tvrtke unutar indeksa objavljuju tromjesečne zarade, a ulagači pomno proučavaju te rezultate radi uvida u rast prihoda, profitabilnost i buduće izgleda. Pozitivne zarade često rezultiraju uzlaznim kretanjima cijena dionica, podržavajući indeks, dok razočaravajuća izvješća o zaradama mogu dovesti do rasprodaja i pada vrijednosti S&P 500. Stoga je putanja rasta korporativnih zarada ključna odrednica uspješnosti indeksa dugoročno. Odluke o kamatnim stopama i mjere monetarnog poticaja, poput kvantitativnog popuštanja, utječu na troškove zaduživanja, investicijske odluke i ukupnu gospodarsku aktivnost. Niže kamatne stope obično potiču zaduživanje i potrošnju, povećavajući profite poduzeća i cijene dionica. Suprotno tome, više kamatne stope mogu usporiti gospodarski rast i zarade poduzeća, opterećujući tržišta dionicama.

Tržišni sudionici pomno prate promjene u monetarnoj politici i postupcima središnje banke radi



njihovog potencijalnog utjecaja na S&P 500. Tržišni zanos i ponašanje ulagača također utječu na izvedbu S&P 500. Osjećaj ulagača može oscilirati između optimizma i pesimizma na temelju čimbenika kao što su objave ekonomskih podataka, geopolitički događaji, korporativne vijesti i trendovi na globalnom tržištu. Pozitivan zanos često dovodi do kupovne aktivnosti i uzlazne cijene indeksa, dok negativan zanos može izazvati pritisak na prodaju i pad tržišta. Bihevioralne predrasude, poput straha od propuštanja ili efekta krda, mogu pojačati tržišna kretanja, pridonoseći kratkoročnoj volatilnosti S&P 500.

Geopolitički događaji i makroekonomski rizici predstavljaju dodatne pokretače performansi S&P 500. Geopolitičke napetosti, trgovinski sporovi i geopolitička nestabilnost mogu stvoriti neizvjesnost na financijskim tržištima i poremetiti globalne opskrbne lance, utječući na raspoloženje investitora i tržišta. Slično tome, makroekonomski rizici kao što su neizvjesnost politike, strukturne neravnoteže i vanjski šokovi mogu utjecati na tržišni sentiment i pridonijeti povećanoj volatilnosti u S&P 500. Trendovi specifični za sektore i tehnološke inovacije također igraju ulogu u pokretanju performansi S&P 500. Tehnologije u nastajanju i rotacija sektora mogu dovesti do promjena u preferencijama ulagača i raspodjeli kapitala unutar indeksa. Sektori koji doživljavaju brzi rast i inovacije, kao što su tehnologija, zdravstvo i obnovljiva energija, mogli bi nadmašiti tradicionalne industrije, pokrećući ukupnu izvedbu u S&P 500. Nasuprot tome, sektori koji se suočavaju s regulatornim izazovima ili strukturnim preprekama mogu imati lošije rezultate, što utječe na ukupnu izvedbu indeksa. Kretanja na međunarodnim tržištima, deviznim tečajevima i cijenama roba mogu imati učinke prelijevanja na financijska tržišta SAD-a te prihode i zarade multinacionalnih korporacija. Gospodarsko usporavanje ili financijske krize u velikim gospodarstvima poput Kine ili Europe mogu odjeknuti globalnim tržištima, utječući na raspoloženje ulagača i sklonost riziku, što zauzvrat utječe na S&P 500. Prepoznavanjem ovih ključnih pokretača, ulagači se mogu bolje snalaziti u tržišnim fluktuacijama, donositi informirane investicijske odluke i upravljati rizicima portfelja u potrazi za dugoročnim stvaranjem bogatstva. Stalno praćenje i analiza ovih čimbenika važni su za procjenu tržišnih uvjeta, prepoznavanje prilika za ulaganje i prilagodbu strategija ulaganja u financijskom okruženju koje se stalno razvija. Na slici pod brojem šest su, uključujući primjere, prikazani neki od ključnih pokretača performansa S&P 500 indeksa. Navedeni primjeri pokazuju kako različiti čimbenici, od ekonomskih pokazatelja do tehnoloških inovacija i geopolitičkih događaja, mogu utjecati na performanse S&P 500 indeksa. Razumijevanjem ovih pokretača i njihovog utjecaja na dinamiku tržišta, ulagači

moгу donositi informiranije odluke i učinkovitije se snalaziti u složenosti financijskih tržišta.

Tablica 1. Ključni pokretači izvedbe S&P s primjerima.

Ključni pokretači izvedbe	Primjer
Ekonomski pokazatelji	Primjer: Rast BDP-a - Tijekom razdoblja snažnog ekonomskog rasta, poput oporavka nakon financijske krize 2008., S&P 500 je doživio značajne dobitke jer su se korporativni profiti povećali, a povjerenje investitora ojačalo. Obrnuto, tijekom ekonomskih recesija poput one izazvane pandemijom COVID-19 u 2020., indeks se suočio s velikim padovima uslijed zabrinutosti zbog opadanja korporativnih dobitaka i ekonomske neizvjesnosti.
Korporativni dobitak	Primjer: Izvještaji o dobiti - Pozitivni izvještaji o dobiti tehnoloških divova poput Apple Inc. (AAPL) i Microsoft Corporation (MSFT) povijesno su potaknuli rast S&P 500, odražavajući snažan rast prihoda, profitabilnosti i optimistične buduće izgleda. Obrnuto, razočaravajući rezultati dobiti tvrtki poput General Electric (GE) ili IBM (IBM) doveli su do prodaja i pritiska na indeks zbog zabrinutosti zbog slabljenja temeljnih korporativnih rezultata.
Monetarna politika	Primjer: Smanjenje kamatnih stopa - Kada Federalna rezerva provodi smanjenje kamatnih stopa kako bi potaknula ekonomski rast, troškovi zaduživanja padaju, potičući potrošnju potrošača i poslovne investicije. To obično dovodi do viših korporativnih dobitaka i cijena dionica, koristeći se S&P 500. Obrnuto, povećanje kamatnih stopa usmjereno na suzbijanje inflacije može usporiti ekonomski rast i negativno utjecati na performanse indeksa.
Tržišno raspoloženje	Primjer: Investitorski optimizam - Optimistično investitorsko raspoloženje u vezi s razvojem i distribucijom COVID-19 cjepiva krajem 2020. i početkom 2021. godine potaknulo je snažnu uzlaznu kretanje S&P 500 jer su investitori očekivali brzi oporavak ekonomije. Ovaj sentimentom vođeni momentum potaknuo je indeks na nove visine, unatoč postojećim ekonomskim izazovima i neizvjesnosti. Obrnuto, razdoblja investitorskog straha ili neizvjesnosti, poput geopolitičkih napetosti ili regulatornih zabrinutosti, mogu izazvati prodajne pritiske i tržišne padove.
Geopolitički događaji	Primjer: Trgovački sporovi - Eskalacija trgovinskih napetosti između Sjedinjenih Država i Kine pridonijela je povećanoj tržišnoj volatlnosti i pritisku na S&P 500. Neizvjesnost oko pregovora o trgovini, tarifa i mogućih protumjera mogla je smanjiti investitorsko povjerenje i očekivanja korporativnih dobitaka, što je dovelo do tržišnih padova. Obrnuto, pozitivni razvoji ili rješenja trgovinskih sporova mogu ublažiti neizvjesnost i podržati performanse indeksa.
Tehnološka inovacija	Primjer: Rast sektora tehnologije - Napredak u tehnologiji i inovacijama potaknuo je performanse S&P 500, s vodećim tehnološkim tvrtkama poput Amazon.com Inc. (AMZN), Alphabet Inc

Izvor: sistematizacija autora.

„Prema *spglobal.com* (2024), top 10 kompanija (Apple, Microsoft, Amazon, Tesla, Alphabet ili nekadašnji Google i drugi) u S&P 500 trenutno čini oko 27 % ukupne vrijednosti indeksa. Radi se najvećoj koncentraciji top dionica u posljednjih 20-ak godina. Investiranjem u S&P 500 zapravo

ulažete u kremu američke i svjetske ekonomije, a 100-godišnja povijest ovakvog ulaganja donosila je ulagačima prosječan prinos oko 10 % godišnje. Uglavnom, ulaganje u ovaj indeks smatra se jednom od najboljih (pasivnih) ulagačkih strategija.“

Iako ovaj indeks glasi kao jedan od najsigurnijih i najprivlačnijih na tržištu, postojali su i oštri padovi koji su podsjetili na nemilosrdnost tržišta. Neki od značajnih negativnih pomaka u cijeni S&P 500 kroz raniju povijest su:

- Crni ponedjeljak (1987.): Jedan od najznačajnijih događaja u povijesti S&P 500 dogodio se 19. listopada 1987., poznat kao Crni ponedjeljak. Tog dana, indeks je doživio dramatičan pad, i to za više od 20 % u jednoj sesiji trgovanja. Pad je pripisan kombinaciji čimbenika, uključujući precijenjenost, kompjutorizirano trgovanje i paniku ulagača. Iako se tržište relativno brzo oporavilo u narednim mjesecima, Crni ponedjeljak ostaje snažan podsjetnik na volatilitnost i nepredvidivost financijskih tržišta.
- *Dot-com Bubble Burst* (2000. – 2004.): Tijekom kasnih 1990-ih i ranih 2000-tih, S&P 500 doživio je razdoblje izvanrednog rasta potaknutog brzim širenjem internetskih i tehnoloških kompanija. Međutim, nakon ožujka 2000. mjehurić je puknuo, što je dovelo do dugotrajnog pada tržišta i značajnog pada indeksa. S&P 500 pao je u razdoblju od početka 2000. do polovice 2003. godine s gotovo 1.500 \$ na 850 \$. Mnoge *dot-com* tvrtke su bankrotirale, a raspoloženje ulagača se pokvarilo jer su visoke procjene ponovno preispitane. Posljedice pucanja *dot-com* mjehurića istaknule su važnost razboritog ulaganja i rizike spekulativnog pretjeranog djelovanja.
- Globalna financijska kriza (2007. – 2009.): S&P 500 pretrpio je još jedan ozbiljan pad tijekom globalne financijske krize 2007. – 2009., potaknut kolapsom tržišta drugorazrednih hipotekarnih kredita i kasnijom kreditnom krizom. Indeks je doživio nagli pad jer su se financijske institucije suočile s nelikvidnošću, cijene nekretnina su pale, a gospodarski rast je zaustavljen. „Za godinu dana, S&P 500 pao je 38,49 posto – njegov najgori godišnji postotni gubitak“ (Reuters.com, 2013). Kriza je dovela do raširene panike na financijskim tržištima, što je kulminiralo najgorom recesijom od Velike depresije. Državna intervencija i monetarne poticajne mjere pomogle su stabilizirati tržište, no oporavak je bio spor i naporan.

Ova povijesna kretanja u cijeni S&P 500 naglašavaju volatilitnost i nesigurnost financijskih tržišta, kao i otpornost indeksa u suočavanju s poteškoćama. Iako prošli rezultati nisu pokazatelji budućih

rezultata, ovi povijesni događaji služe kao važni podsjetnici na rizike i prilike ulaganja na burzi.

### 3. USPOREDNA ANALIZA ZLATA, BITCOINA I S&P 500

U proteklom desetljeću zlato, bitcoin i S&P 500 postali su istaknuta imovina, a svaka od njih nudi jedinstvene prilike i rizike za ulagače. Kako ulazimo u usporednu analizu ove imovine, postaje očito da su njihove putanje oblikovane bezbrojnim ekonomskim, geopolitičkim i tehnološkim čimbenicima. Zlato, koje se tisućljećima cijeno kao sredstvo zalihe vrijednosti i zaštita od ekonomske neizvjesnosti, zadržalo je svoju privlačnost usred burnih događaja u prošlom desetljeću. Od 2014. do 2023. zlato je doživjelo razdoblja aprecijacije i konsolidacije, pod utjecajem čimbenika kao što su monetarna politika, geopolitičke napetosti i inflatorni pritisci. Godine 2020. pandemija COVID-19 pokrenula je val neizvjesnosti na globalnim tržištima, tjerajući ulagače u sigurnu imovinu kao što je zlato.

Mjere monetarnog poticaja koje su donijele središnje banke kako bi ublažile ekonomske posljedice pandemije potaknule su zabrinutost zbog pada vrijednosti valute i inflacije, dodatno pojačavajući privlačnost zlata kao zaštite od devalvacije fiksne vrijednosti. Međutim, tradicionalna privlačnost zlata suočila se s izazovima zbog pojave digitalnih alternativa, posebice bitcoina. Iako oskudica i opipljiva svojstva zlata prožimaju intrinzičnu vrijednost, njegov nedostatak prenosivosti i djeljivosti u usporedbi s kriptovalutama spriječio je njegovo usvajanje među mlađim ulagačima i tehnološki potkovanim pojedincima.

U cijelom promatranom razdoblju zlato je služilo kao imovina sigurnog utočišta u vremenima ekonomske nesigurnosti i geopolitičke nestabilnosti. Događaji kao što su pregovori o Brexitu, trgovinske napetosti između SAD-a i Kine, geopolitički sukobi na Bliskom istoku i pandemija COVID-19 potaknuli su potražnju za zlatom kao oblikom zaštite od devalvacije valute i inflatornih pritisaka.

Na dinamiku cijene zlata utjecale su politike središnje banke, odluke o kamatnim stopama i mjere kvantitativnog popuštanja usmjerene na poticanje gospodarskog rasta. Niske kamatne stope, negativni realni prinosi i zabrinutost zbog pada vrijednosti valute pojačali su privlačnost zlata kao alternativne pohrane vrijednosti. Rastući inflatorni pritisci, potaknuti mjerama fiskalnog poticaja, poremećajima u opskrbnom lancu i fluktuacijama cijena robe, povećali su interes ulagača za zlato kao zaštitu od inflacije. Povijesna uloga zlata kao čuvara kupovne moći i ograničena dinamika ponude pridonijeli su njegovoj privlačnosti usred inflatornih zabrinutosti. Pojava bitcoina i drugih kriptovaluta kao alternativnih zaliha vrijednosti predstavljala je konkurentsku prijetnju

tradicionalnoj ulozi zlata kao sigurnog utočišta. Rasprava oko digitalizacije financija, generacijske promjene u preferencijama ulaganja i tehnološki napredak utjecali su na raspodjelu ulagača između zlata i kriptovaluta. Bitcoin, često nazivan digitalnim zlatom, zabilježio je visoki uspon tijekom analiziranog razdoblja. Od svojih skromnih početaka 2009. do toga da postane klasa imovine vrijedna trilijun dolara do 2023., put bitcoina bio je isprekidan nestabilnošću, regulatornim nadzorom i prihvaćanjem u glavnom svijetu. U 2017. cijena bitcoina porasla je do neviđenih visina, potaknuta spekulativnim žarom i medijskom pozornošću. Ograničena ponuda kriptovalute od 21 milijuna kovanica i decentralizirana priroda privukli su pojedince koji traže alternativu tradicionalnim bankarskim sustavima.

Međutim, uspon bitcoina nije prošao bez zastoja. Regulatorne akcije, kršenja sigurnosti i zabrinutost zbog velike volatilnosti predstavljaju egzistencijalnu prijetnju njegovoj dugoročnoj održivosti. Nakon 2017. godine došlo je do neviđenog porasta cijene bitcoina, potaknutog spekulativnom pomamom i pozornošću glavnih medija. Cijena bitcoina naglo je skočila s oko 1.000 USD početkom 2017. na gotovo 20.000 USD do prosinca 2017., označavajući povijesni rast potaknut velikim interesom. Tijekom analiziranog razdoblja, regulatorna nesigurnost imala je značajan utjecaj na putanju cijene bitcoina. Događaji poput kineske zabrane inicijalnih ponuda novčića (ICO) i razmjene kriptovaluta, kao i regulatorne akcije, pridonijeli su volatilnosti tržišta i strepnji ulagača. Druga polovica desetljeća svjedoči sve većem institucionalnom prihvaćanju bitcoina kao imovine u koju se može uložiti. Značajni događaji uključuju odluku MicroStrategyja da svoje rizničke rezerve alocira na bitcoin, Square i PayPal omogućavajući transakcije kriptovalutama na njihovim platformama te Teslinu kupnju bitcoina u vrijednosti od 1,5 milijardi dolara. Tehnološki napredak i nadogradnje protokola, kao što je implementacija *Lightning* mreže za brže i jeftinije transakcije, utjecali su na raspoloženje ulagača i cijenu dinamika.

Unatoč navedenim napredcima, volatilnost bitcoina ostala je trajno sredstvo odvratanja za ulagače nesklone riziku, s fluktuacijama cijena koje premašuju one tradicionalne imovine poput zlata i S&P 500. Usprkos tome, otpornost bitcoina i rastuće institucionalno usvajanje signalizirali su njegovo sazrijevanje kao klase imovine. Kompanije poput MicroStrategyja i Tesle, izdvajajući značajne dijelove svojih riznica za bitcoin, istaknule su njegovu rastuću ulogu kao pohrane vrijednosti i zaštite od inflacije u digitalnom dobu. U pozadini gospodarskih preokreta, indeks S&P 500 pojavio se kao dugogodišnji prosperitet za ulagače. Sadrži 500 najvećih javnih kompanija u SAD-u, S&P 500 služio je kao zamjena za zdravlje i putanju američkog gospodarstva. Tijekom

analiziranog razdoblja, S&P 500 iskusio je fluktuacije potaknute mnoštvom čimbenika, uključujući zarade poduzeća, monetarnu politiku, geopolitičke događaje i raspoloženje ulagača. Indeks je prebrodio oluje financijske krize 2008. i pandemiju COVID-19, pokazujući otpornost i prilagodljivost u suočavanju s nedaćama. Razdoblje od 2014. do 2023. svjedočilo je oporavku indeksa S&P 500 od posljedica globalne financijske krize 2008. godine. Mjere poticaja središnje banke, prilagodljive monetarne politike i snažna korporativna zarada potaknuli su uspon indeksa na rekordno visoku razinu, što je rezultiralo najdužim tržištem bikova u povijesti.

Na drugu stranu, eskalacija trgovinskih napetosti između SAD-a i Kine, neizvjesnost Brexita, geopolitički sukobi na Bliskom istoku i rusko-ukrajinska kriza pridonijeli su volatilnosti tržišta i povremenim padovima S&P 500. Carine, trgovinski pregovori i geopolitička kretanja utjecali su na raspoloženje investitora i profitabilnost poduzeća.

Početak pandemije COVID-19 2020. izazvao je pad globalnog tržišta, pri čemu je S&P 500 doživio svoj najbrži pad u područje medvjedeg tržišta u povijesti. Mjere zaključavanja, poremećaji u opskrbnom lancu i gospodarska neizvjesnost doveli su do rasprostranjene rasprodaje i volatilnosti, nakon čega je uslijedio brzi oporavak potaknut fiskalnim poticajima i optimizmom vezanim uz cjepivo. Dominacija tehnoloških kompanija unutar indeksa S&P 500, što je prikazano dionicama FAANG (Facebook, Apple, Amazon, Netflix, Google), oblikovala je dinamiku tržišta i raspoloženje ulagača. Regulatorni nadzor, antimonopolske istrage i zabrinutost zbog privatnosti podataka i monopolističkih praksi utjecali su na uspješnost tih tvrtki, a samim time i promatranog indeksa.

*Tablica 2. Godišnji postotak promjene vrijednosti za bitcoin, S&P 500 i zlato (2014. – 2023.).*

Godina	Bitcoin (%)	S&P 500 (%)	Zlato (%)
2014.	-57,60 %	11,50 %	-2,20 %
2015.	34,40 %	-0,70 %	-10,30 %
2016.	121,80 %	9,80 %	8,50 %
2017.	1369 %	18,70 %	13,20 %
2018.	-73,50 %	-6,60 %	-1,60 %
2019.	92,80 %	30,40 %	18,30 %
2020.	302 %	15,80 %	25 %
2021.	60,10 %	26,60 %	-3,70 %
2022.	-64,30 %	-19,60 %	-0,30 %
2023.	155.4 %	23,80 %	13,10 %

Izvor: sistematizacija autora prema <https://finance.yahoo.com/>, pristupljeno 20. 3. 2024.

Tablica broj 2 prikazuje postotnu promjenu vrijednosti svake imovine (bitcoin, S&P 500 i zlato) za svaku godinu promatranog razdoblja od 2014. do 2023. Svaka postotna promjena predstavlja razliku u vrijednosti od početka godine do kraja godine, u odnosu na vrijednost s početka godine. Primjerice, uzmimo 2015. godinu za bitcoin – postotna promjena navedena je kao 34,4 %. To znači da je od početka 2015. do kraja 2015. vrijednost bitcoina porasla za 34,4 % u odnosu na vrijednost s početka godine. Slično tome, za S&P 500, postotna promjena za 2015. navedena je kao -0,7 %, što ukazuje na blagi pad vrijednosti tijekom godine.

Ove postotne promjene predstavljaju godišnju promjenu vrijednosti. Promjena svake godine neovisna je o prethodnoj godini. Tako promjena navedena za 2016. odražava razliku u vrijednosti od početka 2016. do kraja 2016. u usporedbi s vrijednošću na početku 2016., a ne u usporedbi s vrijednošću na kraju 2015. Ukratko, tablica daje usporedbu postotka promjene vrijednosti svake imovine iz godine u godinu, odražavajući godišnji učinak svake imovine u navedenom razdoblju. Početna vrijednost bitcoina na početku 2016. godine bila je 434.33 dolara, a krajnja vrijednost na kraju 2016. godine iznosila je 963.74 dolara.

Postotna promjena =  $((963.74 - 434.33) / 434.33) * 100 \approx 121,9 \%$ .

Dakle, postotna promjena za bitcoin od početka 2016. do kraja 2016. godine, s početnom cijenom od 434.33 dolara i krajnjom cijenom od 963.74 dolara, iznosi otprilike 121,9 %. Isti način izračuna proveden je za svaku godinu kako bi se odredila godišnja promjena za bitcoin, S&P 500 i zlato.

Iz prikazanih godišnjih postotnih promjena za svaku godinu svake imovine u promatranom razdoblju vidljivo je kako je zlato, tradicionalno sigurno utočište, doživjelo različite rezultate tijekom tog razdoblja. Iako služi kao zaštita od ekonomskih neizvjesnosti i inflacije, njegovi su povrati fluktuirali zbog promjenjive tržišne dinamike. Zlato je zabilježilo značajan porast u 2016. (8,5 %), 2017. (13,2 %) i 2019. (18,3 %), potaknuto geopolitičkim napetostima i niskim kamatnim stopama.

Međutim, suočilo se s poteškoćama 2015. (-10,3 %) i 2021. (-3,7 %) zbog poboljšanih gospodarskih izgleda i smanjene potražnje za sigurnom imovinom. Unatoč povremenoj volatilnosti, zlato je ostalo bitna komponenta diversificiranih investicijskih portfelja, nudeći stabilnost u vrijeme tržišnih turbulencija. Bitcoin je zabilježio značajnu volatilnost tijekom godina. U 2014. pretrpio je znatan pad od -57,6 %, što se djelomično pripisuje regulatornim nesigurnostima

i sigurnosnim problemima u vezi s razmjenama kriptovaluta. Međutim, u narednim godinama bitcoin je pokazao izuzetan rast. Godine 2017. i 2020. ističu se kao posebno bikovske, s dobitima od 1,369 %, odnosno 302 %. Ti skokovi potaknuti su povećanim usvajanjem, rastućim institucionalnim interesom i špekulativnim trgovanjem. „Prema Orsag (2011), također omogućuju ulagačima da u kratkom roku unovče kriptovalute te zbog toga budu skloniji ulagati u njih. Osnovna je funkcija primarnih tržišta alokacija resursa od štedno suficitnih do štedno deficitnih subjekata, tj. alokacija usitnjene i decentralizirane novčane štednje u privredu, kao u ovom slučaju kriptovalute.“ Unatoč povremenim oštrim padovima, bitcoin je posljednju promatranu godinu zabilježio kao jedna od imovina s najboljim rezultatima, odražavajući status bogatstva, ali i prevrtljivosti. S&P 500, referentni indeks 500 najvećih javnih kompanija u Sjedinjenim Američkim Državama, pokazao je stabilniji rast u usporedbi s bitcoinom. Pozitivni ekonomski pokazatelji i korporativne zarade podržali su njegovu ukupnu uzlaznu putanju, sa značajnim dobitima u 2017. (18,7 %) i 2019. (30,4 %). Međutim, indeks se također suočio s izazovima, kao što su trgovinske napetosti i geopolitičke neizvjesnosti, što je dovelo do pada 2018. (-6,6 %) i 2022. (-19,6 %). Unatoč povremenim padovima, S&P 500 pokazao je otpornost, potaknutu snažnom potrošnjom potrošača, popustljivom monetarnom politikom i tehnološkim napretkom.

### 3.1. Trendovi i volatilnost u cijenama zlata, bitcoina i S&P 500

U ovome pododjeljku fokus je na kretanju cijena na promatranim imovinama u razdoblju od 2014. do 2023. te trendovima koji su prethodili značajnijim pomacima na tržištu. Zlato, kao najstarije od promatranih imovina, služilo je godinama kao bijeg na sigurno. Cijena zlata nakon nekretninske krize porasla je s oko 730 dolara u listopadu 2008. na 1.300 dolara do listopada 2010. Europska dužnička kriza 2010. – 2012. izazvala je zabrinutost oko stabilnosti eurozone i globalnog gospodarstva. Cijena zlata dosegla je novi nominalni maksimum od oko 1.825 dolara u kolovozu 2011. Smanjenje kvantitativnog popuštanja od strane Federalnih rezervi u razdoblju od 2013. do 2014. signaliziralo je postupnu normalizaciju monetarne politike i jačanje američkog dolara. Cijena zlata pala je 29 %, s 1.695 USD u siječnju 2013. na 1.200 USD u prosincu 2014. U razdoblju od 2014. do 2015. godine došlo je do pada cijene zlata, što je odražavalo nekoliko čimbenika. Odluka Američke središnje banke da prekine svoj program kvantitativnog popuštanja krajem 2014. signalizirala je pomak prema pooštavanju monetarne politike, što je povećalo vrijednost američkog dolara i umanjilo privlačnost zlata kao alternativne pohrane vrijednosti. Osim toga,

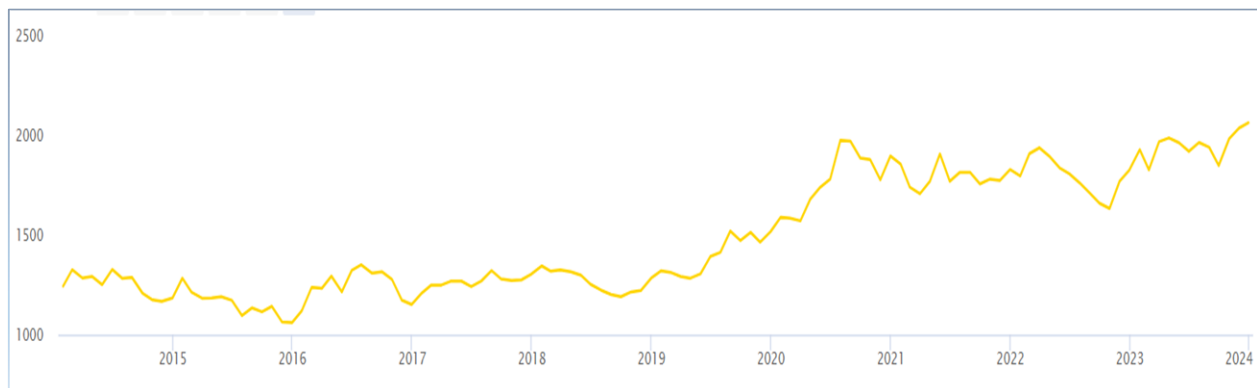


poboljšanje gospodarskih uvjeta u SAD-u i geopolitička stabilnost smanjili su potražnju za imovinom kao utočištem, poput zlata. Kao rezultat toga, cijene zlata bile su nestabilne i pale su za približno 10 % u 2015. Počele su se oporavljati 2016. jer su ulagači tražili utočište od povećanih geopolitičkih rizika, uključujući Brexit i eskalaciju napetosti između Sjedinjenih Američkih Država i Sjeverne Koreje. Nadalje, zabrinutost oko zdravlja globalnog gospodarstva i neizvjesnosti oko politika središnje banke potaknuli su potražnju za zlatom kao zaštitu od inflacije i devalvacije valute.

Cijena zlata porasla je za više od 8 % u 2016., označavajući početak kontinuiranog uspona. U 2017. godini cijene zlata nastavile su rasti, potaknute geopolitičkim neizvjesnostima, niskim kamatnim stopama i povećanom investicijskom potražnjom. Cijena zlata dosegla je vrhunac od preko 1.300 USD po unci u kolovozu 2017., što predstavlja godišnji rast od približno 13 %. Godine 2018. i 2019. predstavljale su različite izazove za cijenu zlata. U 2018. godini cijene zlata su zabilježile povišenu volatilitet zbog jačanja američkog dolara, rasta kamatnih stopa i popuštanja geopolitičkih napetosti. Odluka Federalnih rezervi da podigne kamatne stope nekoliko puta tijekom godine umanjila je privlačnost beskamatne imovine poput zlata. Posljedično, cijene zlata pale su 2018. Međutim, 2019. su se cijene zlata oporavile jer su zabrinutosti zbog usporavanja globalnog gospodarskog rasta i trgovinskih napetosti između Sjedinjenih Američkih Država i Kine obnovile interes ulagača za sigurnu imovinu. Cijena zlata porasla je s 1.280 \$ zabilježenih u prosincu 2018. na skoro 1.520 \$ zabilježenih u prosincu 2019., potaknuta snažnom investicijskom potražnjom i kupnjom središnje banke.

Pojava pandemije COVID-19 početkom 2020. izazvala je značajan skok cijena zlata jer su ulagači tražili sigurnu imovinu usred povećane volatilitet tržišta i ekonomske nesigurnosti. Cijena zlata skočila je 27 % s 1.575 dolara u siječnju 2020. na više od 2.000 dolara do ljeta 2020. Fiskalne i monetarne poticajne mjere koje su provele vlade i središnje banke u borbi protiv gospodarskog utjecaja pandemije potaknule su zabrinutost zbog inflacije i pada vrijednosti valute, dodatno potaknuvši potražnju za zlatom. Nadalje, cijene zlata su se lagano povukle u narednim mjesecima na raspon između 1.700 i 1.900 dolara prije nego što su krajem 2023. izbile na nove rekorde svih vremena od 2.135 dolara. „Istraživanje Hayes (2024) navodi kako je zlato 4. prosinca 2023. doseglo najvišu vrijednost svih vremena od 2.135 USD. Međutim, kada se prilagodi inflacija, najviša vrijednost svih vremena bila je oko 2.542 USD u veljači 1980. usred sve veće inflacije i rastućih kamatnih stopa.“

Slika 6. Cijena zlata prikazana u dolarima za razdoblje 2014. – 2023.



Izvor: <https://www.statmuse.com/money/ask/gold-price-from-2014-to-2023>, pristupljeno 20. 3. 2024.

Kao što je prikazano na slici broj 6, unatoč turbulentnom razdoblju i povećanoj volatilnosti zlato se pokazalo uspješnim u promatranom razdoblju te, dugoročno gledano, isplativ i dobar pohranitelj vrijednosti novca. Iznad slike opisani su značajniji pomaci cijene te trendovi koji su im prethodili. “Dok ekonomska očekivanja propadaju u situaciji neizvjesnosti ili nasilnih fluktuacija, vrijednost stvarnih sredstava relativno je stabilna i sigurna u usporedbi s finansijskim sredstvima. Stoga se pretpostavlja da očekivanja i potražnja za održavanjem vrijednosti i *hedgingom* potiču rast cijene zlata” (Aleksandr, Gevorkyan, Tarron i Khemraj, 2019). S druge strane, cijena digitalnog zlata, odnosno bitcoina, prolazila je kroz još višu volatilnost i kao relativno nova vrsta imovine pomela sve trendove i zadobila zasluženu pažnju. Među klasama imovine, bitcoin je imao jednu od najpromjenljivijih u povijesti trgovanja. Prvo značajno povećanje cijene kriptovalute dogodilo se u listopadu 2010. kada se vrijednost jednog bitcoina počela kretati iznad svoje duge stalne cijene od manje od 0.10 USD.

Slika 7. Cijena bitcoina prikazana u tisućama dolara za razdoblje 2014. – 2023.



Izvor: <https://www.statmuse.com/money/ask/bitcoin-price-from-2014-to-2023>, pristupljeno 21. 3. 2024.

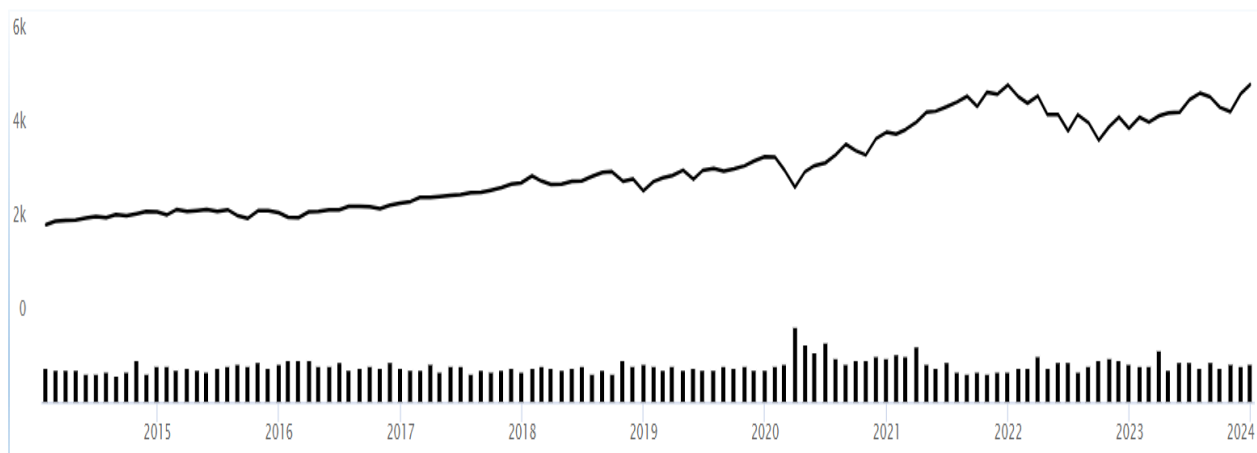
Na slici broj 7 prikazano je kretanje cijena bitcoina između 2014. i 2023. To razdoblje obilježeno je značajnim fluktuacijama, velikim usponima i dramatičnim padovima. U tom je razdoblju bitcoin evoluirao od relativno neznčajne digitalne valute do globalno priznate klase imovine, privlačeći pozornost ulagača, institucija i vlada. Godine 2014. i 2015. obilježene su i optimizmom i izazovima za bitcoin.

U 2014. bitcoin se suočio s nekoliko neuspjeha, uključujući kolaps burze Mt. Gox i regulatorne kontrole. Mnoge postojeće i potencijalne ulagače zabrinjava i potencijal od *cyber* napada i djelomičnog ili potpunog gubitka kriptovaluta. „Jedan od najpoznatijih slučajeva *cyber* napada, napad na burzu kriptovaluta Mt. Gox, za posljedicu je imao gubitak 850 tisuća bitcoina“ (Ryan, 2021). Ovi događaji doveli su do oštrog pada cijene bitcoina, pri čemu je njegova vrijednost pala za više od 50 % tijekom godine. Unatoč tim izazovima, bitcoin je nastavio dobivati na snazi kao decentralizirana digitalna valuta, privlačeći interes tehnoloških entuzijasta i ranih korisnika. Sustav oko bitcoina nastavio se razvijati, s poboljšanjima u infrastrukturi i sve većim prihvaćanjem ulagača. Razdoblje od 2016. do 2017. označilo je prekretnicu za bitcoin jer je ušao u produljeni ciklus bikovskog tržišta. Pozitivni razvoji događaja, poput prepolovljenja nagrada za bitcoin u 2016. i rastućeg institucionalnog interesa, potaknuli su optimizam ulagača i doveli cijenu bitcoina do novih najviših razina. Osim toga, pojave inicijalnih ponuda novčića (ICO) i *blockchain* tehnologije privukle su veliku pozornost, dodatno jačajući povjerenje u potencijal kriptovaluta. 16. prosinca 2017. bitcoin je doživio porast kada je skočio na 19.188 dolara. Ovaj visoki uspon zauzeo

je globalne naslovnice i skrenuo pozornost maloprodajnih i institucionalnih ulagača diljem svijeta. Takav uspon iz 2017. nije dugo potrajao jer se bitcoin suočio sa značajnom korekcijom u 2018. Pucanje špekulativnog balona, regulatorne akcije i zabrinutost oko pouzdanosti pridonijeli su oštrom padu cijene bitcoina, izbrisavši značajan dio njegove vrijednosti. Unatoč padu, bitcoin je nastavio sazrijevati kao klasa imovine, s razvojem reguliranih tržišta izvedenica i povećanim institucionalnim sudjelovanjem. Došlo je do ponovnog porasta cijene i obujma trgovanja u lipnju 2019., s cijenom koja je premašila 10.000 dolara. Međutim, sredinom prosinca pao je na cijenu od 6.612 dolara. Kako je prikazano na slici broj 5, u godinama od 2020. do 2023. došlo je do značajnog ponovnog porasta cijene bitcoina, potaknutog s nekoliko čimbenika. Pandemija COVID-19 i monetarne poticajne mjere središnjih banaka izazvale su zabrinutost zbog inflacije i pada vrijednosti valute, što je navelo ulagače da traže alternativne zalihe vrijednosti. Bitcoin, sa svojom ograničenom ponudom i decentraliziranom prirodom, pojavio se kao preferirana zaštita od makroekonomskih rizika. „Cijena bitcoina ponovno je krenula. Kriptovaluta je otvorila godinu na 7.161 USD. Zatvaranje zbog pandemije i vladine politike koje su uslijedile potaknule su strahove ulagača o globalnoj ekonomiji i ubrzale uspon bitcoina. Na zatvaranju 23. studenog, bitcoinom se trgovalo za 18.383 dolara. Cijena bitcoina je 31. prosinca 2020. zatvorena na 28.993 USD, što je porast od 416 % od početka te godine“ (Edwards 2024). Uz to, rastuće institucionalno prihvaćanje, što dokazuju ulaganja tvrtki poput MicroStrategyja i Tesle, pružilo je dodatnu potvrdu bitcoina kao klase imovine.

U 2021. bitcoin je dosegao nove rekorde svih vremena – iznad 60.000 dolara, i to potaknut institucionalnom potražnjom i sve većim prihvaćanjem. Nakon toga slijedio je pad, bitcoin je otvorio 2023. godinu po cijeni od 16.530 dolara. Cijena je kontinuirano rasla tijekom 2023., završivši godinu na 42.258 dolara. „Zanimljivo je da se čini da trendovi cijena bitcoina oponašaju one na burzi od studenog 2021. do lipnja 2022., što sugerira da ga tržište tretira kao dionicu. Slično je slijedio ovaj trend kroz veći dio 2023. godine“ (Edwards 2024). Na slici br. 8 prikazano je kretanje cijene upravo jednog od najznačajnijeg predstavnika na burzi, a to je indeks S&P 500. Između 2014. i 2023. indeks S&P 500 doživio je nekoliko značajnih trendova i događaja koji su utjecali na kretanje cijena i ukupnu izvedbu.

Slika 8. Cijena S&P 500 prikazana u tisućama dolara za razdoblje 2014. – 2023.



Izvor: <https://www.statmuse.com/money/ask/sandp-500-price-from-2014-to-2023>, pristupljeno 23. 3. 2024.

Godine 2014. i 2015. obilježene su stabilnim gospodarskim rastom i postupnim oporavkom od globalne financijske krize iz 2008. Indeks S&P 500 imao je koristi od poboljšanja ekonomskih pokazatelja, uključujući rast korporativnih profita, niske kamatne stope i smanjenje nezaposlenosti. Ulagači su ostali optimistični u pogledu izgleda američkih dionica, što je dovelo indeks do rekordno visokih vrijednosti. U 2014. S&P 500 zabilježio je dobitak od preko 11 %. Pozitivan zamah prenesen je u 2015., kada se cijena nije puno promijenila naspram prethodne godine.

Izborom Donalda Trumpa za predsjednika Sjedinjenih Američkih Država u studenom 2016. nastupilo je razdoblje povećanog optimizma i nestabilnosti tržišta. Trumpov pro-poslovni program, uključujući smanjenje poreza i deregulaciju, potaknuo je raspoloženje ulagača i potaknuo rast američkih dionica. Indeks S&P 500 porastao je na nove najviše razine u iščekivanju reforme poreza na dobit i potrošnje na infrastrukturu. Dodatno, snažna zarada poduzeća i snažan gospodarski rast podržali su uzlaznu putanju indeksa. U 2017. S&P 500 ostvario je iznimne povrate, bilježeći rast viši od 18 % tijekom godine. 2018. i 2019. obilježene su trgovinskim napetostima između Sjedinjenih Država i njihovih trgovinskih partnera, posebice Kine. Nametanje carina uzdrmalo je financijska tržišta i izazvalo zabrinutost o utjecaju na globalni gospodarski rast. Kako su trgovinski pregovori stali, a ekonomski pokazatelji pokazivali znakove slabljenja, raspoloženje ulagača postalo je oprezno, što je dovelo do povećane volatilnosti na tržištu dionica.

U 2018. S&P 500 doživio je svoj značajniji pad, paviši za približno 6,6 %. Pad se nastavio u 2019. iako je indeks uspio povratiti neke gubitke do kraja godine. Izbijanje pandemije COVID-19 početkom 2020. izazvalo je iznenadnu i značajnu tržišnu rasprodaju, pri čemu je S&P 500 doživio svoje najbrže medvjede tržište u povijesti. Javnozdravstvena kriza dovela je do široko rasprostranjenih karantena i prekida opskrbnog lanca, što je izazvalo šokove na financijskim tržištima.

Međutim, agresivne mjere monetarnog i fiskalnog poticaja koje su provele vlade i središnje banke pomogle su stabilizirati gospodarstvo i podržati rizičnu imovinu. Indeks S&P 500 brzo se oporavio od najnižih razina u ožujku, potaknut optimizmom u pogledu razvoja cjepiva, neviđenim razinama državnih poticaja i otpornošću tehnologije i rasta dionica. Pandemija COVID-19 iz 2020. i recesija koja je uslijedila uzrokovale su pad indeksa S&P 500 za više od 15 %. S&P 500 se oporavio tijekom druge polovice 2020., dosegnuvši nekoliko najviših vrijednosti svih vremena u 2021. (u prosincu 4.700 \$), ali je pao za više od 1.500 dolara u 2022. prije nego što se vratio u listopadu 2023. Na tablici br. 3 sažeti su svi važni događaji koji su uzrokovali trendove i povišenu volatilnost promatranih imovina u razdoblju od 2014. do 2023. godine.

U tablici su prikazani značajni događaji povezani s bitcoinom, S&P 500 i zlatom od 2014. do 2023. Svake godine ističu se ključni događaji koji utječu na ovu imovinu, uključujući regulatorne udare i tržišne fluktuacije. Ti događaji variraju od kolapsa burze kriptovaluta i geopolitičkih napetosti do ekonomskih neizvjesnosti i institucionalnog usvajanja, pružajući kontekst za razumijevanje kretanja njihovih cijena.

Tablica 3. Ključni događaji koji utječu na bitcoin, S&P 500 i zlato (2014. – 2023.).

Godina	Događaji vezani uz bitcoin	Događaji vezani uz S&P 500	Događaji vezani uz zlato
2014	Kolaps Mt. Gox burze	Federalne rezerve prekidaju kvantitativno popuštanje	Eskalacija sukoba između Rusije i Ukrajine
2015	Hakiranje Bitfinex burze	Kolaps kineskog tržišta dionica	Grčka dužnička kriza
2016	Smanjenje nagrade za rudarenje bitcoina	Referendum o Brexitu	Američki predsjednički izbori
2017	Nagli porast cijene bitcoina	Trumpovi porezni rezovi	Povećanje napetosti između Sjeverne Koreje i SAD-a
2018	Regulativni udari (SEC, Kina)	Eskalacija trgovinskog rata između SAD-a i Kine	Zatvaranje američke vlade
2019	Najava Facebookove digitalne valute Libra	Nesigurnost oko trgovinskog sporazuma između SAD-a i Kine	Smanjenje kamatnih stopa
2020	Smanjenje nagrade za rudarenje bitcoina, COVID-19 pandemija	COVID-19 pandemija, pad na tržištima	COVID-19 pandemija, gospodarski poticaji
2021	Institucionalno usvajanje (MicroStrategy, Tesla)	Nestabilnost dionica tehnoloških tvrtki, zabrinutost zbog inflacije	Zabrinutost zbog inflacije, odluke Federalnih rezervi
2022	Jasnoća regulative (usvajanje u El Salvadoru)	Pojava varijante Omikron, špekulacije o zaoštavanju monetarne politike Federalnih rezervi	Geopolitičke napetosti (Rusija-Ukrajina)
2023	Rast institucionalnih ulaganja, razvoj regulative	Brige oko gospodarskog oporavka, odluke Federalnih rezervi	Gospodarska neizvjesnost, pritisak inflacije

Izvor: sistematizacija autora.

### 3.2. Povrat na ulaganje u zlato, bitcoin i S&P 500

ROI ili povrat na ulaganja financijska je metrika koja se koristi za procjenu isplativosti ulaganja u odnosu na njegov trošak. Mjeri učinkovitost i izvedbu ulaganja uspoređujući dobitak ili gubitak ostvaren ulaganjem s početnim troškom ulaganja. ROI (engl. *Return on investment*) se izražava kao postotak i daje uvid u uspjeh ili neuspjeh ulaganja u stvaranju povrata. Za izračun ROI-ja korištena je formula:

$$\text{ROI} = [(\text{prihod} - \text{troškovi}) / \text{troškovi}] \times 100$$

gdje se neto dobit odnosi na ukupni povrat ostvaren od ulaganja, koji uključuje sve prihode, dividende ili kapitalne dobitke, minus početni trošak ulaganja. Trošak ulaganja predstavlja početni iznos novca uložen u imovinu ili projekt. ROI može biti pozitivan ili negativan, ovisno o tome donosi li ulaganje dobit ili gubitak.

Pozitivan ROI označava da je ulaganje ostvarilo povrat veći od početnog troška ulaganja, dok negativan ROI znači da je ulaganje rezultiralo gubitkom. Povrat na ulaganje je izračun koji se može primijeniti na različite vrste ulaganja, uključujući dionice, obveznice, nekretnine i poslovne pothvate. Omogućuje ulagačima procjenu uspješnosti ulaganja i donošenje informiranih odluka o raspodjeli kapitala. Jedna od ključnih prednosti ovakvog izračuna je jednostavnost i laka upotreba. Uspoređujući ostvareni povrat s početnim ulaganjem, ulagači mogu brzo procijeniti isplativost ulaganja i usporediti ga s drugim mogućnostima ulaganja. Osim toga, ROI pruža standardiziranu mjeru za procjenu ulaganja u različitim klasama imovine i razdobljima. Međutim, važno je napomenuti da ROI ima ograničenja i treba ga tumačiti s oprezom. Primjerice, ROI ne uzima u obzir vremensku vrijednost novca, niti uzima u obzir trajanje ulaganja. Također, ne pruža informacije o riziku povezanom s ulaganjem ili o potencijalu budućeg rasta. Ovakva formula možda neće točno odražavati ukupnu izvedbu ulaganja, posebno za dugoročna ulaganja gdje povrati mogu varirati tijekom vremena.

Ipak, ROI je temeljni izračun koji se koristi u financijama za procjenu isplativosti ulaganja. Ulagačima pruža vrijedan uvid u učinkovitost i izvedbu njihovih investicijskih portfelja, te pomaže u vođenju procesa donošenja odluka. „Fernando (2024) daje primjer, pretpostavimo da je Josip uložio 1.000 USD u Slice Pizza Corp. 2017. i godinu dana kasnije prodao dionice za ukupno 1.200 USD. Da bi se izračunao povrat ove investicije, podijeli se neto dobit (1.200 USD – 1.000 USD = 200 USD) s troškom ulaganja (1.000 USD), za ROI od 200 USD/1.000 USD ili 20 %.“

U ovome radu napravljen je izračun povrata na ulaganje za promatrane imovine u desetogodišnjem



razdoblju. Na svakom primjeru uzima se u obzir da je investitor uložio po 15.000 dolara u svaku imovinu na početku, odnosno 2014. godine.

Izračun povrata na ulaganje za zlato, bitcoin i S&P 500:

Za bitcoin:

- Početna investicija = 15.000 dolara
- Cijena kupnje (2. siječnja 2014.) = 771.40 dolara
- Cijena prodaje (29. prosinca 2023.) = 42.265,19 dolara

$$\text{ROI} = ((42.265,19 - 771,40) / 771,40) * 100 \%$$

$$\text{ROI} = ((41.493,79) / 771,40) * 100 \%$$

$$\text{ROI} \approx (53.7791) * 100 \% \text{ ROI} \approx 5.377,91 \%$$

ROI za bitcoin iznosi otprilike 5.377,91 %. Ovaj izvanredan povrat ukazuje da bi početno ulaganje od 15.000 dolara u bitcoin 2. siječnja 2014. naraslo na otprilike 56.493,79 dolara do 29. prosinca 2023. Fascinantan ROI bitcoina naglašava njegov izniman potencijal rasta kao vrlo nestabilne i spekulativne klase imovine. Unatoč značajnim fluktuacijama cijena i razdobljima ekstremne volatilnosti, bitcoin se pojavio kao jedno od najuspješnijih sredstava u prošlom desetljeću, privlačeći i maloprodajne i institucionalne ulagače koji traže izvanredne povrate.

Za S&P 500:

- Početna investicija = 15.000 dolara
- Cijena kupnje (2. siječnja 2014.) = 1.831,98 dolara
- Cijena prodaje (29. prosinca 2023.) = 4.769,83 dolara

$$\text{ROI} = ((4.769,83 - 1.831,98) / 1.831,98) * 100 \%$$

$$\text{ROI} = ((2.937,85) / 1.831,98) * 100 \%$$

$$\text{ROI} \approx (1.6025) * 100 \% \text{ ROI} \approx 160,25 \%$$

ROI je otprilike 160,25 %. Ulaganje od 15.000 dolara u S&P 500 2. siječnja 2014. dalo bi konačnu vrijednost od oko 17.937,85 dolara do 29. prosinca 2023. S&P 500 predstavlja široki portfelj 500 najvećih javnih kompanija u Sjedinjenim Državama te je povijesno donosio dosljedni povrat, no skromniji u usporedbi s bitcoinom. Njegov relativno niži ROI odražava stabilan i predvidljiv rast koji je karakterističan za svjetski poznata tržišta kapitala tijekom dugoročnog razdoblja. Unatoč povremenim tržišnim padovima i ekonomskim nesigurnostima, S&P 500 ostao je popularan izbor za ulagače koji žele biti izloženi ukupnom učinku američkog tržišta dionica.

Za zlato:

- Početna investicija = 15.000 dolara
- Cijena kupnje (2. siječnja 2014.) = 1.205,90 dolara
- Cijena prodaje (29. prosinca 2023.) = 2.062,94 dolara

$$\text{ROI} = ((2.062,94 - 1.205,90) / 1.205,90) * 100 \%$$

$$\text{ROI} = ((857,04) / 1.205,90) * 100 \%$$

$$\text{ROI} \approx (0,7108) * 100 \% \text{ ROI} \approx 71,08 \%$$

Za zlato, ROI je približno 71,08 %. Ulaganje od 15.000 dolara u zlato 2. siječnja 2014. naraslo bi na približno 15.857,04 dolara do 29. prosinca 2023. Zlato, koje se često smatra sigurnom imovinom i zaštitom od inflacije te gospodarskih iskušenja, povijesno je pokazivalo manju volatilnost u usporedbi s bitcoinom i dionicama. Iako se njegov povrat može činiti skromnim u takvoj usporedbi, uloga zlata kao pohrane vrijednosti i diversifikatora portfelja čini ga bitnom komponentom portfelja mnogih ulagača, osobito u vremenima tržišne nesigurnosti i devalvacije valute.

*Tablica 4. Povrat na ulaganje za bitcoin, S&P 500 i zlato (2014. – 2023.).*

Imovina	Početna investicija	Cijena kupnje (2. siječnja 2014.)	Cijena prodaje (29. prosinca 2023.)	ROI
Bitcoin	\$ 15.000,00	771,4	\$ 42.265,19	5377,91 %
Zlato	\$ 15.000,00	1.205,90	\$ 2.062,94	71,08 %
S&P 500	\$ 15.000,00	1.831,98	\$ 4.769,83	160,25 %

Izvor: sistematizacija autora prema <https://finance.yahoo.com/>, pristupljeno 26. 3. 2024.

Tablica br. 4 jasno prikazuje početnu investiciju, završnu vrijednost, neto dobit i ROI za svaku imovinu, što olakšava usporedbu njihovog performansa tijekom desetogodišnjeg razdoblja. Izniman ROI bitcoina naglašava njegovu visokorizičnu prirodu s visokom zaradom, privlačeći ulagače koji traže značajno povećanje kapitala. Relativno niži, ali dosljedni ROI indeksa S&P 500 odražava stabilnost i otpornost uspostavljenih tržišta dionica, pružajući ulagačima dugoročne prilike za rast. U međuvremenu, skromni povrat zlata naglašava njegovu ulogu kao pouzdane pohrane vrijednosti i diversifikatora portfelja, nudeći stabilnost i zaštitu od nestabilnosti tržišta. U konačnici, ulagači mogu koristiti te uvide za donošenje informiranih odluka o raspodjeli portfelja i upravljanju rizikom na temelju svojih ciljeva ulaganja i tolerancije na rizik. Bitcoin je iskazao

najveći povrat na investiciju u razdoblju od 2014. do 2023. u odnosu na zlato i S&P 500 burzovni indeks čime se potvrđuje druga hipoteza rada (H2). Kako bi se usporedio uspjeh svake investicije na temelju izračuna povrata na ulaganje, ispitat ćemo koliko je puta svaka imovina imala veći prinos na ulaganje od druge imovine tijekom promatranog razdoblja (2014. – 2023.).

1. Bitcoin u odnosu na zlato:

Bitcoin ROI: 5.377,91 %

Zlato ROI: 71,08 %

Povrat na ulaganje u bitcoin je otprilike 75,65 puta viši od povrata na ulaganje u zlato.

2. Bitcoin u odnosu na S&P 500:

Bitcoin ROI: 5.377,91 %

S&P 500 ROI: 160,25 %

Povrat na ulaganje u bitcoin je otprilike 33,55 puta viši od povrata na ulaganje u indeks S&P 500.

3. Zlato u odnosu na S&P 500:

Zlato ROI: 71,08 %

S&P 500 ROI: 160,25 %

Povrat na ulaganje u zlato je otprilike 2,26 puta manji od povrata na ulaganje u indeks S&P 500.

Ove usporedbe naglašavaju značajne razlike u povratu na ulaganje između tri investicije tijekom promatranog razdoblja. Bitcoin se ističe kao najuspješnije ulaganje s daleko najvišim prinosom, značajno nadmašujući i S&P 500 i zlato u pogledu povrata na ulaganja. S&P 500 također pokazuje solidnu izvedbu u usporedbi sa zlatom, makar na nižoj razini od bitcoina. Ove usporedbe naglašavaju potencijal za visoke povrate koje nudi bitcoin u usporedbi s tradicionalnom imovinom, kao što su dionice (S&P 500) i roba (zlato), u navedenom vremenskom okviru.

### 3.3. Usporedna analiza cijena zlata, bitcoina i S&P 500

Na temelju izračuna povrata na ulaganje za svaku imovinu iz prethodnog potpoglavlja i dobivenih postotaka mogu se izračunati vrijednosti investicija na kraju razdoblja, odnosno cijene koju bi investitor dobio za uloženi 15.000 dolara u 2014. godini za svaku promatranu imovinu te bi se dobio konačan rezultat. Za izračun vrijednosti svake investicije na kraju investicijskog razdoblja (2023.), koristi se početni iznos ulaganja i ROI za svako ulaganje.

1. Za bitcoin:

Početna investicija = 15.000 dolara

ROI = 5.377,91 %

Vrijednost na kraju = početno ulaganje \* (1 + ROI)

Vrijednost na kraju = 15.000 USD \* (1 + 5.377,91 %)

Vrijednost na kraju ≈ 15.000 USD \* (1 + 53,7791)

Vrijednost na kraju ≈ 15.000 USD \* 54.7791

Vrijednost na kraju ≈ 821.686,50 \$

## 2. Za zlato:

Početna investicija = 15.000 dolara

ROI = 71,08 %

Vrijednost na kraju = početno ulaganje \* (1 + ROI)

Vrijednost na kraju = 15.000 USD \* (1 + 71,08 %)

Vrijednost na kraju ≈ 15.000 USD \* (1 + 0,7108)

Vrijednost na kraju ≈ 15.000 USD \* 1.7108

Vrijednost na kraju ≈ 25.662,00 \$

## 3. Za S&P 500:

Početna investicija = 15.000 dolara

ROI = 160,25 %

Vrijednost na kraju = početno ulaganje \* (1 + ROI)

Vrijednost na kraju = 15.000 USD \* (1 + 160,25 %)

Vrijednost na kraju ≈ 15.000 USD \* (1 + 1,6025)

Vrijednost na kraju ≈ 15.000 USD \* 2.6025

Vrijednost na kraju ≈ 39.037,50 \$

Od dobivenih rezultata napravljena je tablica broj 5 radi lakše preglednosti.

*Tablica 5. Primjer ROI-ja za svaku imovinu u promatranom razdoblju u slučaju ulaganja 15.000 \$ na početku.*

	Početna investicija (2014.)	ROI	Vrijednost na kraju (2023.)
Bitcoin	\$ 15.000,00	5,377.91 %	\$ 821.686,50
Zlato	\$ 15.000,00	71,08 %	\$ 25.662,00
S&P 500	\$ 15.000,00	160,25 %	\$ 39.037,50

Izvor: sistematizacija autora.

Tablica ilustrira primjer povrata ulaganja (ROI) za svaku imovinu tijekom promatranog razdoblja,

s početnim ulaganjem od 15.000 dolara. Za bitcoin, ROI je impresivnih 5.377,91 %, što rezultira bogatom krajnjom vrijednošću od 821.686,50 dolara. Zlato je također postiglo značajan ROI od 71,08 %, s konačnom vrijednošću od 25.662,00 dolara. S&P 500 bilježi značajno veći ROI od zlata, no značajno manji od bitcoina te iznosi 160,25 %, s konačnom vrijednošću od 39.037,50 dolara. Iz dobivenih rezultata analize vidljivo je kako postoji značajna razlika u prinosu kod ulaganja u zlato, bitcoin i S&P 500 u razdoblju od 2014. do 2023. godine, te je time prva hipoteza rada (H1) potvrđena. Ova tablica ističe potencijalno visoke povrate koje su ulagači mogli postići ulaganjem u spomenute vrste imovine tijekom promatranog razdoblja, a također ukazuje na različite razine rizika i profitabilnosti svake imovine.

*Tablica 6. Prosječna cijena imovina za svaku godinu promatranog razdoblja.*

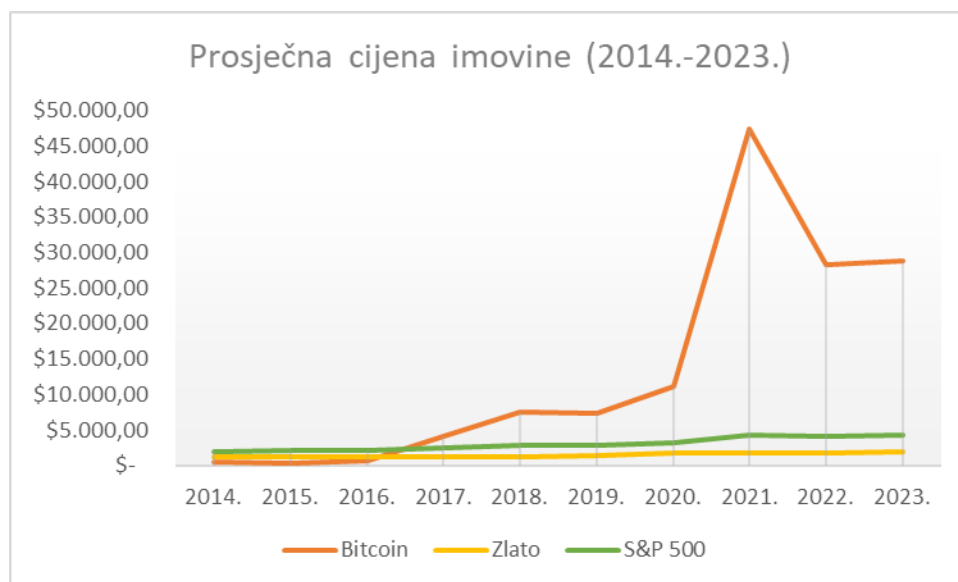
	Bitcoin	Zlato	S&P 500
2014.	\$ 527,24	\$ 1.266,24	\$ 1.931,38
2015.	\$ 272,45	\$ 1.159,94	\$ 2.061,71
2016.	\$ 568,49	\$ 1.248,36	\$ 2.094,65
2017.	\$ 4.006,03	\$ 1.258,42	\$ 2.449,08
2018.	\$ 7.577,03	\$ 1.265,02	\$ 2.746,21
2019.	\$ 7.395,09	\$ 1.393,88	\$ 2.913,36
2020.	\$ 11.128,47	\$ 1.771,57	\$ 3.217,86
2021.	\$ 47.500,63	\$ 1.798,69	\$ 4.273,39
2022.	\$ 28.214,45	\$ 1.803,12	\$ 4.098,51
2023.	\$ 28.859,45	\$ 1.942,55	\$ 4.283,73

Izvor: sistematizacija autora prema <https://www.statista.com/>.

Tablica 6. daje pregled prosječnih godišnjih cijena bitcoina, zlata i indeksa S&P 500 za svaku godinu od 2014. do 2023. Ove cijene predstavljaju srednju vrijednost svake imovine tijekom odgovarajuće godine, nudeći uvid u njihovu cjenovnu izvedbu i trendove tijekom promatranog razdoblja. U 2014. bitcoin je imao prosječnu godišnju cijenu od 527,24 dolara, zlato je iznosilo 1.266,24, a indeks S&P 500 iznosio je 1.931,38 dolara. Sljedeće godine (2015.), zabilježen je pad prosječne godišnje cijene bitcoina na 272,45 dolara, dok su zlato i indeks S&P 500 doživjeli manje fluktuacije. U 2016. prosječna godišnja cijena bitcoina vratila se na 568,49 USD što ukazuje na povećanu tržišnu aktivnost i interes ulagača za kriptovalutu. Zlato i S&P 500 također su pokazali skromne dobitke u svojim prosječnim godišnjim cijenama u usporedbi s prethodnom godinom. 2017. je obilježio značajan porast prosječne godišnje cijene bitcoina na 4.006,03 dolara, odražavajući meteorski uspon kriptovalute i povećanu volatilitnost tijekom tog razdoblja. Iako

sporijim tempom, zlato i S&P 500 također su doživjeli značajan porast svojih prosječnih godišnjih cijena. Do 2018. prosječna godišnja cijena bitcoina porasla je na 7.577,03 dolara, dosegnuvši neviđene razine prije nego što je doživjela oštru korekciju. Zlato i S&P 500 nastavili su svoju uzlaznu putanju, no s umjerenijim dobitcima u usporedbi s bitcoinom. U 2019. sve su tri imovine zadržale svoj uzlazni zamah, s prosječnom bitcoin cijenom od 7.395,09 USD, zlatom 1.393,88 USD, a S&P 500 2.913,36 USD. Trend se zadržao u 2020., s bitcoinom koji je dosegao prosječnu godišnju cijenu od 11.128,47 USD, zlatom od 1.771,57 USD, a S&P 500 od 3.217,86 USD. U 2021. godini zabilježen je značajan rast prosječne godišnje cijene bitcoina, koja je skočila na 47.500,63 USD, dok su zlato i S&P 500 također zabilježili dobitke. Međutim, do 2022. i 2023. prosječna godišnja cijena bitcoina je umjerena, signalizirajući potencijalnu stabilizaciju na tržištu, dok su zlato i S&P 500 zadržali relativno stabilne prosječne godišnje cijene. Općenito, tablica pruža sveobuhvatan pregled prosječnih godišnjih trendova cijena bitcoina, zlata i indeksa S&P 500 tijekom promatranog razdoblja, naglašavajući dinamiku te imovine na financijskim tržištima.

*Slika 9. Prosječna cijena bitcoina, zlata i S&P 500 za svaku godinu promatranog razdoblja.*



Izvor: sistematizacija autora prema tablici br. 6.

### 3.4. Utjecaj nesustavnih čimbenika na uspješnost ulagatelja

U području ulaganja, uspjeh se često pripisuje kombinaciji vještina, znanja i vremena. Međutim, izvan temeljne analize i tržišnih trendova leže nesustavni čimbenici koji mogu značajno utjecati na uspjeh investitora. Ovi čimbenici, koji su specifični za pojedinačne tvrtke ili industrije,

uključuju upravljanje tvrtkom, inovacije proizvoda, regulatorne promjene, pa čak i neočekivane događaje poput prirodnih katastrofa ili geopolitičkih napetosti.

Razumijevanje i snalaženje u ovim nepredvidivim varijablama presudno je za ulagače koji žele ublažiti rizike i iskoristiti prilike. Priznavanjem utjecaja nesustavnih čimbenika i primjenom strategija za učinkovito upravljanje njima, ulagači mogu povećati svoje šanse za postizanjem svojih financijskih ciljeva u tržišnom okruženju koje se stalno razvija. „Sustavni i nesustavni čimbenici konstantan su rizik za investitore koji ih pokušavaju premostiti. Sustavni čimbenici utječu na ukupno financijsko tržište jer dovode do promjena u nacionalnim ekonomijama, kao što su porezne reforme, promjene u globalu, energetska situacija, promjene kamatnih stopa, industrijska proizvodnja, inflacija ili tečajevi. Nesustavni čimbenici jedinstveni su za određeno društvo ili industriju i o njima ne ovise ekonomski, politički ili drugi čimbenici. Neki od najznačajnijih nesustavnih čimbenika mogu biti štrajk zaposlenika poduzeća, novi konkurenti koji počinju proizvoditi gotovo iste proizvode, te tehnološko otkriće koje može postojeći proizvod učiniti zastarjelim“ (Van Horne, Jemes, Wachowicz. 2008).

„Evo nekoliko detaljnih uvida o sustavnom i nesustavnom riziku prema *FasterCapital.com* (2024):

1. Sustavni rizik je rizik koji je svojstven cijelom tržištu ili gospodarstvu. Također je poznat kao tržišni rizik ili nediversificirani rizik. Primjeri sustavnih rizika uključuju kamatne stope, inflaciju i političku nestabilnost. Ti se rizici ne mogu eliminirati diversifikacijom jer utječu na cijelo tržište. Ulagači mogu upravljati sustavnim rizikom samo raspoređivanjem svojih ulaganja u različite klase imovine kao što su dionice, obveznice i nekretnine.

2. Nesustavni rizik je rizik koji je specifičan za pojedino poduzeće ili industriju. Također je poznat kao rizik specifičan za tvrtku ili diversifikacijski rizik. Primjeri nesustavnih rizika uključuju promjene u upravljanju, opoziv proizvoda i prekide u opskrbnom lancu. Nesustavni rizik može se eliminirati diversifikacijom. Širenjem ulaganja u više tvrtki i industrija, ulagači mogu smanjiti utjecaj nesustavnog rizika na svoj portfelj.“ U tablici br. 7 prikazana su ključna načela diversifikacije investicijskih portfelja te se naglašava važnost širenja ulaganja u različite klase imovine za učinkovito upravljanje rizikom. Osim toga, ističe se razmatranje korelacije, usklađenosti s ciljevima ulaganja i tolerancije rizika te razumijevanje da je diversifikacija alat za upravljanje rizikom, a ne jamstvo protiv gubitaka.

Tablica 7. Principi diversifikacije.

Pri razumijevanju diversifikacije treba obratiti pažnju na:
1. Diversifikacija uključuje ulaganje u različite vrste imovine poput dionica, obveznica i nekretnina.
2. Važno je uzeti u obzir korelaciju između imovine; niža korelacija smanjuje ukupni rizik portfelja.
3. Prilagodite diversifikaciju svojim investicijskim ciljevima i toleranciji na rizik; mlađi investitori možda prihvaćaju veći rizik radi većih povrata, dok stariji investitori možda žele usmjeriti pažnju na očuvanje bogatstva.
4. Diversifikacija ne jamči profit ili sprječava gubitke, ali pomaže u smanjenju rizika i stabilizaciji portfelja.

Izvor: sistematizacija autora prema: <https://fastercapital.com/startup-topic/Unsystematic-Risk.html>, pristupljeno 27. 3. 2024.

Diversifikacija je ključna strategija za ublažavanje nesustavnog rizika unutar investicijskih portfelja. Kroz stratešku raspodjelu ulaganja u različite klase imovine, pojedinci mogu smanjiti svoje oslanjanje na određene tvrtke ili industrije, potičući uravnoteženiji i stabilniji portfelj. Ovaj pristup ne samo da smanjuje izloženost potencijalnim padovima u bilo kojem pojedinačnom sektoru, već također poboljšava sveukupne mogućnosti upravljanja rizikom. „Učinkovitom diversifikacijom portfelja mogu se smanjiti nesustavni rizici ili faktori ili čak i eliminirati za većinu dionica jer one čine oko 50 % ukupnog rizika“ (Van Horne, Jemes, Wachowicz. 2008). Jedan primjer kako su nesistematski čimbenici utjecali na cijenu bitcoina od 2014. do 2023. godine je regulatorno okruženje u različitim zemljama.

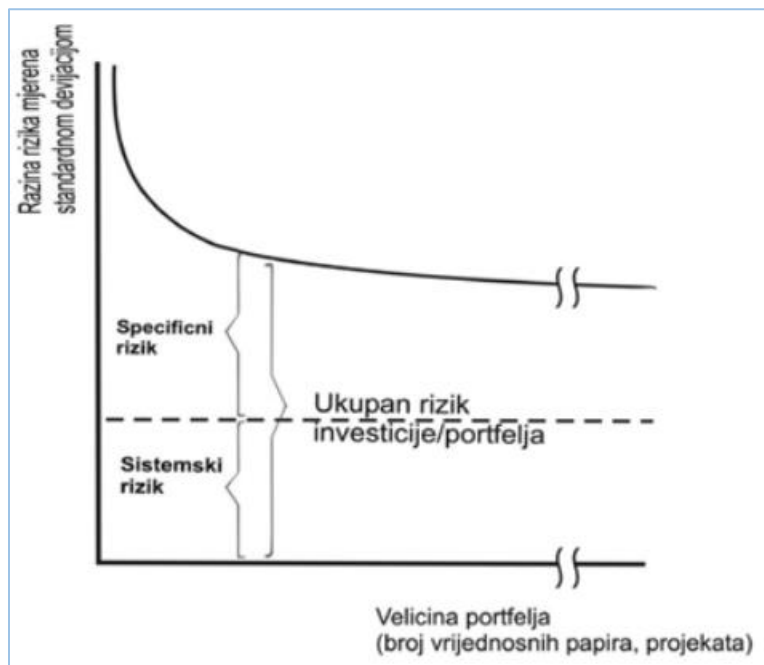
Na primjer, 2017. godine kineska vlada najavila je borbu protiv kriptovalutnih burzi i početnih ponuda kovanica (ICO), što je rezultiralo značajnim padom cijene bitcoina. „Prema *spglobal.com* (2024), inicijalna ponuda novčića (ICO) ekvivalent je inicijalne javne ponude (IPO) industrije kriptovaluta. Tvrtka koja želi prikupiti novac za stvaranje novog novčića, aplikacije ili usluge može pokrenuti ICO kao način prikupljanja sredstava.“ Slično tome, 2021. godine, kada je regulatorna neizvjesnost porasla zbog rasprava o strožim propisima u različitim zemljama, uključujući Kinu i Sjedinjene Američke Države, cijena bitcoina doživjela je povećanu volatilnost. Ove regulatorne akcije i neizvjesnosti nesistematski su čimbenici specifični za tržište bitcoina koji mogu utjecati na njegove cjenovna kretanja neovisno o širim trendovima na tržištu. Također, jedan od primjera kako nesistematski čimbenici utječu na cijenu S&P 500 indeksa od 2014. do 2023. godine je trgovinska napetost između Sjedinjenih Američkih Država i Kine. Na primjer, 2018. godine eskalacija trgovinskih napetosti između dviju najvećih ekonomija dovela je do tržišne



neizvjesnosti i fluktuacija na S&P 500 indeksu. Dodatno, geopolitički događaji poput sukoba između Ukrajine i Rusije 2014. godine te zabrinutost zbog nuklearnog programa Sjeverne Koreje 2017. godine također su doprinijeli kratkoročnoj volatilnosti na indeksu. Ti nesistematski čimbenici, specifični za geopolitičke odnose i trgovinsku dinamiku, utjecali su na reakcije investitora i oblikovali performanse S&P 500 indeksa neovisno o širim trendovima na tržištu. Zlato, najmanje volatilno od promatranih imovina, također podliježe nesistematskim rizicima. Na primjer, 2019. godine, eskalacija napetosti između SAD-a i Irana nakon ubojstva visokog iranskog generala dovela je do porasta potražnje za zlatom kao sigurnom imovinom. Slično tome, 2020. godine izbijanje pandemije COVID-19 izazvalo je ekonomske neizvjesnosti i volatilnost na financijskim tržištima, navodeći ulagače da pohrle zlatu kao zaštiti od tržišnih rizika.

Ovi geopolitički događaji i ekonomske neizvjesnosti nesustavni su čimbenici koji izravno utječu na potražnju za zlatom, posljedično utječući na njegovu cijenu neovisno o širim tržišnim trendovima. „Specifični (nesistematski pojedinačni) rizik može se otkloniti formiranjem portfelja investicija, a to znači diversifikacijom. Zbog toga se može nazvati i diverzibilnim (otklonjivim, izbjegljivim) rizikom. Uvjetovan je različitim slučajnim događajima koji pogađaju samo određeno poduzeće (na primjer, štrajkovi, parnice, promjene uvjeta izvršenja zaključenih poslova, promjene tržišne prihvatljivosti marketing programa poduzeća, i sl.). Za investitore koji su sav svoj kapital uložili u jedan projekt, specifični rizik ima odlučujuće značenje“ (Karić, 1995).

Slika 10. Utjecaj diversifikacije na razinu specifičnog (nesistematskog), sistematskog i ukupnog rizika portfelja.



Izvor: Bestvina Bukvić, I. (2013). Istraživanje primjene analize specifičnih rizika u projektном financiranju. *Ekonomski vjesnik*, XXVI (2), 481-494.

Iz slike br. 10 vidljivo je kako su podjednako utjecajni i pristupni sustavni i nesustavni čimbenici na uspješnost ulagatelja. Međutim, u ovom pododjeljku su više spominjani nesustavni čimbenici jer investitori općenito imaju veću kontrolu nad nesustavnim čimbenicima zbog svoje sposobnosti provođenja istraživanja, donošenja informiranih odluka i aktivnog upravljanja svojim portfeljima. Nesistematski čimbenici specifični su za pojedinačne imovine ili tvrtke i ne mogu se diversifikacijom portfelja sami po sebi eliminirati.

Ti čimbenici uključuju događaje specifične za tvrtku, poput promjena u upravi, povlačenja proizvoda ili pravnih poteškoća, koje mogu značajno utjecati na cijenu dionica ili imovine. Na primjer, farmaceutska tvrtka koja se suočava s tužbom zbog neispravnog lijeka može doživjeti oštar pad cijene svojih dionica zbog potencijalnih financijskih obveza vezanih uz pravne postupke. Također, nesistematski čimbenici mogu proizaći i iz događaja ili trendova specifičnih za industriju. Promjene u potrošačkim preferencijama ili tehnološki napredci mogu utjecati na potražnju za određenim proizvodima ili uslugama, što može utjecati na financijske rezultate tvrtki koje posluju u tim industrijama. Osim navedenog, regulatorne promjene ili vladine politike mogu unijeti

nesigurnosti i volatilnost u određene sektore, dodatno utječući na cijene imovine. Nadalje, tržišni zanos i ponašanje investitora mogu pridonijeti nesistematskom riziku. Čimbenici poput glasina, spekulacija ili tržišnih tračeva mogu dovesti do naglih fluktuacija cijena dionica, bez obzira na temeljne performanse tvrtke. Slično tome, psihološke pristranosti, poput ponašanja krda ili straha od propuštanja prilike, mogu potaknuti iracionalne odluke o kupnji ili prodaji što pojačava volatilnost cijena imovine. Prema James, Van Horneu i Wachowiczu (2005) specifični ili nesistemski rizik odnosi se na 60 – 75 % ukupne rizičnosti investicije. Zaključno, nesistematski čimbenici imaju jednu od ključnih uloga u donošenju odluke pri razmatranju investicija. Dok sistematski rizik, poput tržišnih ili ekonomskih čimbenika, utječe na cijelo tržište, nesistematski rizik je jedinstven za svaku investiciju i zahtjeva pažljivu analizu i upravljanje. Razumijevanjem i identificiranjem ovih čimbenika, investitori mogu donositi informiranije odluke i implementirati strategije za ublažavanje utjecaja nesistematskog rizika na svoje investicijske portfelje.

#### 4. INVESTICIJSKE STRATEGIJE I RASPODJELA PORTFELJA

Investicijske strategije i raspodjela portfelja igraju ključnu ulogu u postizanju financijskih ciljeva i upravljanju rizikom u svijetu ulaganja. Ove strategije uključuju promišljenu raspodjelu sredstava među različitim nositeljima ulaganja na temelju čimbenika kao što su tolerancija rizika, ciljevi ulaganja, vremenski horizont i tržišni uvjeti.

Diversifikacija je temeljna strategija ulaganja koja uključuje širenje ulaganja u različite klase imovine, industrije, sektore i zemljopisne regije kako bi se smanjio rizik. Diversifikacijom svojih portfelja, ulagači imaju za cilj minimizirati utjecaj bilo koje pojedinačne investicije ili tržišnog događaja na svoje ukupno bogatstvo. Raspodjela imovine uključuje određivanje optimalnog spoja klasa imovine unutar portfelja na temelju ulagačeve tolerancije rizika te ciljeva ulaganja. Tri glavne klase imovine su dionice, obveznice s fiksnim prihodom i novčani ekvivalenti koji imaju različite profile rizika i povrata te imaju različitu izvedbu u različitim tržišnim uvjetima. Učinkovito upravljanje rizikom ključno je za očuvanje kapitala i postizanje dugoročnog uspjeha ulaganja. Ulagači koriste različite tehnike upravljanja rizikom, kao što su postavljanje naloga za zaustavljanje gubitka, strategije zaštite i korištenje izvedenica, kako bi ublažili rizik pada i zaštitili svoje portfelje od nepovoljnih kretanja na tržištu.

Dugoročno ulaganje usmjereno je na akumuliranje bogatstva tijekom duljeg razdoblja držanjem ulaganja nekoliko godina ili desetljeća. Ova strategija naglašava strpljenje, disciplinu i moć spajanja povrata kako bi se bogatstvo stalno povećavalo tijekom vremena. Ulaganje vrijednosti je strategija ulaganja koja uključuje prepoznavanje podcijenjenih dionica ili imovine koja se trguje ispod njihove intrinzične vrijednosti. Ulagači vrijednosti traže prilike za kupnju imovine s popustom na njihovu intrinzičnu vrijednost, očekujući ostvarivanja značajnih dobitaka nakon što tržište prepozna njihovu pravu vrijednost. Ulaganje u rast usmjereno je na prepoznavanje tvrtki ili imovine sa snažnim izgledima za rast i potencijalom zarade. Investitori koji vjeruju u rast prioritet daju ulaganjima u inovativne industrije, sektore visokog rasta i tvrtke s konkurentskim prednostima.

Ulaganje u prihode, također poznato kao ulaganje u dividende, daje prioritet ulaganjima koja generiraju redovite tokove prihoda kroz dividende, isplate kamata ili prihod od najma. Investitori orijentirani na prihod obično preferiraju dionice koje plaćaju dividendu, obveznice i drugu imovinu koja stvara prihod. Globalna diversifikacija uključuje ulaganje u imovinu iz različitih zemalja i regija diljem svijeta kako bi se iskoristile prilike na domaćem i međunarodnom tržištu.

Diversifikacijom na globalnoj razini, ulagači mogu smanjiti svoju izloženost rizicima specifičnim za pojedinu zemlju, valutnim fluktuacijama i geopolitičkim događajima dok istovremeno dobivaju pristup širem rasponu mogućnosti ulaganja i pokretača gospodarskog rasta. Usvajanjem raznolikog pristupa i primjenom prikladnih strategija ulaganja, ulagači mogu povećati svoje šanse za postizanjem svojih financijskih ciljeva i dugoročnom izgradnjom bogatstva. „Bodie, Kane i Marcus (2006) navode tri osnovna investicijska stila: konzervativni, umjereni i agresivni. Konzervativni investitor je onaj koji je prvenstveno zainteresiran za zaštitu kapitala, onaj koji poduzima veoma mali rizik i koji obično želi posjedovati nekoliko redovnih dionica, ali će posjedovati dosta obveznica instrumenata s tržišta novca. Umjereni investitor voljan je poduzeti neki rizik te će obično imati više od 50 % svojih investicija na tržištu dionica. Ostatak su obveznice i instrumenti s tržišta novca. Agresivni investitor je voljan poduzeti veliki rizik u nadi da će postići veće zarade tijekom vremena. Agresivni investitor je onaj koji je voljan imati veliki dio svojih investicija u dionicama.“ Investitor treba procijeniti vlastitu toleranciju na rizik kako bi odredio koliku volatilnost može tolerirati u svom portfelju. Bitcoin ima tendenciju biti vrlo volatilna, što ga čini pogodnim za ulagače s većom tolerancijom na rizik.

Zlato se često smatra imovinom nižeg rizika koja može poslužiti kao zaštita od nestabilnosti tržišta. S&P 500 nudi kombinaciju rizika i povrata što ga čini prikladnim za ulagače s umjerenom tolerancijom na rizik. Definiranje ciljeva ulaganja, kao što su povećanje vrijednosti kapitala, stvaranje prihoda ili očuvanje kapitala, čini investitora odlučnijim prilikom odabira. Ako je cilj povećanje kapitala, može razmisliti o dodjeli dijela svog portfelja bitcoinu, poznatom po potencijalu visokog prinosa, ali i velikoj volatiliteti. Zlato može poslužiti kao zaštita od inflacije i ekonomske neizvjesnosti, dok S&P 500 nudi dugoročni potencijal rasta kroz izloženost raznolikoj košarici dionica velike kapitalizacije.

Razmatranje vremenskog horizonta ulaganja odnosi se na duljinu vremena u kojem se planiraju zadržavati ulaganja. Bitcoin i S&P 500 prikladniji su za dugoročne ulagače koji mogu podnijeti kratkoročne fluktuacije. Zlato se također može držati kao dugoročna investicija, ali može biti prikladnije za ulagače koji žele sačuvati kapital kroz kraće vremenske rokove. Kao što je već spomenuto, diversifikacijom se ulaganja raspodjeljuju u različite klase imovine, uključujući dionice, obveznice, nekretnine i alternativnu imovinu poput bitcoina i zlata. Diversifikacija može pomoći u smanjenju ukupnog rizika portfelja.

Tablica 8. Prikaz šest strategija alokacije imovine.

Strategija Aloakcije Imovine	Karakteristike
Strateška alokacija imovine	Utvrđuje osnovni miks imovine na temelju očekivanih stopa povrata za svaku klasu imovine, uzimajući u obzir toleranciju na rizik i vremenski okvir ulaganja. Periodično je potrebno rebalansiranje.
Konstantna raspodjela imovine	Neprestano rebalansira portfelj kako bi se održao konstantan miks imovine, kupujući imovinu koja pada u vrijednosti i prodajući imovinu koja raste u vrijednosti.
Taktička alokacija imovine	Omogućava kratkoročne odstupanja od strateškog mješavine kako bi se iskoristile iznimne investicijske prilike. Portfelju se dodaje fleksibilnost kako bi se prilagodio promjenjivim ekonomskim uvjetima.
Dinamička alokacija imovine	Prilagođava mješavinu imovine u odgovoru na tržišne fluktuacije i ekonomske uvjete, stalno kupujući imovinu koja raste u vrijednosti i prodajući imovinu koja pada.
Osigurana alokacija imovine	Utvrđuje osnovnu vrijednost portfelja ispod koje portfelj ne bi smio pasti. Aktivno upravljanje provodi se iznad ove granice, dok se sigurnosna sredstva koriste za zaštitu osnovne vrijednosti.
Integrirana alokacija imovine	Razmatra očekivanja o budućim tržišnim povratima i toleranciju na rizik u uspostavi mješavine imovine, integrirajući aspekte drugih strategija uzimajući u obzir stvarne promjene na kapitalnim tržištima.

Izvor: sistematizacija autora prema: <https://www.investor.gov/introduction-investing/getting-started/asset-allocation>, pristupljeno 2. 4. 2024.

Tablica 8. prikazuje različite strategije raspodjele imovine i njihova osnovna načela. Strateška raspodjela imovine temelji se na očekivanim stopama povrata za svaku klasu imovine, dok konstantno ponderiranje raspodjele stalno rebalansira portfelj. Taktička alokacija dopušta kratkoročna odstupanja od strategije kako bi se iskoristile izuzetne mogućnosti ulaganja, dok dinamička alokacija prilagođava kombinaciju imovine kao odgovor na tržišne fluktuacije.

Zaštićena raspodjela postavlja osnovnu vrijednost portfelja ispod koje ne bi smio pasti, dok integrirana kombinira aspekte različitih strategija uzimajući u obzir stvarne promjene na tržištima. „Raspodjela imovine može biti aktivna u različitim stupnjevima ili strogo pasivna po prirodi. Hoće li ulagač odabrati preciznu strategiju raspodjele imovine ili kombinaciju različitih strategija ovisi o njegovim ciljevima, dobi, tržišnim očekivanjima i toleranciji na rizik. Međutim, treba imati na umu da su ovo samo općenite smjernice o tome kako ulagači mogu koristiti raspodjelu imovine kao dio svojih temeljnih strategija. Pristupi raspodjeli koji uključuju reagiranje na tržišna kretanja zahtijevaju veliku količinu stručnosti i talenta u korištenju određenih alata za vremensko određivanje tih kretanja. Gotovo je nemoguće savršeno tempirati tržište, pa provjerite da vaša strategija nije previše osjetljiva na nepredvidive pogreške“ (Investing.com, 2021).

#### 4.1. Tradicionalne i moderne teorije portfelja

Teorija portfelja temelj je modernih financija, nudi okvir ulagačima za optimizaciju povrata uz upravljanje rizikom. Tradicionalne i moderne teorije portfelja razvile su se tijekom vremena, a svaka nudi značajne uvide u to kako investitori mogu konstruirati svoje investicijske portfelje i upravljati njima. Tradicionalna teorija portfelja, koju je uveo Harry Markowitz 1950-ih, uvela je koncept diversifikacije kao sredstva za smanjenje rizika. Prema ovoj teoriji, ulagači mogu postići optimalnu ravnotežu između rizika i povrata raspoređivanjem svoje imovine na mješavinu ulaganja s različitim razinama rizika i povrata. „Ulaganje u više različitih vrijednosnica, tj. diversifikacija, je bila uobičajena praksa i prije pojave moderne teorije portfelja“ (Markowitz, 1999). Cilj je stvoriti portfelj koji maksimizira povrate za danu razinu rizika ili minimizira rizik za danu razinu povrata. „Naime, kako navodi Lekovic (2021), vjerovalo se da rizik portfelja ovisi isključivo o broju vrijednosnica u portfelju.

Prema tome, ulaganjem u dovoljno velik broj različitih vrijednosnica moguće je u potpunosti ukloniti rizik portfelja. Drugim riječima, vjerovalo se da se primjenom diversifikacije koja se temelji na zakonu velikih brojeva može postići da očekivani prinos portfelja bude jednak stvarnom prinosu.“ Temelj tradicionalne teorije portfelja leži u pojmu učinkovite granice, koja predstavlja skup svih mogućih portfelja koji nude najveći očekivani prinos za danu razinu rizika ili najmanji rizik za danu razinu prinosa. Izgradnjom učinkovite granice, ulagači mogu identificirati optimalni portfelj koji nudi najveći povrat za danu razinu rizika ili najmanji rizik za danu razinu povrata. Dok tradicionalna teorija portfelja pruža dragocjene uvide u izgradnju portfelja, ona ima neka

ograničenja. Jedna od ključnih pretpostavki tradicionalne teorije portfelja jest da su ulagači racionalni i neskloni riziku, što znači da nastoje maksimizirati povrate dok minimaliziraju rizik. Međutim, u stvarnosti se ulagači možda neće uvijek ponašati racionalno i mogu pokazivati predrasude u ponašanju koje mogu utjecati na njihove odluke o ulaganju. „Prema Markowitz (1999), tradicionalna teorija temeljila se na činjenici da se rizik može mjeriti na svakom pojedinačnom vrijednosnom papiru kroz proces utvrđivanja standardne devijacije i da treba odabrati vrijednosni papir tamo gdje je odstupanje najmanje. Veća varijabilnost i veća odstupanja pokazivali su veći rizik od onih vrijednosnih papira koji su imali manju varijaciju.“

Moderna teorija portfelja nadograđuje se na temelje tradicionalne teorije portfelja uključivanjem dodatnih čimbenika kao što su tržišni rizik, rizik koji se može diversificirati i stopa bez rizika, povratka. Ključna inovacija moderne teorije portfelja je uvođenje modela određivanja cijene imovine kapitala koji daje okvir za određivanje cijene imovine na temelju njihovog rizika i očekivanog povrata. Prema takvom modelu, očekivani povrat imovine određen je njezinom beta, koja mjeri osjetljivost imovine na tržišna kretanja, i stopom povrata bez rizika, koja predstavlja povrat na nerizično ulaganje kao što su državne obveznice. Nobelovac Markowitz u svojoj teoriji modernog portfelja pokazuje da je razumno očekivati veći povrat na investiciju preuzimanjem većeg rizika te je za svakog ulagača ključno da ozbiljno uzme u obzir rizik koji prihvaća (Burniske i Tatar, 2017). Moderna teorija portfelja također uvodi koncept sustavnog rizika, koji se odnosi na rizik koji se ne može diversificirati držanjem diversificiranog portfelja. „Markowitz (1999) tvrdi da suvremena teorija smatra da se diversifikacijom rizik može smanjiti. Diversifikaciju investitor može napraviti tako da ima veliki broj dionica tvrtki u različitim regijama, u različitim industrijama ili onih koje proizvode različite vrste proizvodnih linija. Diversifikacija je važna, ali moderna teorija tvrdi da ne može postojati samo diversifikacija da bi se postigao maksimalan povrat. Vrijednosni papiri moraju biti procijenjeni i stoga diversificirani do određenog ograničenog opsega unutar kojeg ulagač može težiti maksimalnom postignuću.“



*Tablica 9. Razlike između tradicionalne i moderne teorije portfelja.*

<b>Tradicionalna teorija</b>	<b>Moderne teorija</b>
• Bavi se procjenom povrata i uvjeta rizika za svakog vrijednosnog papira.	• Bavi se maksimizacijom povrata putem kombinacije različitih vrsta financijskih sredstava.
• Temelji se na mjerenju standardne devijacije određenog skripta.	• Temelji se uglavnom na procesu diversifikacije.
• Pretpostavlja da je tržište neefikasno.	• Pretpostavlja da je tržište savršeno i da su sve informacije poznate javnosti.
• Više pažnje pridaje standardnoj devijaciji.	• Više pažnje pridaje Beti.

Izvor: sistematizacija autora prema prezentaciji prof. dr. R. Prema, <https://www.slideshare.net/slideshow/portfolio-theory-and-revision/239148392>, pristupljeno 4. 4. 2024.

U tablici br. 9 sažete su glavne razlike između tradicionalne i moderne teorije portfelja. Tradicionalna teorija portfelja usredotočuje se na procjenu koliko novca je moguće zaraditi i koji su rizici za svaki dio ulaganja. To se temelji na tome koliko se cijena dionice ili drugog financijskog proizvoda može promijeniti tijekom vremena. Tržište se smatra neučinkovitim, što znači da cijene ne odražavaju uvijek sve dostupne informacije. S druge strane, moderna teorija portfelja ima za cilj maksimiziranje zarade kombiniranjem različitih vrsta ulaganja. Umjesto da se fokusira na pojedinačne dionice, ova teorija gleda na cijeli portfelj i na to kako raznolikost može smanjiti rizik. Ovdje se pretpostavlja da je tržište savršeno i da svi znaju sve informacije.

U tradicionalnoj teoriji, važna je standardna devijacija koja mjeri koliko se cijena može promijeniti. U tradicionalnoj teoriji portfelja, minimiziranje standardne devijacije, a time i smanjenje rizika, primarni je cilj. Ulagači koji koriste ovaj pristup daju prednost ulaganjima s nižom standardnom devijacijom, pretpostavljajući da su manje rizična i stoga poželjna za uključivanje u svoje portfelje. Prema Ngpasc (2020), moderna teorija više se oslanja na Betu koja mjeri kako se cijena dionice mijenja u usporedbi s tržištem u cjelini. Beta vrijednost veća od 1 označava da se imovina kreće više od tržišta, dok Beta manja od 1 sugerira da se kreće manje od tržišta.

#### 4.1.1. Rizičnost ulaganja

Rizik ulaganja temeljni je aspekt svake strategije ulaganja, a razumijevanje njegovih različitih dimenzija ključno je za ulagače koji žele donositi informirane odluke. U kontekstu analize ulaganja u zlato, bitcoin i S&P 500 od 2014. do 2023., bitno je prepoznati različite vrste rizika povezane sa svakom klasom imovine i kako su oni mogli utjecati na ishode ulaganja tijekom promatranog razdoblja. Jedna značajna vrsta rizika kod ulaganja je tržišni rizik, poznat i kao sustavni rizik, koji proizlazi iz čimbenika koji utječu na cjelokupno tržište, kao što su ekonomski uvjeti, geopolitički događaji i promjene kamatnih stopa. Na primjer, fluktuacije u globalnom gospodarskom rastu, trgovinske napetosti između velikih gospodarstava i politike središnje banke mogu istodobno utjecati na cijene zlata, bitcoina i S&P 500. Tijekom razdoblja gospodarske neizvjesnosti, ulagači mogu doživjeti zlato kao sigurnu imovinu, što dovodi do povećane potražnje i kretanja cijena prema gore. Osim toga, svaka klasa imovine nosi svoj jedinstveni skup rizika.

Zlato, koje se često smatra zaštitom od inflacije i devalvacije valute, osjetljivo je na čimbenike kao što su promjene u potražnji u industrijama poput nakita i tehnologije, politike središnje banke u vezi sa zlatnim rezervama i fluktuacije u vrijednosti američkog dolara. Bitcoin, decentralizirana digitalna valuta, podložna je tehnološkim rizicima, regulatornoj nesigurnosti, prijetnjama kibernetičkoj sigurnosti i tržišnim sentimentima potaknutim čimbenicima poput prihvaćanja od strane institucionalnih ulagača i razvoja *blockchain* tehnologije.

S druge strane, S&P 500, koji predstavlja raznoliku košaricu američkih dionica velike kapitalizacije, pod utjecajem je zarade poduzeća, makroekonomskih pokazatelja, trendova specifičnih za sektor i raspoloženja ulagača. Ulagači također moraju uzeti u obzir kreditni rizik koji se odnosi na mogućnost neispunjavanja obveza od strane zajmoprimaca ili izdavatelja dužničkih vrijednosnih papira koji se drže unutar njihovih investicijskih portfelja. Dok zlato nije izravno izloženo kreditnom riziku, ulaganja u bitcoin mogu uključivati rizik druge ugovorne strane kada se trguje na burzama kriptovaluta. Slično tome, ulaganje u pojedinačne dionice unutar S&P 500 uključuje kreditni rizik specifičan za tvrtku, s mogućnošću bankrota ili financijskih problema koji utječu na povrat ulaganja. Također, rizik likvidnosti koji je prisutan osobito tijekom razdoblja tržišnog stresa ili volatilnosti. Dok zlato i S&P 500 nude relativno visoku likvidnost, omogućujući investitorima da brzo kupuju ili prodaju imovinu bez značajnog utjecaja na njihove cijene, likvidnost bitcoina može varirati ovisno o obujmu trgovanja i dubini tržišta. Nelikvidnost može

predstavljati izazov za ulagače koji žele izvršiti trgovanje po željenim cijenama ili brzo izaći iz pozicija, što potencijalno može rezultirati višim transakcijskim troškovima ili padom cijene. Najčešći i najpoznatiji rizici kod ulaganja su sažeti u tablici br. 10.

*Tablica 10. Najčešći rizici kod investiranja.*

Vrsta rizika	Obilježja
Diverzifikacijski rizik	Rizik od gubitka vrijednosti ulaganja zbog koncentracije u jednoj vrsti imovine. Diverzifikacija portfelja smanjuje ovaj rizik.
Rizik inflacije	Mogućnost da povrat na ulaganja ne nadmaši inflaciju, što dovodi do smanjenja stvarne vrijednosti uložene imovine tijekom vremena.
Tečajni rizik	Rizik povezan s fluktuacijama deviznih tečajeva koji može rezultirati gubicima ili profitom kod međunarodnih investicija. Neutralizacija ovog rizika zahtijeva ulaganje na više valutnih tržišta ili ulaganje u valutu domaće zemlje.
Rizik likvidnosti	Rizik da investitor neće moći pristupiti svojim sredstvima kad im je potrebno, što može rezultirati kapitalnim gubicima ako se sredstva povuku u nepovoljno vrijeme.
Regulatorni rizik	Rizik promjene zakonskih propisa u budućnosti koji može utjecati na profit investicije. Fleksibilnost portfelja može ublažiti ovaj rizik.
Tržišni rizik	Rizik od gubitka zbog širokog spektra faktora koji utječu na financijska tržišta, uključujući sentiment ulagača, prirodne katastrofe, recesije, ekonomske i političke promjene.
Kamatni rizik	Mogućnost negativnog utjecaja na ulaganje zbog promjena kamatnih stopa, bilo da su one u porastu ili padu.

Izvor: sistematizacija autora prema Roška i Otročak (2023), Prinosi na investicijska ulaganja: kriptovalute ili ETF.

Tablica br. 10 pruža pregled različitih vrsta rizika koji mogu utjecati na investicije i njihove karakteristika. Svaki od ovih rizika zahtijeva različite strategije upravljanja kako bi se smanjio ili ublažio njihov utjecaj na ulaganja.

„Istraživanje Bylunda (2024) ukazuje na najčešće rizike kod ulaganja u bitcoin te općenito u kriptovalute:

#### 1. Volatilnost

Nagli porast cijena kriptovalute može se već sljedećeg dana pretvoriti u strmoglavi pad. Ovo nije sigurno mjesto za one koji nisu zadovoljni tržišnim rizicima. Cijene će rasti i padati, baš kao i burza, ali su promjene obično oštrije među digitalnom imovinom.

#### 2. Nejasno vrednovanje

Investitori na burzi imaju koristi od poslovanja s konkretnim financijskim rezultatima. Cijene dionica mogu se temeljiti na prodaji tvrtke, dobiti, stopama rasta, novčanim tokovima, prinosima od dividendi i mnogim drugim čimbenicima. To nije slučaj na kripto tržištu. Neke digitalne valute imaju aplikacije u stvarnom svijetu kao osnovu za financijske usluge sljedeće generacije, ali čak i tada dugoročna perspektiva nije jasna. U mnogim slučajevima kripto ulagači nemaju odgovarajući financijski okvir za pravilnu analizu tržišne vrijednosti. Kritičari kriptovaluta tu imovinu vole uspoređivati s *dot-com* balonom – teško je pronaći bilo kakvu održivu vrijednost u hrpi računalno generiranih podataka.

#### 3. Rizik od hakiranja

Da bi poremetio transakcijsku knjigu lanca blokova, haker općenito mora kontrolirati više od polovice čvorova za provjeru valjanosti mreže. Jednom kada kriptovaluta postane dovoljno velika da se pojavi na vašem investicijskom radaru, vjerojatno je sigurna od ovih grubih hakiranja. Međutim, kripto-mjenjačnica na kojoj provodite svoje kripto transakcije i pohranjujete svoju digitalnu imovinu može biti meta drugih prijetnji kibernetičkoj sigurnosti. To je obično priča kada vidite naslove o 'kripto hakiranju'. Stoga je važno koristiti usluge kripto-trgovine sa sigurnošću otpornom na hakiranje. Osim toga, trebali biste omogućiti najstrožu sigurnost prijave koju odabrana usluga nudi.

#### 4. Nedostatak propisa

Vlade i regulatorna tijela diljem svijeta još uvijek pokušavaju shvatiti kako upravljati kriptovalutama. Neki, poput El Salvadora i Srednjoafričke Republike, u potpunosti prihvaćaju

bitcoin kao službenu valutu. S druge strane, u Indiji i Kini dužnosnici su kriptovalute proglasili ilegalnima. Većina tržišta spada negdje između krajnosti, a američka vlada trenutno se bori s pitanjem regulacije kriptovaluta. Treba li ove digitalne kovanice tretirati kao valutu sličnu dolaru ili više kao financijsku imovinu? Ova će klasifikacija odrediti pravila držanja, trgovanja, stvaranja i oporezivanja kriptovaluta, a tu nema lakih izbora. Rješenje koje odgovara svima moglo bi biti pogrešno jer različite kriptovalute imaju različite ciljeve i značajke te mogu zahtijevati različite regulatorne postupke od slučaja do slučaja.“

Primarni rizik povezan s ulaganjem u zlato je volatilnost tržišta, koja bi potencijalno mogla dovesti do pada cijene zlata tijekom vremena. Međutim, fizička zlatna imovina poput kovanica ili poluga nudi inherentnu vrijednost, smanjujući rizik ukupnog gubitka kapitala u usporedbi s papirnom imovinom poput dionica u tvrtkama, koja u određenim scenarijima može postati bezvrijedna. Značajniji nagli pad cijene zlata zabilježen je u 2013. godini. Cijena zlata naglo je pala s više od 1.800 dolara po unci na oko 1.200 dolara po unci. Ovaj pad bio je izazvan nizom faktora, uključujući očekivani rast kamatnih stopa u Sjedinjenim Američkim Državama i jačanje američkog dolara. Takva nagla promjena u cijeni zlata pokazuje rizike povezane s fluktuacijama na tržištu i naglim promjenama u makroekonomskim uvjetima koje mogu značajno utjecati na vrijednost zlata kao investicijske klase. Isto tako, jedan značajan primjer rizičnosti ulaganja u S&P 500 dogodio se u ožujku 2020. Iznenađujuća pojava pandemije COVID-19 dovela je do raširene tržišne nesigurnosti i panične prodaje, uzrokujući nagli pad cijena dionica, uključujući one tvrtki uvrštenih na S&P 500. Ovaj događaj rezultirao je značajnim padom vrijednosti indeksa S&P 500, odražavajući neizbježnu volatilnost i rizik povezan s ulaganjem u tržišta dionica.

#### 4.1.2. Prednosti diversifikacije i tržišnog vremena

Diversifikacija i tržišno vrijeme dvije su ključne strategije u upravljanju ulaganjima, od kojih svaka nudi različite prednosti za ulagače. Razumijevanje ovih koncepata i načina na koji se oni mogu učinkovito koristiti može pomoći ulagačima u izgradnji kvalitetnih i otpornih portfelja. Diversifikacija ponajprije služi za smanjenje rizika, uključuje širenje ulaganja u različite klase imovine, sektore, industrije. Čineći to, ulagači mogu ublažiti utjecaj nepovoljnih događaja koji utječu na bilo koju pojedinačnu investiciju. Na primjer, ako jedan sektor ili klasa imovine doživi pad, nastali gubici mogu se nadoknaditi dobitima u drugim područjima portfelja. Taj potencijal smanjenja rizika jedna je od primarnih prednosti diversifikacije i osobito je važan za dugoročno

očuvanje bogatstva. Također može pomoći u izravnavanju povrata ulaganja tijekom vremena. Dok određena imovina može kratkoročno biti volatilna, dobro diversificirani portfelj bolje je pozicioniran za ostvarivanje konzistentnijih povrata dugoročno.

Uključivanjem imovine s različitim profilima rizika i povrata, ulagači mogu postići ravnotežu između rasta i stabilnosti u svojim investicijskim portfeljima. Iz prethodnih izračuna povrata na uloženih 15.000 dolara u promatrane imovine, dodavanje bitcoina može značajno utjecati na ukupnu dinamiku tradicionalnog investicijskog portfelja koji već uključuje zlato i S&P 500. Bitcoin je potencijalno bilježio značajno visoke prinose, no njegovo dodavanje može također povećati ukupnu razinu rizika portfelja jer je pokazao i najvišu volatilnost u promatranom razdoblju. Međutim, istovremeno može povećati potencijalne povrate ulaganja jer je bitcoin pokazao impresivne povrate tijekom razdoblja promatranja.

Kombinacija bitcoina s tradicionalnom imovinom poput zlata i S&P 500 može pružiti dodatnu diversifikaciju i prilike za postizanje pozitivnih rezultata u različitim tržišnim uvjetima. Važno je primijetiti da dodavanje bitcoina također može povećati složenost upravljanja portfeljem i zahtijevati pažljivo praćenje te prilagodbu investicijske strategije kako bi se adekvatno upravljalo rizicima. Diversifikacija investitorima omogućuje sudjelovanje u raznim tržišnim prilikama bez pretjeranog izlaganja bilo kojem pojedinačnom ulaganju. To pruža fleksibilnost za iskorištavanje novih trendova, sektora ili regija koje nude potencijal rasta. Osim toga, diversifikacija može pomoći ulagačima da zahvate potencijal rasta, a istovremeno minimiziraju utjecaj loše izvedbe pojedinačne imovine. Može služiti i zaštititi od specifičnih rizika povezanih s pojedinačnim sredstvima ili sektorima. Na primjer, geopolitički događaji, regulatorne promjene ili pitanja specifična za tvrtku mogu negativno utjecati na određena ulaganja. Ulagači raznolikošću svojeg portfelja mogu smanjiti izloženost rizicima i poboljšati ukupnu otpornost svojih investicija. Tržišno vrijeme uključuje prilagodbu raspodjele ulaganja na temelju kratkoročnih tržišnih trendova ili signala. Kada se pravilno iskoristi, tržišno vrijeme može dovesti do poboljšanih povrata kapitaliziranjem tržišne neučinkovitosti ili pogrešnih cijena. Strateškim ulaskom i izlaskom iz pozicija u pogodnom trenutku, ulagači mogu potencijalno ostvariti veće povrate u usporedbi s pasivnom strategijom „kupi i zadrži“. Zlato, bitcoin i S&P 500 pokazivali su različite stupnjeve volatilnosti i tržišnih trendova tijekom promatranog razdoblja. Diversifikacija je mogla pomoći ulagačima da upravljaju fluktuacijama u svakoj klasi imovine, čime bi se stabilizirali ukupni povrati portfelja. Na primjer, dok je bitcoin zabilježio značajnu volatilnost cijena i

špekulativne aktivnosti, zlato je predstavljalo zaštitu od ekonomske neizvjesnosti i inflatornih pritisaka. Slično tome, S&P 500 indeks nudio je izloženost prilikama za rast, ali je predstavljao i rizike tijekom razdoblja pada tržišta, ponajviše u jeku pandemije.

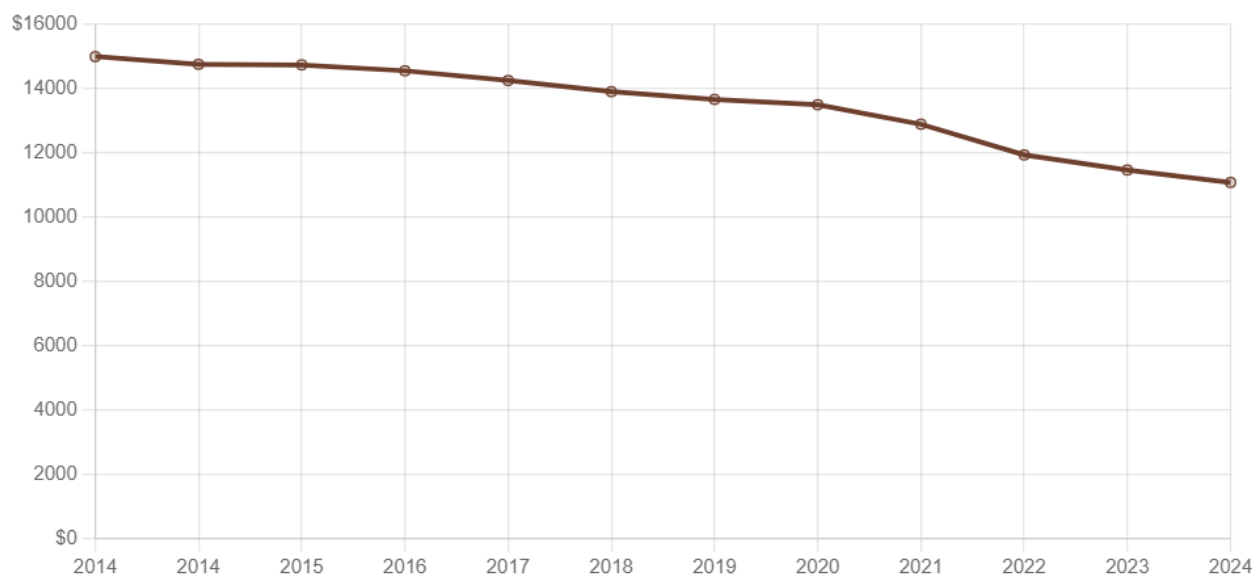
Određivanje tržišnog vremena može pomoći ulagačima u upravljanju rizikom, i to smanjenjem izloženosti padu tržišta ili razdobljima povećane volatilnosti. Izlaskom s tržišta ili zauzimanjem obrambenih pozicija tijekom međvjedih tržišta ili gospodarskih padova, ulagači mogu minimizirati gubitke portfelja i sačuvati kapital. Dobro prepoznavanje tržišnog vremena daje investitorima fleksibilnost da prilagode svoje investicijske strategije kao odgovor na promjenjive tržišne uvjete ili gospodarsko okruženje. Ova agilnost omogućuje ulagačima da iskoriste dinamiku tržišta koja se razvija i sukladno tome prilagode svoje portfelje. Bilo da žele iskoristiti kratkoročne mogućnosti trgovanja ili se zaštititi od negativnih rizika, tržišno vrijeme omogućuje ulagačima da brzo reagiraju na razvoj tržišta.

Također, često je povezano s aktivnim upravljanjem portfeljem, gdje investitori aktivno prate tržišne trendove i prilagođavaju svoje raspodjele ulaganja u skladu s tim. Ovaj aktivan pristup omogućuje investitorima da reagiraju na tržištu i implementiraju investicijske strategije koje su u skladu s njihovim ciljevima te tolerancijom na rizik. Strateška prilagodba investicijskih alokacija na temelju kratkoročnih tržišnih trendova također je relevantna u analizi promatrane imovine. Praćenjem tržišnih uvjeta i donošenjem pravovremenih odluka o ulaganju, ulagači su mogli kapitalizirati kretanja cijena i tržišne neučinkovitosti. Na primjer, tijekom razdoblja povećane volatilnosti ili ekonomske neizvjesnosti, usvajanje obrambenih pozicija ili smanjenje izloženosti rizičnijoj imovini moglo je pomoći u očuvanju kapitala. Suprotno tome, prepoznavanje prilika za ulazne i izlazne točke na tržištu moglo je omogućiti ulagačima da optimiziraju povrate i ublaže negativne rizike. „Tempiranje tržišta često je ključna komponenta aktivno upravljanih investicijskih strategija te gotovo uvijek osnovna strategija za trgovce. Prediktivne metode za vođenje odluka o tempiranju tržišta mogu uključivati temeljne, tehničke, kvantitativne ili ekonomske podatke“ (Peters, 2021).

U promatranom razdoblju dogodili su se značajni događaji koji su naglasili važnost diversifikacije i tržišnog vremena. Ekonomske recesije, geopolitičke napetosti, regulatorni razvoj i tehnološki napredak utjecali su na performanse zlata, bitcoina i S&P 500. Diversifikacija ove imovine omogućila bi ulagačima izloženost različitim čimbenicima rizika i potencijalnim izvorima povrata. U međuvremenu, tržišne vremenske reakcije mogle su omogućiti investitorima da kapitaliziraju

kratkoročne tržišne trendove i prilagode svoje portfelje u skladu s tim. Bez obzira na rizike pokazalo se da bi bio oportunitetni trošak ne uložiti u promatrane imovine jer bi s vremenom inflacija umanjila vrijednost početnih 15.000 dolara. Na slici br. 11 može se vidjeti kako bi s vremenom 15.000 dolara postajalo realno manje vrijedno, odnosno njihova kupovna moć bi se smanjila jer je inflacija dovela do kumulativnog povećanja cijene od 31,93 % u promatranom razdoblju.

*Slika 11. Kupovna moć od 15.000 \$ tijekom vremena, 2014. – 2024.*



Izvor: <https://www.in2013dollars.com/us/inflation/2014?amount=15000>, pristupljeno 16. 4. 2024.

„Kada je 15.000 USD ekvivalentno 19.789,89 USD tijekom vremena, to znači da se "stvarna vrijednost" jednog američkog dolara s vremenom smanjuje. Drugim riječima, dolar će platiti manje artikala u trgovini. Ovaj učinak objašnjava kako inflacija s vremenom nagrizava vrijednost dolara. Izračunavanjem vrijednosti u dolarima iz 2014., grafikon u nastavku pokazuje kako 15.000 dolara vrijedi manje tijekom 10 godina“ (CPI Inflation Calculator.com, 2024).

#### 4.2. Optimalna raspodjela portfelja

U dinamičnom svijetu ulaganja, potraga za optimalnom raspodjelom portfelja izazov je za sve ulagače koji traže maksimiziranje povrata uz upravljanje rizikom. U pozadini desetljeća koje karakteriziraju značajni gospodarski pomaci i tehnološki napredak, analiza ulaganja u zlato, bitcoin i S&P 500 od 2014. do 2023. nudi uvjerljivu priliku za istraživanje zamršenosti



diversifikacije portfelja i potrage za optimalnom raspodjelom imovine. Raspodjela portfelja odnosi se na proces raspodjele investicijskog kapitala između različitih klasa imovine kako bi se postigla željena ravnoteža rizika i povrata.

Opće je poznato da pojedinačna imovina pokazuje različite razine rizika i povrata, a kombiniranjem te imovine na strateški način, ulagači mogu potencijalno povećati povrate uz smanjenje ukupnog rizika. Portfelji su konstruirani korištenjem različitih kombinacija zlata, bitcoina i indeksa S&P 500, u rasponu od konzervativnih do agresivnih alokacija. Svaki portfelj predstavlja jedinstvenu investicijsku strategiju, odražavajući različite razine tolerancije rizika i ciljeve povrata.

Kroz ovu komparativnu analizu nastojimo ulagačima pružiti vrijedan uvid u karakteristike izvedbe različitih strategija raspodjele portfelja. Ispitivanjem izvedbe svakog portfelja u smislu prinosa prilagođenih riziku, volatilnosti i drugih ključnih metrika, ulagači mogu steći dublje razumijevanje potencijalnih koristi i kompromisa povezanih s diversifikacijom kroz klase imovine. Uspoređujući profile rizika i povrata različitih strategija portfelja, cilj je pomoći ulagačima da se snađu u dinamičnom krajoliku financijskih tržišta i optimiziraju svoje investicijske ishode. I dok postoje principi optimizacije portfelja koji se široko primjenjuju, poput diversifikacije i upravljanja rizikom, optimalni portfelj može značajno varirati od jednog investitora do drugog.

„Prema istraživanju First Ascent Asset Management (2020), ključ je kombiniranje ulaganja s različitim karakteristikama performansi. To omogućuje smanjenje vrijednosti jednog ulaganja kompenzacijom manjih padova ili čak dobitaka u drugom ulaganju. To može smanjiti negativnu volatilnost portfelja čineći olakšanje za vlasnika portfelja, dok istovremeno koristi komponente portfelja za postizanje određenih ciljeva. Sva ulaganja imaju karakteristike performansi koje se mogu mjeriti i kvantificirati. Primjerice, u vezi s bilo kojom vrstom ulaganja moguće je:

- odrediti kakve su bile njegove dugoročne povijesne stope povrata,
- razviti modele za procjenu kakve bi mogle biti njegove buduće stope povrata,
- izračunati volatilnost ili raspon povrata koje je pokazao tijekom vremena,
- mjeriti korelacije između povrata različitih vrsta ulaganja.

Ove informacije omogućuju pristup diversifikaciji utemeljen na podacima. Ništa od toga ne predviđa točno kako će se ulaganje ponašati u budućnosti. Ali pruža uvide u vjerojatan raspon rezultata koji mogu pomoći pri konstrukciji portfelja, posebno na dugi rok.“

Umjereni portfelj u 2023.

1. Bitcoin:

Početna investicija 2014.: 5.000 USD (1/3 od 15.000 USD), ROI: 5.377,91 %

Vrijednost u 2023.:  $5.000 \text{ USD} * (1 + 5.377,91\%) = 273.895,50 \text{ USD}$

2. Zlato:

Početna investicija: 5.000 USD (1/3 od 15.000 USD), ROI: 71,08 %

Vrijednost u 2023.:  $5.000 \text{ USD} * (1 + 71,08 \%) = 8.554,00 \text{ USD}$

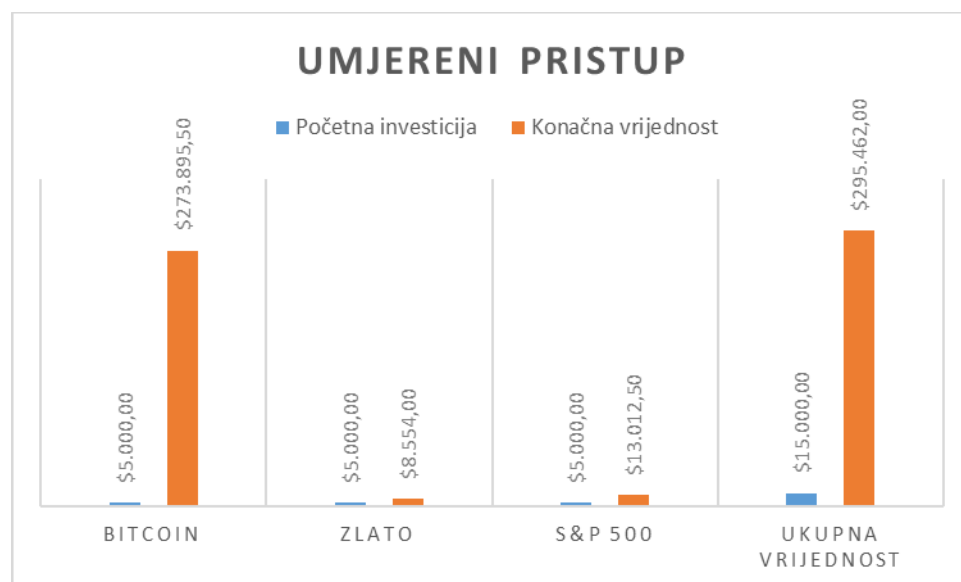
3. S&P 500:

Početna investicija: 5.000 USD (1/3 od 15.000 USD), ROI: 160,25 %

Vrijednost u 2023.:  $5000 \text{ USD} * (1 + 160,25 \%) = 13.012,50 \text{ USD}$

Ovaj umjereni portfelj, s početnim ulaganjem od 15.000 USD ravnomjerno raspoređenim između bitcoina, zlata i S&P 500 nakon desetogodišnjeg držanja (2014. – 2023.), na kraju promatranog razdoblja iznosio bi  $(273.895,50 + 8.554,00 + 13.012,50)$  295.462 \$. Za dobivenu krajnju vrijednost umjerenog portfelja, iznos hipotetski uložених sredstava na početku razdoblja, u ovom slučaju za svaku imovinu po 5.000 \$, pomnožen je s desetogodišnjim ROI-jem za svaku promatranu imovinu te su na kraju zbrojeni dobiveni iznosi svih triju imovina. (ROI je uzet iz prethodno dobivene tablice br. 4)

Slika 12. Umjereni pristup ulaganja.



Izvor: sistematizacija autora.

Umjereni portfelj, ravnomjerno raspoređen između bitcoina, zlata i S&P 500, rezultirao je konačnom vrijednošću od 295.462 dolara.

Agresivni portfelj u 2023.

1. Bitcoin:

Početna investicija: 7.500 USD (50 % od 15.000 USD), ROI: 5.377,91 %

Vrijednost u 2023.:  $7.500 \text{ USD} * (1 + 5.377,91\%) = 410.843,25 \text{ USD}$

2. Zlato:

Početna investicija: 3.000 USD (20 % od 15.000 USD), ROI: 71,08 %

Vrijednost u 2023.:  $3.000 \text{ USD} * (1 + 71,08 \%) = 5.132,40 \text{ USD}$

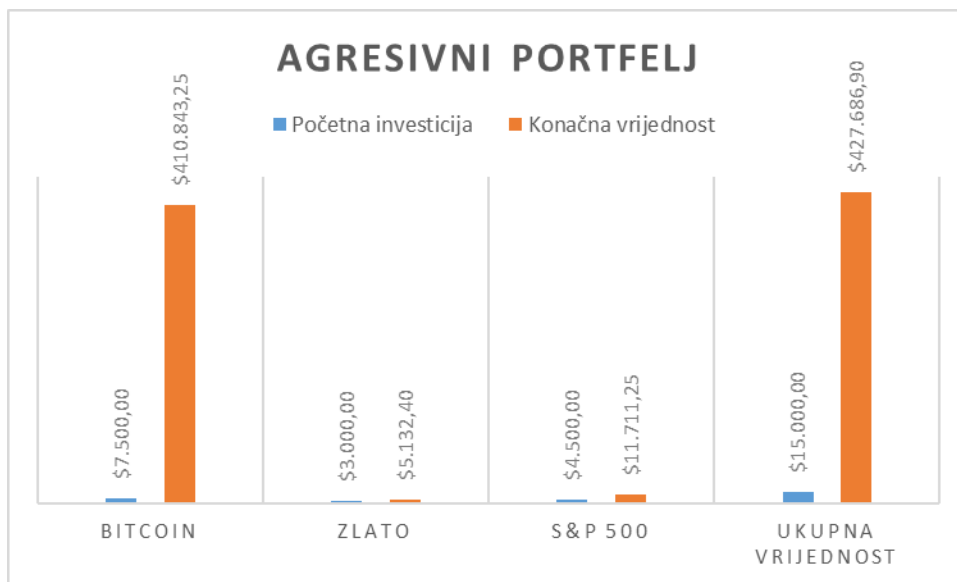
3. S&P 500:

Početna investicija: 4.500 USD (30 % od 15.000 USD), ROI: 160,25 %

Vrijednost u 2023.:  $4.500 \text{ USD} * (1 + 160,25 \%) = 11.711,25 \text{ USD}$

Ovaj agresivni portfelj, s početnim ulaganjem od 15.000 USD, raspodijeljenim kao 50 % u bitcoinu, 20 % u zlatu i 30 % u S&P 500, nakon desetogodišnjeg držanja (2014. – 2023.), odnosno na kraju promatranog razdoblja vrijedio bi  $(410.843,25 + 5.132,40 + 11.711,25) 427.686,90$  \$. Za dobivenu krajnju vrijednost agresivnog portfelja, iznos hipotetski uložениh sredstava na početku razdoblja, u ovom slučaju za bitcoin 7.500 \$, za zlato 3.000 \$ i za S&P 500 4.500 \$, pomnožen je s desetogodišnjim ROI-jem za svaku promatranu imovinu te su na kraju zbrojeni dobiveni iznosi svih triju imovina. (ROI je uzet iz prethodno dobivene tablice br. 4.)

Slika 13. Agresivni pristup ulaganja.



Izvor: sistematizacija autora.

Agresivni portfelj, s većim udjelom bitcoina, ostvario je konačnu vrijednost od 427.686,90 dolara. Konzervativni portfelj u 2023.

1. Bitcoin:

Početna investicija: 1.500 USD (10 % od 15.000 USD), ROI: 5.377,91 %

Vrijednost u 2023.: 82.168,65 USD

2. Zlato:

Početna investicija: 9.000 USD (60 % od 15.000 USD), ROI: 71,08 %

Vrijednost u 2023.: 15.397,20 USD

3. S&P 500:

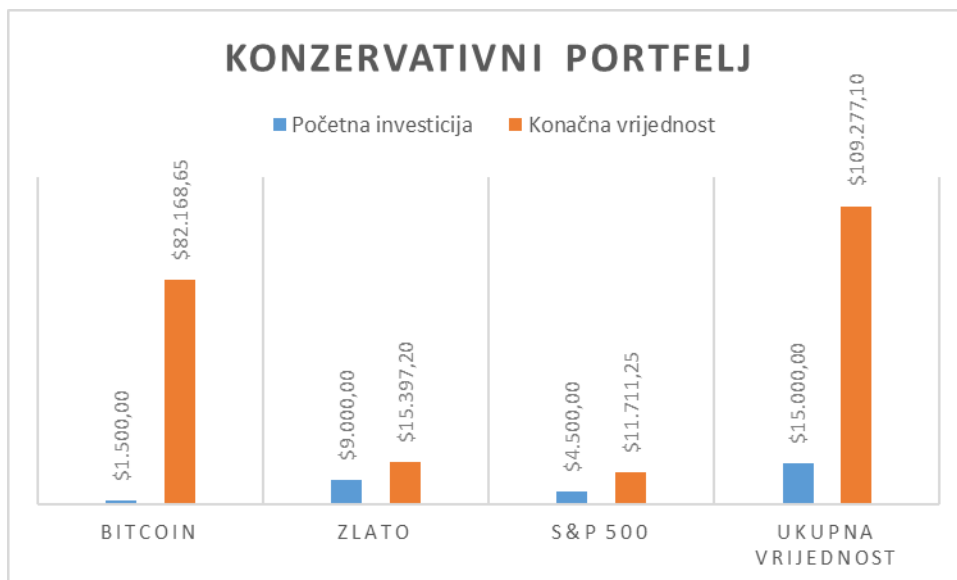
Početna investicija: 4.500 USD (30 % od 15.000 USD), ROI: 160,25 %

Vrijednost u 2023.: 11.711,25 USD

Ovi izračuni daju vrijednosti za bitcoin, zlato i S&P 500 u 2023. godini za konzervativni portfelj, s početnom investicijom od 15.000 raspoređenih kao 10 % u bitcoin, 60 % u zlato i 30 % u S&P 500. Vrijednost portfelja nakon desetogodišnjeg držanja (2014. – 2023.), odnosno na kraju promatranog razdoblja iznosila bi ( $\$82.168,65 + \$15.397,20 + \$11.711,25$ ) 109.277,10 \$. Za dobivenu krajnju vrijednost konzervativnog portfelja, iznos hipotetski uložениh sredstava na početku razdoblja, u ovom slučaju za bitcoin 1.500 \$, za zlato 9.000 \$ i za S&P 500 4.500 \$, pomnožen je s desetogodišnjim ROI-jem za svaku promatranu imovinu te su na kraju zbrojeni

dobiveni iznosi svih triju imovina. (ROI je uzet iz prethodno dobivene tablice br. 4.)

Slika 14. Konzervativni pristup ulaganja na promatranim imovinama.



Izvor: sistematizacija autora.

Konzervativni portfelj, s većim udjelom u zlatu, završio je na 109.277,10 dolara.

Na slikama pod brojevima 12, 13 i 14 prikazani su hipotetski izračuni vrijednosti portfelja za tri različita pristupa ulaganju: umjereni, agresivni i konzervativni portfelj. U svakom pristupu, početnih 15.000 USD raspodijeljeno je među bitcoinom, zlatom i S&P 500 u određenim omjerima. U izračunu je uzeto u obzir da je portfelj kupljen u 2014. godini, a konačna vrijednost računata je za 2023. godinu. Umjereni portfelj drži ravnotežu između rizika i prinosa, s jednakim dijelovima u svakoj imovini. Agresivni portfelj, s većim udjelom bitcoina, ima potencijal za više prinose uz veći rizik. Konzervativni portfelj, s većim udjelom u zlatu, nudi stabilnost s manjim prinosima.

Slika 15. Zajednička tablica za dobivene portfelje.

Portfelj	Imovina	Početna Investicija (USD)	ROI (%)	Vrijednost u 2023. (USD)
Umjereni	Bitcoin	5.000	5377,91	273.895,50
	Zlato	5.000	71,08	8.554,00
	S&P 500	5.000	160,25	13.012,50
	Ukupno	15.000		295.462,00
Agresivni	Bitcoin	7.500	5377,91	410.843,25
	Zlato	3.000	71,08	5.132,40
	S&P 500	4.500	160,25	11.711,25
	Ukupno	15.000		427.686,90
Konzervativni	Bitcoin	1.500	5377,91	82.168,65
	Zlato	9.000	71,08	15.397,20
	S&P 500	4.500	160,25	11.711,25
	Ukupno	15.000		109.277,10

Izvor: sistematizacija autora.

Tablica na slici broj 15 skupno prikazuje portfelje dobivene za početnu investiciju u 2014. godini za bitcoin, zlato i S&P 500, njihov povrat na investiciju (ROI) za razdoblje 2014. – 2023., te vrijednost tih investicija u 2023. godini za tri različita portfelja: umjereni, agresivni i konzervativni. Različiti pristupi ulaganju nude različite razine rizika i prinosa, a izbor portfelja ovisi o investitorovim ciljevima, toleranciji na rizik i vremenskom horizontu. Ovi rezultati pokazuju važnost pravilne raspodjele imovine u portfelju, uzimajući u obzir različite razine rizika i potencijalne prinose. Svaki investitor za sebe određuje optimalnu strategiju ulaganja. Diversifikacija imovine može pomoći u smanjenju rizika i maksimizaciji potencijalnih dobitaka, pružajući stabilnost i dugoročnu održivost portfelja. Na slici broj 16 prikazana je deskriptivna statistika istraživanih portfelja.

Slika 16. Deskriptivna statistika.

. sum Bitcoin SP500 Zlato

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Bitcoin	10	13604.93	15940.71	272.45	47500.63
SP500	10	3006.988	927.3983	1931.38	4283.73
Zlato	10	1490.779	299.6837	1159.94	1942.55

. univar Bitcoin SP500 Zlato

Variable	n	Mean	S.D.	----- Quantiles -----				
				Min	.25	Mdn	.75	Max
Bitcoin	10	13604.93	15940.71	272.45	568.49	7486.06	28214.45	47500.63
SP500	10	3006.99	927.40	1931.38	2094.65	2829.78	4098.51	4283.73
Zlato	10	1490.78	299.68	1159.94	1258.42	1330.06	1798.69	1942.55

Izvor: sistematizacija autora.

Na primjer, za bitcoin postoji 10 promatranja s prosječnom vrijednošću od otprilike 13.604,93, standardnom devijacijom od otprilike 15.940,71, minimalnom vrijednošću od 272,45 i maksimalnom vrijednošću od 47.500,63. Slične statistike pružene su i za druge dvije varijable, SP500 i zlato. Ova tablica pruža trenutni pregled središnje tendencije, varijabilnosti i raspona svake varijable, što je korisno za razumijevanje njihovih distribucija i usporedbu preko različitih mjera.

Slika 17. Pearsonov test korelacije.

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Bitcoin	13604,9330	15940,71003	10
Zlato	1490,7790	299,68375	10
S&P 500	3006,9880	927,39826	10

Correlations				
		Bitcoin	Zlato	S&P 500
Bitcoin	Pearson Correlation	1	,835**	,931**
	Sig. (2-tailed)		,003	,000
	Sum of Squares and Cross-products	2286956126,688	35896800,345	123897734,380
	Covariance	254106236,299	3988533,372	13766414,931
	N	10	10	10
	Zlato	Pearson Correlation	,835**	1
Sig. (2-tailed)		,003		,000
Sum of Squares and Cross-products		35896800,345	808293,131	2339871,373
Covariance		3988533,372	89810,348	259985,708
N		10	10	10
S&P 500		Pearson Correlation	,931**	,935**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	Sum of Squares and Cross-products	123897734,380	2339871,373	7740607,834
	Covariance	13766414,931	259985,708	860067,537
	N	10	10	10

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Izvor: sistematizacija autora.

Pearsonova korelacija između vrijednosti bitcoina i cijene zlata je 0.835, što je visoko i statistički značajno ( $p$ -vrijednost  $< 0.05$ ). Pearsonova korelacija između vrijednosti bitcoina i S&P 500 indeksa je 0.931, također visoka i statistički značajna. Pearsonova korelacija između cijene zlata i S&P 500 indeksa je 0.935, što je visoko i statistički značajno. Postoji statistički značajna razlika između prinosa. H1 koja glasi: postoji značajna razlika u prinosu kod ulaganja u zlato, bitcoin i S&P 500 u razdoblju od 2014. do 2023. godine je potvrđena. Test sugerira da postoji pozitivna linearna veza između vrijednosti bitcoina, cijene zlata i vrijednosti S&P 500 indeksa. To znači da



kada jedna od ovih varijabli raste, vjerojatno će rasti i ostale dvije.

*Slika 18. Wilcoxonov test – bitcoin – zlato.*

```
. signrank Bitcoin = Zlato
```

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	7	49	27.5
negative	3	6	27.5
zero	0	0	0
all	10	55	55

unadjusted variance           **96.25**  
 adjustment for ties           **0.00**  
 adjustment for zeros         **0.00**

---

adjusted variance               **96.25**

Ho: Bitcoin = Zlato  
       z =    **2.191**  
       Prob > |z| =   **0.0284**

Izvor: sistematizacija autora.

*Slika 19. Wilcoxonov test – S&P 500 – zlato.*

```
. signrank SP500 = Zlato
```

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	10	55	27.5
negative	0	0	27.5
zero	0	0	0
all	10	55	55

unadjusted variance           **96.25**  
 adjustment for ties           **0.00**  
 adjustment for zeros         **0.00**

---

adjusted variance               **96.25**

Ho: SP500 = Zlato  
       z =    **2.803**  
       Prob > |z| =   **0.0051**

Izvor: sistematizacija autora.

Slika 20. Wilcoxonov test – bitcoin – S&P 500.

```
. signrank Bitcoin = SP500

Wilcoxon signed-rank test

      sign |          obs   sum ranks   expected
-----|-----
  positive |           7       48       27.5
  negative |           3        7       27.5
    zero   |           0        0        0
-----|-----
      all  |          10       55       55

unadjusted variance      96.25
adjustment for ties      0.00
adjustment for zeros      0.00
-----
adjusted variance      96.25

Ho: Bitcoin = SP500
      z = 2.090
Prob > |z| = 0.0367
```

Izvor: sistematizacija autora.

Rezultati Wilcoxonovog testa parova dobivenih iz programa Statistical software for data science (Stata), prikazani na slikama 18, 19 i 20, potvrđuju hipoteze ovog istraživanja. H1 glasi: postoji značajna razlika u prinosu kod ulaganja u zlato, bitcoin i S&P 500 u razdoblju od 2014. do 2023.godine. Navedena hipoteza je potvrđena jer su P-vrijednosti dobivene za usporedbe između bitcoina i zlata, kao i bitcoina i S&P 500, ispod tipične razine značajnosti od 0,05 (0,0284, 0,0051 i 0,0367). To sugerira da postoji značajna razlika u prinosima među tim ulaganjima tijekom navedenog razdoblja.

H2 glasi: bitcoin je iskazao najveći povrat na investiciju u razdoblju od 2014. do 2023. u odnosu na zlato i S&P 500 burzovni indeks. Navedena hipoteza je potvrđena jer je zbroj rangova za usporedbe bitcoina protiv zlata i S&P 500 primjetno veći od očekivanog zbroja rangova. To ukazuje da bitcoin obično ima viši rang u smislu prinosa u usporedbi sa zlatom i S&P 500, podržavajući hipotezu da je bitcoin pokazao najviši povrat na ulaganje među tri promatrane

imovine. Ukupno gledajući, statistička analiza pruža podršku objema hipotezama, sugerirajući značajne razlike u prinosima među ulaganjima i ukazujući da je bitcoin doista pokazao najviši povrat na ulaganje u usporedbi sa zlatom i S&P 500 od 2014. do 2023. godine

## 5. ZAKLJUČAK

Studija doprinosi dubljem razumijevanju investicijskih strategija i praksi upravljanja portfeljem, pomažući ulagačima u donošenju informiranih odluka kako bi postigli svoje financijske ciljeve usred tržišnih uvjeta koji se mijenjaju. Analizom ulaganja u zlato, bitcoin i S&P 500 od 2014. do 2023. godine dokazalo se da svaka od promatranih imovina pokazuje dosta različite prinose usred njihovih različitih karakteristika i obilježja.

Prvo istraživačko pitanje rada glasi: koje su karakteristike rizika ulaganja u zlato, bitcoin i S&P 500? Analizom karakteristika rizika ulaganja u zlato, bitcoin i S&P 500 odgovara se na prvo istraživačko pitanje rada. Zlato, koje se često smatra sigurnom imovinom, pokazuje relativno manju volatilnost, ali može biti osjetljivo na dugoročne fluktuacije cijena. Njegova uloga sigurnog utočišta čini ga temeljem mnogih portfelja, posebno u vremenima ekonomske nesigurnosti. Bitcoin, karakteriziran svojom decentraliziranom prirodom i ograničenom ponudom, pokazuje iznimnu volatilnost, predstavljajući značajne prilike i rizike za ulagače. Njegov povrat na ulaganje u promatranom razdoblju bio je iznimno visok, no uz visoku razinu rizika. S druge strane, S&P 500, koji predstavlja raznolik portfelj vodećih američkih kompanija, odražava raspoloženje na tržištu i ekonomske uvjete. Stoga predstavlja umjerenu razinu rizika u usporedbi sa zlatom i bitcoinom te nudi stabilne dugoročne prinose.

Drugo istraživačko pitanje rada glasi: kako različite investicijske strategije, uključujući diversifikaciju i tržišno vrijeme, utječu na izvedbu portfelja kada se uključe zlato, bitcoin i S&P 500? Primjena različitih investicijskih strategija, poput diversifikacije i tržišnog vremena, može značajno utjecati na izvedbu portfelja koji uključuje zlato, bitcoin i S&P 500, pružajući potencijal za povećanje stabilnosti i optimizaciju povrata ulaganja. Diversifikacija može povećati stabilnost portfelja, dok bitcoin može dodati rizičnost, ali i potencijalno visok prinos. Naglašava se važnost pažljivog planiranja i prilagodbe strategija ulaganja, osobito u nestabilnim tržišnim okruženjima. Kroz ove strategije, ulagači mogu bolje upravljati rizikom i iskoristiti prilike koje se javljaju tijekom volatilnih razdoblja.

Treće istraživačko pitanje rada glasi: kako bitcoin utječe na portfelj kada se pridoda u tradicionalni portfelj ulaganja koji uključuje zlato i S&P 500? Uvođenje bitcoina u tradicionalni portfelj koji

sadrži zlato i S&P 500 može značajno promijeniti dinamiku portfelja, pružajući potencijal za diversifikaciju, ali istovremeno povećavajući izloženost prema volatilnosti kriptovaluta. Dobiveni ROI pokazali su da je uključivanje bitcoina u diversificirane portfelje dovelo do poboljšanih povrata, što se pripisuje njegovom potencijalu za velike dobitke. Povrat na ulaganje u bitcoin bio je otprilike 75,65 puta viši od povrata na ulaganje u zlato i 33,55 puta viši od povrata na ulaganje u indeks S&P 500. Međutim, uključivanje bitcoina također dovodi do povećane volatilnosti, regulatorne nesigurnosti i neznanja kod populacija, što zahtijeva dodatnu pažnju. Ulagачi moraju biti svjesni rizika povezanih s kriptovalutama, uključujući mogućnost značajnih gubitaka u kratkom roku. U razdoblju od 2014. do 2023. godine, značajni događaji oblikovali su cijene i ponašanje bitcoina, zlata i S&P 500. Bitcoin je doživio eksplozivni rast i pad krajem 2017. godine, a pandemija COVID-19 2020. godine dodatno je naglasila njegovu volatilnost, ali i privukla institucionalne ulagače. Zlato je, s druge strane, pokazalo stabilan rast tijekom nesigurnih razdoblja, poput Brexita 2016. i pandemije 2020., dosegnuvši rekordne cijene zbog svoje uloge sigurnog utočišta. S&P 500 reflektirao je promjene u ekonomskim uvjetima i političkim događajima, poput američkih predsjedničkih izbora 2016. i poticajnih mjera tijekom pandemije, a suočio se s izazovima inflacije i povećanja kamatnih stopa 2022. godine. Ovi događaji naglasili su različite karakteristike rizika i prinosa promatranih imovina, pružajući ulagačima uvide za donošenje informiranih investicijskih odluka.

Prva hipoteza rada glasi: postoji značajna razlika u prinosu kod ulaganja u zlato, bitcoin i S&P 500 u razdoblju od 2014. do 2023. godine. U analizi rada prepoznate su značajne razlike u prinosima između ulaganja u zlato, bitcoin i S&P 500 tijekom razdoblja od 2014. do 2023., potvrđujući hipotezu H1. Statistička analiza, uključujući Wilcoxonov test parova, pokazala je da su p-vrijednosti za usporedbe između bitcoina i zlata, kao i bitcoina i S&P 500, ispod tipične razine značajnosti od 0,05 (0,0284, 0,0051 i 0,0367). To sugerira da postoji značajna razlika u prinosima među tim ulaganjima tijekom navedenog razdoblja.

Druga hipoteza rada glasi: bitcoin je iskazao najveći povrat na investiciju u razdoblju od 2014. do 2023. u odnosu na zlato i S&P 500 burzovni indeks. Bitcoin je pokazao najveći povrat ulaganja u usporedbi sa zlatom i S&P 500 u istom razdoblju, podupirući hipotezu H2. Bitcoin je imao prosječnu vrijednost od otprilike 13.604,93, sa standardnom devijacijom od otprilike 15.940,71,

minimalnom vrijednošću od 272,45 i maksimalnom vrijednošću od 47.500,63. Ove statistike ukazuju na visoku volatilnost i potencijal za značajne povrate, ali i rizike. Povrat na ulaganje u zlato bio je otprilike 2,26 puta manji od povrata na ulaganje u S&P 500 indeks. Obje hipoteze su potvrđene analizom dobivenih rezultata. Zlato, bitcoin i S&P 500 pokazali su značajne razlike u prinosima, a bitcoin je iskazao najveći povrat na investiciju u istom razdoblju.

Usporedna analiza cijena zlata, bitcoina i S&P 500 u promatranom razdoblju dodatno osvjetljava dinamiku tržišta. Cijene zlata pokazale su stabilniji rast s povremenim fluktuacijama koje su bile manje izražene u odnosu na bitcoin, čije su cijene oscilirale s velikom volatilnošću. Važno je razumjeti pokretače cijena promatranih imovina kako bi se moglo preciznije predvidjeti njihove buduće performanse. Cijena zlata je pod utjecajem makroekonomskih pokazatelja poput inflacije i kamatnih stopa, geopolitičkih nesigurnosti te ponude i potražnje na tržištu zlata. Na primjer, cijena zlata kretala se u rasponu od 1.150 do 1.900 USD po unci, dok je bitcoin doživio ekstreme od ispod 500 USD do vrhunca od oko 60.000 USD u promatranom razdoblju. Bitcoin je podložan dinamičkim faktorima poput tehnološkog razvoja, prihvatanja kriptovaluta, regulacije i tržišne špekulacije. Cijena S&P 500 indeksa ponajviše je pod utjecajem gospodarskih pokazatelja, korporativnih profita i kamatnih stopa koje određuje Federalna rezerva (FED). Geopolitičke nesigurnosti i globalni ekonomski uvjeti također igraju važnu ulogu. S&P 500 je pokazao stabilan uzlazni trend s rasponom cijena od oko 2.000 do preko 4.000 bodova, reflektirajući rast i pad američkog tržišta dionica. Optimalna raspodjela portfelja, koja uzima u obzir ove razlike, ključna je za postizanje željenog balansa između rizika i povrata. Simulacije portfelja pokazale su da uključivanje različitih proporcija zlata, bitcoina i S&P 500 može značajno utjecati na ukupnu izvedbu portfelja. Na primjer, portfelji s većim udjelom zlata pokazali su manju volatilnost, dok su portfelji s većim udjelom bitcoina pokazali veće prinose, ali uz veći rizik. Kombinacija zlata i S&P 500 pružila je stabilnost i dugoročne prinose, dok je dodavanje bitcoina povećalo potencijal za visoke povrate, ali uz povećanu volatilnost. Optimalna raspodjela portfelja, uzimajući u obzir diversifikaciju, ključna je za balansiranje rizika i povrata, pri čemu konzervativni portfelji teže stabilnosti, umjereni kombinaciji sigurnosti i rasta, a agresivni visokim prinosima uz veći rizik. Ovaj rad ističe dinamičnu prirodu promatranog razdoblja, uzimajući u obzir jedinstvene profile rizika i povrata bitcoina, zlata i S&P 500. Unatoč turbulentnim razdobljima kojima su obilježene, ove imovine su se iskazale kao unosne i uspješne dugoročne investicije. Svaki investitor treba

odabrati portfelj prema svojoj toleranciji na rizik i financijskim ciljevima jer različite strategije i alokacije imovine mogu značajno utjecati na ukupne performanse ulaganja.

## LITERATURA

### Knjige

1. Ammous, S. (2020). *Bitcoin standard: The decentralized alternative to central banking*. John Wiley & Sons.
2. Andrijančić, I., & Vidaković, N. (2015). *Poslovanje na burzama – načela i praksa*. Effectus Studij Financije i Pravo – Visoko Učilište.
3. Arnerić, J., & Mateljan, M. (2019). *Analiza međuovisnosti tržišta kapitala i tržišta kriptovaluta*. Ekonomska Misao i Praksa.
4. Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2006). *Počela ulaganja*. Mate.
5. Foley, B. (1998). *Tržišta kapitala*. Mate.
6. Galbraith, J. K. (1980). *The great crash, 1929*. Houghton Mifflin Harcourt.
7. Orsag, S. (2011). *Vrijednosni papiri, investicije i instrumenti financiranja*. Revicon.
8. Popper, N. (2015). *Digital gold: Bitcoin and the inside story of misfits and millionaires trying to reinvent money*. HarperCollins.
9. Siegel, J. J. (2014). *Stocks for the long run: The definitive guide to financial market returns & long-term investment strategies*. McGraw-Hill.
10. Su, C.-W. (2020). *Is the status of gold threatened by Bitcoin?*
11. Van Horne, J. C., & Wachowicz, J. M., Jr. (2002). *Osnove financijskog menedžmenta* (10. izd.). Mate.



## Članci:

1. Alexander, S. S. (1961). Price movements in speculative markets: Trends or random walks. *Industrial Management Review*, 2 (2), 7-26.
2. Damodaran, A. (2014). Povijesni prinosi na dionice, obveznice i mjenice: 1928.-2023. *Applied Economics*, 46 (22), 2557-2575.
3. Baur, D. K., & Lucey, B. M. (2010). Is gold a hedge or a safe haven? An analysis of stocks, bonds and gold. *Financial Review*, 45 (2), 217-229.
4. Bestvina Bukvić, I. (2013). Istraživanje primjene analize specifičnih rizika u projektnom financiranju. *Ekonomski Vjesnik*, 26 (2), 481-494.
5. Bouri, E., Das, M., Gupta, R., & Roubaud, D. (2018). Spillovers between Bitcoin and other assets during bear and bull markets. *Applied Economics*, 50 (55), 5935-5949.
6. Burniske, C., & Tatar, J. (2017). *Cryptoassets: The innovative investor's guide to Bitcoin and beyond*. McGraw Hill.
7. Dehouche, N. (2021). Scale matters: The daily, weekly and monthly volatility and predictability of Bitcoin, Gold, and the S&P 500. arXiv preprint arXiv:2103.00395. <https://arxiv.org/pdf/2103.00395>
8. Doumenis, Y., Izadi, J., Dhamdhere, P., Katsikas, E., & Koufopoulos, D. (2021). A critical analysis of volatility surprise in Bitcoin cryptocurrency and other financial assets. *Risks*, 9. <http://repository.uwl.ac.uk/8395/1/Accepted%20version-risks-02-10-2021-301021.pdf>
9. Dyrberg, A. H. (2016). Bitcoin, gold and the dollar – A GARCH volatility analysis. *Finance Research Letters*, 16, 85-92.
10. Estrada, J. C. S. (2017). Analyzing bitcoin price volatility. *University of California, Berkeley*. [https://www.econ.berkeley.edu/sites/default/files/Thesis\\_Julio\\_Soldevilla.pdf](https://www.econ.berkeley.edu/sites/default/files/Thesis_Julio_Soldevilla.pdf)
11. Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *Journal of Finance*, 25 (2), 383-417.
12. Ghorbel, A., & Jeribi, A. (2021). Investigating the relationship between volatilities of cryptocurrencies and other financial assets. *Decisions in Economics and Finance*, 44, 817-843.
13. Hung, N. T. (2022). Asymmetric connectedness among S&P 500, crude oil, gold and Bitcoin. *Managerial Finance*, 48 (4), 587-610.

14. Karić, M. (1995). Mjerenje rizika u uvjetima diverzificiranih investicija. *Ekonomski Vjesnik*, 1, Ekonomski Fakultet u Osijeku.
15. Klein, T., Thu, H. P., & Walther, T. (2018). Bitcoin is not the new gold – A comparison of volatility, correlation, and portfolio performance. *International Review of Financial Analysis*, 59, 105-116.
16. Kyriazis, N. A. (2020). Is Bitcoin similar to gold? An integrated overview of empirical findings. *Journal of Risk and Financial Management*, 13 (5), 88.
17. Lekovic, M. (2021). Historical development of portfolio theory. *\*Tehnika*, 76\*(2), 220-227.
18. Markowitz, H. (1999). The early history of portfolio theory: 1600-1960. *Financial Analysts Journal*, 55 (4), 5-16.
19. Merkaš, Z., & Roška, V. (2021). The impact of unsystematic factors on Bitcoin value. *Journal of Risk and Financial Management*, 14 (11), 1-17.
20. Roška, V., & Otročak, M. (2023). Prinosi na investicijska ulaganja: Kriptovalute ili ETF. *Acta Economica Et Turistica*, 9 (1), 55-76.
21. Wang, J., Ma, F., Bouri, E., & Guo, Y. (2023). Which factors drive bitcoin volatility: Macroeconomic, technical, or both? *Journal of Forecasting*, 42 (4), 970-988.
22. Zhang, S., & Mani, G. (2021). Popular cryptoassets (Bitcoin, Ethereum, and Dogecoin), Gold, and their relationships: Volatility and correlation modeling. *Data Science and Management*, 4, 30-39.

## Internetski izvori:

1. <https://fastercapital.com/topics/the-historical-significance-of-gold-as-a-store-of-value.html>, pristupljeno 2. 3. 2024.
2. <https://www.investing.com/>, pristupljeno 4. 3. 2024.
3. <https://arongroups.co/>, pristupljeno 10. 3. 2024.
4. <https://arongroups.co/forex/top-10-countries-with-the-highest-demand-for-the-gold/>, pristupljeno 9. 3. 2024.
5. <https://www.wealthbriefingasia.com/article.php?id=199003>, pristupljeno 4. 4. 2024.
6. <https://explodingtopics.com/blog/blockchain-stats>, pristupljeno 15. 4. 2024.
7. <https://triple-a.io/cryptocurrency-ownership-data/>, pristupljeno 2. 4. 2024.
8. <https://calendar.bitbo.io/price/>, pristupljeno 22. 3. 2024.
9. <https://lidermedia.hr/poslovna-scena/svijet/hrvatska-je-svoje-prodala-a-ovih-deset-zemlja-imaju-najvece-zalihe-zlatnih-rezervi-129219>, pristupljeno 6. 3. 2024.
10. <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/equities/sp-500-index/>, pristupljeno 14. 4. 2024.
11. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2515097](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2515097), pristupljeno 29. 4. 2024.
12. <https://www.reuters.com/article/idUSBRE92R11Z>, pristupljeno 13. 4. 2024.
13. <https://finance.yahoo.com/>, pristupljeno 8. 3. 2024.
14. <https://www.statmuse.com/money/ask/gold-price-from-2014-to-2023>, pristupljeno 20. 3. 2024.
15. <https://www.statmuse.com/money/ask/bitcoin-price-from-2014-to-2023>, pristupljeno 21. 3. 2024.
16. <https://www.statmuse.com/money/ask/sandp-500-price-from-2014-to-2023>, pristupljeno 23. 3. 2024.
17. <https://fastercapital.com/startup-topic/Unsystematic-Risk.html>, pristupljeno 5. 4. 2024.
18. <https://www.spglobal.com/spdji/en/>, pristupljeno 17. 4. 2024.
19. <chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjcgclcfndmkaj/https://hrcak.srce.hr/file/331385>, pristupljeno 3. 3. 2024.
20. <https://www.ecb.europa.eu/home/html/index.en.html>, pristupljeno 10. 4. 2024.
21. <https://www.yourarticlelibrary.com/investment/portfolio-analysis/traditional-and-modern-portfolio-analysis/82677>, pristupljeno 10. 4. 2024.

22. <https://www.slideshare.net/premarhea/portfolio-theory-and-revision>, pristupljeno 6. 5. 2024.
23. <https://www.yourarticlelibrary.com/investment/portfolio-analysis/traditional-and-modern-portfolio-analysis/82677>, pristupljeno 2. 5. 2024.
24. <https://www.fool.com/investing/stock-market/market-sectors/financials/cryptocurrency-stocks/risks-of-cryptocurrency>, pristupljeno 29. 4. 2024.
25. <https://calendar.bitbo.io/price/>, pristupljeno 18. 3. 2024.

## POPIS SLIKA

Slika 1. Povijesni značaj zlata kao pohrane vrijednosti. ....	11
Slika 2. Kretanje cijene zlata u posljednjih 50 godina. ....	16
Slika 3. Kretanje cijene bitcoina kroz povijest izražena u USD. ....	22
Slika 4. Najznačajnije komponente S&P 500 indeksa. ....	24
Slika 5. Anomalija efekt momenta na primjeru dionice Tesle.....	26
Slika 6. Cijena zlata prikazana u dolarima za razdoblje 2014. – 2023.....	38
Slika 7. Cijena bitcoina prikazana u tisućama dolara za razdoblje 2014. – 2023.....	39
Slika 8. Cijena S&P 500 prikazana u tisućama dolara za razdoblje 2014. – 2023.....	41
Slika 9. Prosječna cijena bitcoina, zlata i S&P 500 za svaku godinu promatranog razdoblja. ....	50
Slika 10. Utjecaj diversifikacije na razinu specifičnog (nesistematskog), sistematskog i ukupnog rizika portfelja. ..	54
Slika 11. Kupovna moć od 15.000 \$ tijekom vremena, 2014. – 2024. ....	68
Slika 12. Umjereni pristup ulaganja. ....	70
Slika 13. Agresivni pristup ulaganja.....	72
Slika 14. Konzervativni pristup ulaganja na promatranim imovinama. ....	73
Slika 15. Zajednička tablica za dobivene portfelje. ....	74
Slika 16. Deskriptivna statistika. ....	75
Slika 17. Pearsonov test korelacije. ....	76
Slika 18. Wilcoxonov test – bitcoin – zlato.....	77
Slika 19. Wilcoxonov test – S&P 500 – zlato. ....	77
Slika 20. Wilcoxonov test – bitcoin – S&P 500. ....	78

## POPIS TABLICA

Tablica 1. Ključni pokretači izvedbe S&P s primjerima.....	30
Tablica 2. Godišnji postotak promjene vrijednosti za bitcoin, S&P 500 i zlato (2014. – 2023.).....	34
Tablica 3. Ključni događaji koji utječu na bitcoin, S&P 500 i zlato (2014. – 2023.).....	43
Tablica 4. Povrat na ulaganje za bitcoin, S&P 500 i zlato (2014. – 2023.).....	46
Tablica 5. Primjer ROI-ja za svaku imovinu u promatranom razdoblju u slučaju ulaganja 15.000 \$ na početku. ....	48
Tablica 6. Prosječna cijena imovina za svaku godinu promatranog razdoblja. ....	49
Tablica 7. Principi diversifikacije.....	52
Tablica 8. Prikaz šest strategija alokacije imovine. ....	58
Tablica 9. Razlike između tradicionalne i moderne teorije portfelja. ....	61
Tablica 10. Najčešći rizici kod investiranja. ....	63

<b>Životopis kandidata:</b>
<b>Ime i prezime</b>
Nika Anić
<b>Datum i mjesto rođenja</b>
6. 12. 2000. Zagreb
<b>Obrazovanje</b>
Libertas Sveučilište, prvostupnik ekonomije (2022.)
<b>Radno iskustvo</b>
Electus DGS d.o.o. – referent (2022. – 2023.)
<b>Ostale kompetencije i vještine</b>