BANKA SLOVENIJE

EVROSISTEM

PRIKAZI IN ANALIZE/DISCUSSION PAPERS:

KVANTITATIVNA PRIMERJAVA USPEŠNOSTI STRATEGIJ NALAGANJA V DELNICE

Živa Petkovšek

4/2020

Naslov/*Title*: Kvantitativna primerjava uspešnosti strategij nalaganja v delnice

Številka/*No*.: 4/2020

Izdajatelj/*Published by*: BANKA SLOVENIJE
Slovenska 35
1505 Ljubljana
tel.: 01/+386 1 47 19 680
e-pošta: krd@bsi.si
http://www.bsi.si

Mnenja in zaključki, objavljeni v prispevkih v tej publikaciji, ne odražajo nujno uradnih stališč Banke Slovenije ali njenih organov.

https://www.bsi.si/publikacije/raziskave-in-analize/prikazi-in-analize

Uporaba in objava podatkov in delov besedila je dovoljena z navedbo vira.

The views and conclusions expressed in the papers in this publication do not necessarily reflect the official position of the Bank of Slovenia or its bodies.

The figures and text herein may only be used or published if the source is cited.

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani
COBISS.SI-ID=44976387
ISBN 978-961-6960-46-5 (pdf)

Quantitative Performance Evaluation of Equity Investment Strategies

Živa Petkovšek

This paper provides a historical analysis of equity investment strategies in the period from 1928 to 2020, with strategies differing in investing frequency. The analysis finds out that on average and in almost 70 % of all investment periods within the considered period, immediate investment of all available assets performs best. On the other hand, the analysis shows that subperiods where this strategy performs suboptimal against the periodic strategies appear near the dates of historic market crashes. Market crashes and the accompanying panic among investors historically often led to reckless changes in investment strategies. However, when focusing on these stressful investment periods only, the findings are analogous to those in normal times: immediate investment of all available assets performs best in terms of realized return in five out of seven historic market crashes as well as on average. In the remaining two cases, this strategy performed significantly worse than others, which is a sound warning of its high-risk factor. From a safety point of view, it therefore seems beneficial to invest more conservatively, i.e. periodically, or even to postpone the investment, in particular in cases where the market remains persistingly bearish after the crash. In such cases, those strategies realize losses less severe in comparison to the strategy of the immediate investment.

Kvantitativna primerjava uspešnosti strategij nalaganja v delnice

Živa Petkovšek*

V prispevku predstavljamo historično analizo uspešnosti strategij nalaganja v delnice v obdobju med letoma 1928 in 2020, v kateri se osredotočimo na primerjavo strategij z različnimi frekvencami nalaganja. V okviru analize je bilo ugotovljeno, da se je zgodovinsko v povprečju in v skoraj 70 % vseh investicijskih obdobij znotraj obravnavanega časovnega obdobja najbolje obnesla strategija takojšnje investicije vseh razpoložljivih sredstev. Časovna razporeditev optimalnih strategij nalaganja v delnice je sicer nakazala, da se strategija takojšnje investicije vseh razpoložljivih sredstev kot suboptimalna napram strategijam, ki v delnice nalagajo periodično, izkaže v specifičnih obdobjih, in sicer v bližini zgodovinskih zlomov delniškega trga. Čeprav ob zlomih delniškega trga in posledični paniki med investitorji ti pogosto spreminjajo svoje strategije nalaganja v delnice, smo v drugem delu prispevka s fokusom na ta specifična investicijska obdobja prišli do analognih zaključkov kot pri analizi uspešnosti strategij nalaganja v delnice v okviru celotnega obravnavanega časovnega obdobja. Strategija takojšnje investicije vseh razpoložljivih sredstev se je namreč najbolje med vsemi strategijami obnesla v petih od sedmih zgodovinsko znamenitih zlomov na delniških trgih in tudi v povprečju. Po drugi strani se je v preostalih dveh kriznih obdobij ta strategija uvrstila na zadnja mesta, kar opozarja na njeno visoko tveganost. Z vidika večje varnosti se zdi v kriznih obdobjih oziroma obdobjih, kjer se pričakujeta dolgotrajna recesija in daljši medvedji trend na delniških trgih, bolj preudarno izbrati konservativnejše strategije nalaganja v delnice, tj. strategije, kjer se v delnice nalaga periodično. Te strategije namreč v kriznih obdobjih z daljšim medvedjim trendom po zlomu delniškega trga utrpijo precej manjše izgube.

* Živa Petkovšek, mag. fin. mat., CFA, samostojna upraviteljica premoženja na Banki Slovenije. V članku izražena stališča avtorice ne izražajo stališč Banke Slovenije in/ali Evrosistema.

Uvod

Eno izmed ključnih vprašanj, ki se pojavijo vlagateljem ob odločitvi za nalaganje v delnice, je način vstopa v investicijo, tj. s kakšno strategijo nalaganja je razpoložljiva sredstva naložiti najbolj optimalno. Jih je bolj smiselno naložiti v celoti neposredno ob odločitvi za investicijo ali razdeliti na manjše vložke in jih nalagati postopoma skozi daljše investicijsko obdobje?

V iskanju odgovora na zgornje vprašanje je bila opravljena historična analiza uspešnosti strategij nalaganja v obdobju od začetka leta 1928 do vključno maja 2020. Pri tem smo se osredotočili na primerjavo strategij, ki se med seboj ločijo po frekvenci nalaganja. Čeprav splošna rast delniških trgov od njihove vzpostavitve dalje intuitivno nakazuje na to, da je bilo v preteklosti najbolj optimalno v delnice naložiti čimprej, pa je po drugi strani obravnavano obdobje zaznamoval tudi nabor zlomov delniških trgov in sledečih medvedjih trendov, ki od vlagateljev zahtevajo dodatno pozornost pri izbiri strategije nalaganja v delnice. Ker se zdi, da bi v takih obdobjih lahko bilo bolj optimalno v delnice nalagati postopoma, smo se v drugem delu prispevka, tudi v luči aktualnosti vprašanja zaradi trenutnega dogajanja na delniških trgih kot posledica izbruha pandemije covid-19, fokusirali na obdobja neposredno po zgodovinsko znamenitih zlomih na delniških trgih.

Prispevek je organiziran na naslednji način: v prvem poglavju predstavimo izbran nabor strategij nalaganja v delnice in opredelimo kazalnike uspešnosti, na podlagi katerih strategije evalviramo. V drugem poglavju predstavimo rezultate aplikacije strategij nalaganja v delnice skozi celotno obravnavano obdobje med letoma 1928 in 2020, v tretjem poglavju pa se fokusiramo na krizna obdobja po zgodovinsko znamenitih zlomih na delniških trgih. Pri tem znotraj tretjega poglavja (i) modelsko identificiramo in orišemo zgodovinsko pomembne zlome, ki jih obravnavamo v analizi ter (ii) predstavimo rezultate analize uspešnosti strategij, apliciranih na ta specifična stresna obdobja. Z namenom posplošitve rezultatov zadnji del tretjega poglavja namenjamo (iii) stabilnostni analizi rezultatov, v okviru katere občutljivost zaključkov analize preverimo na alternativnih izborih parametrov. Prispevek zaključimo s sklepno mislijo.

1 Opredelitev strategij in kriterijev uspešnosti

Strategije nalaganja v delnice analiziramo v obdobju med letoma 1928 in 2020, pri čemer za dolžino posameznega investicijskega horizonta arbitrarno izberemo obdobje petih let.[1] V analizo tako zajamemo 1043 petletnih obdobij, ki si med seboj sledijo z zamikom enega meseca (*angl. rolling*).

1.1 Strategije nalaganja v delnice

V okviru analize se osredotočamo na primerjavo petih osnovnih strategij nalaganja v delnice, ki se med seboj razlikujejo po frekvenci nalaganja:

- *Takojšnja investicija vseh razpoložljivih sredstev (angl. lump sum investment):* razpoložljiva sredstva v celoti naložimo v delnice neposredno na začetku investicijskega obdobja in jih držimo do konca investicijskega obdobja;
- *Periodične investicije (z mesečno, kvartalno oziroma polletno frekvenco; angl. dollar-cost averaging strategy):* razpoložljiva sredstva razdelimo proporcionalno glede na število investicijskih časovnih točk in jih nalagamo na začetku vsake periode, preostala sredstva pa pustimo na računu, kjer se obrestujejo po netvegani obrestni meri;
- *Brez investicije:* v delnice sredstev ne nalagamo, razpoložljiva sredstva v celoti pustimo na računu, kjer se obrestujejo po netvegani obrestni meri.

Poleg zgoraj navedenih strategij nalaganja v delnice periodični strategiji kvartalnega in polletnega nalaganja še modificiramo, in sicer na način, da nalaganje začnemo z zamikom, tj. eno frekvenco (kvartal, polletje) kasneje kot pri strategiji brez zamika. Neinvestirana sredstva do takrat pustimo na računu, kjer se obrestujejo po netvegani obrestni meri.

[1] Prvo obdobje se začne z začetkom januarja 1928, zadnje pa konča s koncem aprila 2020.

Donose strategij nalaganja v delnice v okviru celotne analize izračunavamo na podlagi historične dinamike delniškega indeksa S&P 500[2], ki vključuje 500 (po vrednosti) največjih ameriških podjetij. Kot podlago za evalvacijo strategij smo ga izbrali zaradi dostopnosti najdaljše historike med delniškimi indeksi.

Ne(re)investirana sredstva, ki jih pustimo na računu, se, kot omenjeno, obrestujejo po netvegani obrestni meri. Slednjo zaradi nedostopnosti podatkov za tako dolgo zgodovino aproksimiramo z zlepljeno časovno vrsto, in sicer v obdobju 1928-1934 s časovno vrsto donosnosti kratkoročnih US državnih vrednostnih papirjev, od leta 1934 dalje pa s časovno vrsto donosnosti trimesečnih US zakladnih menic.[3]

Graf 1 nazorno prikazuje potek nalaganja vseh analiziranih strategij nalaganja v delnice za primer petletnega investicijskega obdobja.

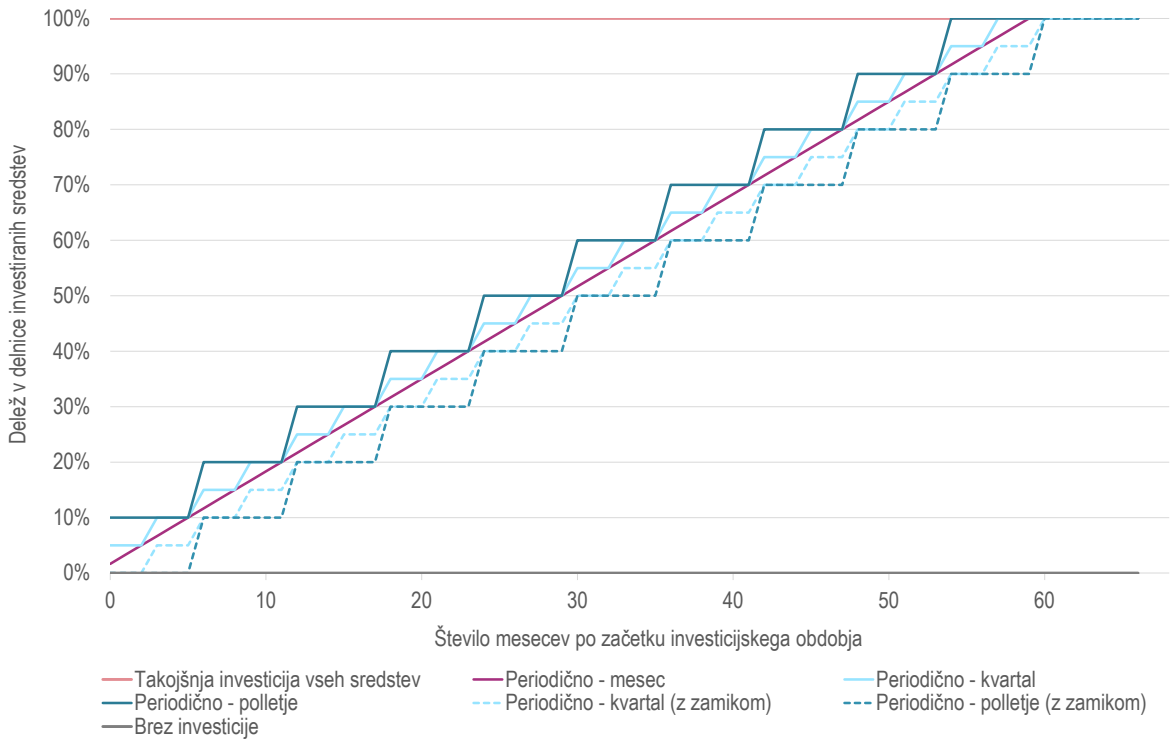
---

[2] Za evalvacijo strategij na podlagi realiziranih donosov smo uporabili S&P 500 *(Total Return)* indeks. *Vir podatkov: podatkovna baza Stocks, Bonds, Bills, and Inflation (SBBI) Data (CFA Institute, 2020).*

[3] V zlepljeni časovni vrsti, s katero aproksimiramo netvegano obrestno mero, uporabimo indeks *Yields on Short-Term United States Securities, Three-Six Month Treasury Notes and Certificates, Three Month Treasury Bills for United States* za donosnost kratkoročnih US državnih papirjev ter indeks *3-Month Treasury Bill: Secondary Market Rate* za donosnost trimesečnih US zakladnih menic.

Vir podatkov: Podatkovna baza izpostave ameriške centralne banke (Fed) iz St. Louisa (FRED, 2020).

Graf 1: Dinamika nalaganja v delnice za posamezne strategije za primer petletnega investicijskega obdobja



Opomba: Število vseh investicijskih obdobij v obravnavanem obdobju je 1043. Zaradi primerljivosti med strategijami se donosi strategij izračunajo na datum zaključka investicijskega obdobja strategije z najdaljšim (tj. polletnim) zamikom. Celotna dolžina investicijskega obdobja se s tem podaljša za najdaljšo frekvenco (tj. polletje).

1.2 Primerjava uspešnosti strategij

Uspešnost strategij med seboj primerjamo na podlagi treh kriterijev: (i) kriterija povprečnega donosa, (ii) kriterija razvrstitve in (iii) kriterija modusa.

Osnovni kriterij za primerjavo strategij je **kriterij povprečnega donosa** $\overline{y_i}$, doseženega v investicijskih obdobjih. Definiran je s formulo

$$\overline{y_i} = \frac{\sum_{j=1}^{n} \frac{P_{k,j,i} - P_{z,j,i}}{P_{z,j,i}}}{n},$$

pri čemer $P_{k,j,i}$ označuje vrednost finančnega premoženja za strategijo i na koncu investicijskega obdobja, n pa število vseh investicijskih obdobij med letoma 1928 in 2020. $P_{z,j,i}$ označuje začetno vrednost investicije; brez škode za splošnost lahko privzamemo, da je ta enaka 100.

Drugi kriterij primerjave je **kriterij razvrstitve**; po tem kriteriju v vsakem investicijskem obdobju strategije nalaganja v delnice razvrstimo glede na dosežen donos od najboljše do najslabše (najboljša strategija se točkuje z eno točko, druga z dvema, …, zadnja, najslabša strategija pa s sedmimi točkami). Skupno razvrstitev posamezne strategije določa vsota razvrstitev v vseh investicijskih obdobjih, pri čemer nižja vsota implicira višjo končno uvrstitev oziroma boljšo strategijo.

Strategije primerjamo tudi na podlagi **kriterija modusa**; pri aplikaciji tega kriterija preverimo, kolikokrat se je katera strategija obnesla kot optimalna, in jih na podlagi te informacije razvrstimo od najboljše do najslabše.

2 Analiza strategij nalaganja v delnice v celotnem obdobju 1928 – 2020

Strm trend rasti delniških trgov od leta 1928 intuitivno implicira, da je najbolj optimalna strategija nalaganja v delnice strategija takojšnje investicije. Če bi januarja 1928 v delnice vložili en dolar, bi junija 2020 imeli 5.717 USD, s periodičnim nalaganjem pa 1.308, 1.321, oziroma 1.338 USD v primeru mesečnega, kvartalnega oziroma polletnega nalaganja in 1.306 oziroma 1.307 USD v primeru kvartalnega oziroma polletnega nalaganja z zamikom. Če bi v istem obdobju vsa razpoložljiva sredstva držali zgolj na računu, kjer bi se obrestovala po netvegani obrestni meri, bi junija 2020 vrednost premoženja znašala zgolj 19 USD.

Historična primerjava strategij nalaganja v delnice (za dolžino investicijskega obdobja izberemo obdobje petih let) v večji meri potrjuje, da je strategija takojšnje investicije praviloma najbolj optimalna, saj se je izkazala za najboljšo strategijo v večini petletnih investicijskih obdobij (68,5 %). Periodične strategije nalaganja so se kot optimalne izkazale v skupno 17,7 %, investiranje pa se ni izplačalo (strategija brez investicije) v 13,8 % obdobij (prikaz v preglednici 1). V tem primeru je držanje sredstev na računu doseglo višji donos od vseh načinov nalaganja v delnice.

Če bi strategijo takojšnje investicije primerjali zgolj bilateralno s katero izmed drugih strategij, bi se periodične strategije kot optimalne izkazale v zgolj 25-27 %, strategija brez investicije pa le v 21,6 % vseh investicijskih obdobij. Deleži obdobij, v katerih so se posamezne strategije izkazale kot optimalne med vsemi strategijami, so prikazani

v levem stolpcu preglednice 1, medtem ko je delež obdobij, ko je posamezna strategija realizirala višji donos kot strategija takojšnje investicije, prikazan v desnem stolpcu.

Preglednica 1: Razporeditev optimalnih strategij nalaganja v obdobju 1928–2020

Strategija nalaganja v delnice	Delež optimalnosti strategije med vsemi strategijami	Delež optimalnosti strategije proti strategiji takojšnje investicije
mesec	2,6 %	26,5 %
kvartal	2,0 %	26,6 %
kvartal z zamikom	3,0 %	26,1 %
polletje	4,9 %	26,4 %
polletje z zamikom	5,3 %	25,7 %
vse na začetku	68,3 %	/
brez investicije	13,9 %	21,6 %

Opomba: Število vseh investicijskih obdobij v obravnavanem obdobju je 1043.
Vir podatkov: Bloomberg, CFA Institute, FRED, lastna obdelava.

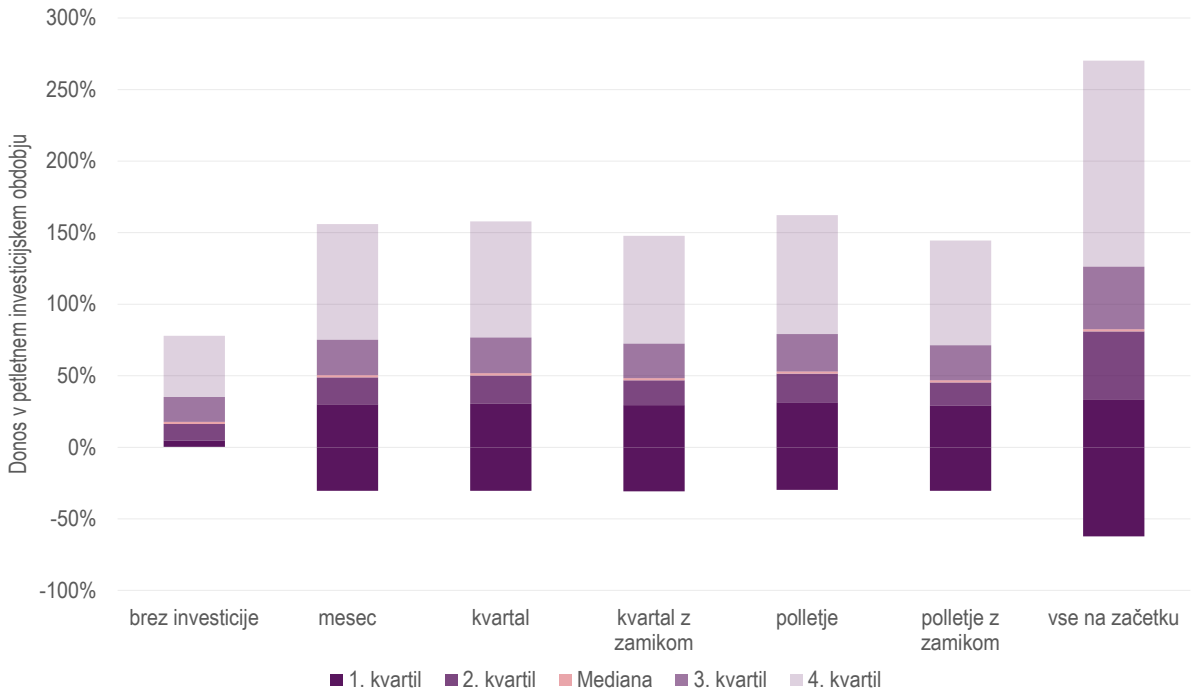
Preglednica 2: Opisna statistika realiziranih petletnih donosov v obdobju 1928–2020

Strategija nalaganja v delnice	Povprečni petletni donos	Mediana	Min. petletni donos	Maks. petletni donos	Stand. odklon	95 % VaR	Povprečna razvrstitev[4]
mesec	53,2 %	48,9 %	-30,4 %	154,5 %	34,7 %	-1,7 %	3,88
kvartal	54,1 %	50,3 %	-30,4 %	156,4 %	35,4 %	-1,6 %	3,34
kvartal z zamikom	51,3 %	46,9 %	-30,7 %	146,3 %	33,4 %	-1,5 %	4,52
polletje	55,5 %	51,5 %	-29,7 %	160,8 %	36,5 %	-3,3 %	2,85
polletje z zamikom	49,9 %	45,4 %	-30,4 %	143,1 %	32,6 %	-1,5 %	5,01
vse na začetku	82,8 %	81,0 %	-62,2 %	268,8 %	65,0 %	-10,7 %	2,53
brez investicije	21,5 %	16,0 %	0,4 %	76,1 %	19,3 %	0,7 %	5,87

Opomba: Število vseh investicijskih obdobij v obravnavanem obdobju je 1043.
Vir podatkov: Bloomberg, CFA Institute, FRED, lastna obdelava.

[4] Povprečna razvrstitev je definirana kot povprečje doseženih uvrstitev posamezne strategije (v skladu s kriterijem razvrstitve; definicija v poglavju 1.2) v vseh (1043) petletnih investicijskih obdobjih.

Graf 2: Porazdelitev petletnih donosov strategij v obdobju 1928–2020



Vir podatkov: Bloomberg, CFA Institute, FRED, lastna obdelava.

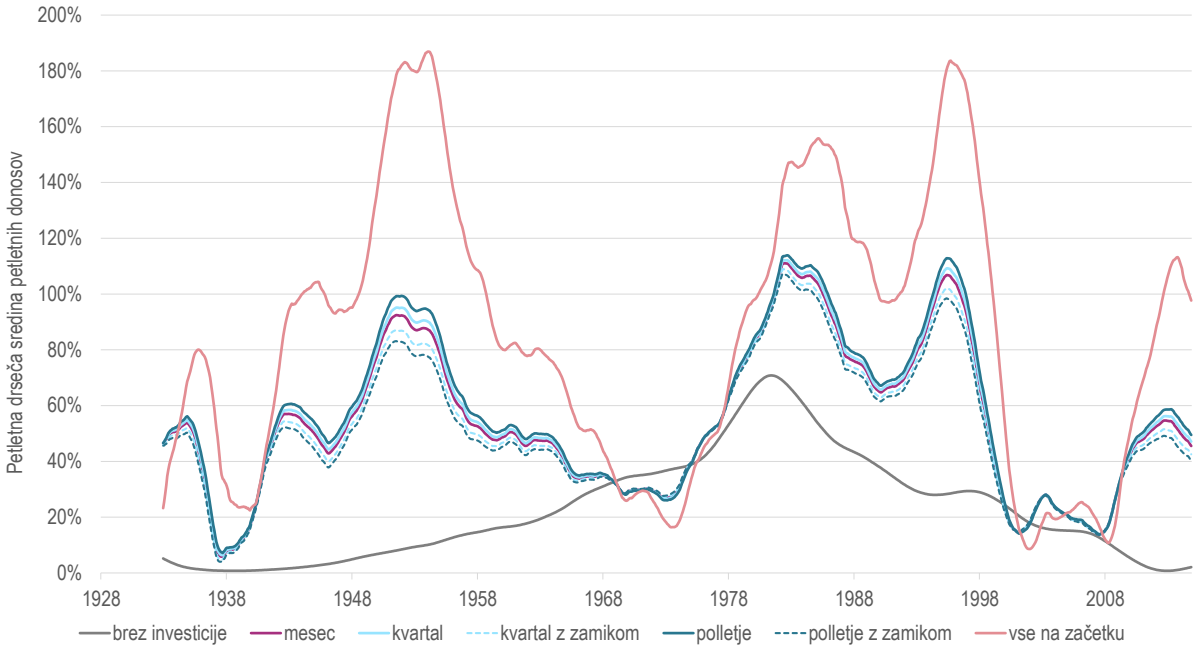
Preglednica 2 in graf 2 prikazujeta, da je v povprečju strategija takojšnje investicije dosegla občutno višji donos kot ostale strategije, in sicer za cca. 30 o. t. višji kot strategije, ki nalagajo periodično, ter za več kot 60 o. t. višji od strategije, ki v delnice ne investira. Podobno je mediana donosov strategije takojšnje investicije za več kot 30 o. t. višja od periodičnih strategij in za cca. 65 o. t. višja od strategije brez investicije. Maksimalni petletni donos, ki ga je dosegla strategija takojšnje investicije, je bil za 116,8 o. t. višji od povprečnega maksimalnega donosa periodičnih strategij in za kar 192,6 o. t. višji od strategije brez investicije.

Po drugi strani je bil minimalni petletni donos strategije takojšnje investicije za 32,4 o. t. nižji od povprečnega donosa periodičnih strategij in za 62,6 o. t. nižji od strategije brez investicije. Posledično strategija takojšnje investicije velja za bolj tvegano od ostalih strategij nalaganja v delnice, kar se odraža tudi v precej višjem standardnem odklonu oziroma večji razpršenosti donosov in VaR kot merah tveganja napram periodičnim strategijam in strategiji brez investicije.

V kolikor bi strategije ocenjevali na podlagi kriterija razvrstitve, bi strategija takojšnje investicije v povprečju dosegla uvrstitev 2,53; periodične strategije pa 3,88, 3,34

oziroma 2,85 za mesečno, kvartalno oziroma polletno nalaganje ter 4,52 in 5,01 za kvartalno in polletno nalaganje z zamikom. Povprečna uvrstitev strategije brez investicije bi znašala 5,87. Tudi na podlagi tega kriterija se strategija takojšnje investicije vseh razpoložljivih sredstev izkaže za najbolj optimalno.

Graf 3: Petletna drseča povprečja petletnih donosov v obdobju 1928–2020



Vir podatkov: Bloomberg, CFA Institute, FRED, lastna obdelava.

Graf 3 prikazuje drseča povprečja realiziranih petletnih donosov strategije takojšnje investicije vseh sredstev, ki so v večini obdobja 1928–2020 občutno višje od donosov periodičnih strategij. Nazorneje obdobja, ko se je posamezna strategija nalaganja v delnice izkazala kot optimalna, prikazuje graf 4.

Graf 4: Prikaz optimalnih strategij v petletnih investicijskih obdobjih v obdobju 1928–2020

Opomba: Graf 4 prikazuje, katera od strategij se je v posameznem investicijskem obdobju obnesla optimalno; zaradi večje preglednosti vsako strategijo prikazujemo na svoji nivojski črti.
Vir podatkov: Bloomberg, CFA Institute, FRED, lastna obdelava.

Čeprav analiza celotnega obdobja kot optimalno strategijo določa strategijo takojšnje investicije vseh sredstev v večini investicijskih obdobij, pa grafa 3 in 4 prikazujeta tudi to, da so obdobja, v katerih bi se ta strategija obnesla suboptimalno napram periodičnim strategijam, specifična. Večinoma se namreč to zgodi v investicijskih obdobjih v okolici zgodovinskih zlomov delniških trgov, ko na delniških trgih zavlada panika. Ta investitorje pogosto spodbudi k impulzivnim spremembam strategij nalaganja v delnice oziroma spremembam strategij upravljanja njihovega premoženja, velikokrat tudi k nepremišljenim črednim prodajam obstoječih investicij v delnice. Optimalnost periodičnih strategij v teh obdobjih izpostavlja njihovo pomembno lastnost, in sicer, da te strategije nudijo večjo varnost pred izgubami v primeru nastopa (daljših) medvedjih trendov.

Na podlagi domneve iz grafov 3 in 4, da se strategija takojšnje investicije vseh razpoložljivih sredstev, kljub optimalnosti v večini celotnega obravnavanega obdobja, v okolici zgodovinskih zlomov obnese slabše kot strategije periodičnega nalaganja, in v luči aktualnega dogajanja na delniških trgih po zlomu ob izbruhu pandemije covid-

19, se v nadaljevanju prispevka osredotočamo na analizo strategij nalaganja v teh specifičnih obdobjih. V tretjem poglavju smo tako identificirali zgodovinsko znamenite zlome na delniških trgih v obdobju med letoma 1928 in 2020, izbrane strategije nalaganja v delnice aplicirali na krizna obdobja, ki so jim sledila, ter primerjali, če je sprememba strategije nalaganja po zlomu delniškega trga smiselna oziroma, z drugimi besedami, če se izbor optimalne strategije v takih obdobjih razlikuje od načina optimalnega nalaganja v manj nestanovitnih in bolj predvidljivih investicijskih obdobjih.

3 Analiza strategij nalaganja v delnice po zlomu delniškega trga

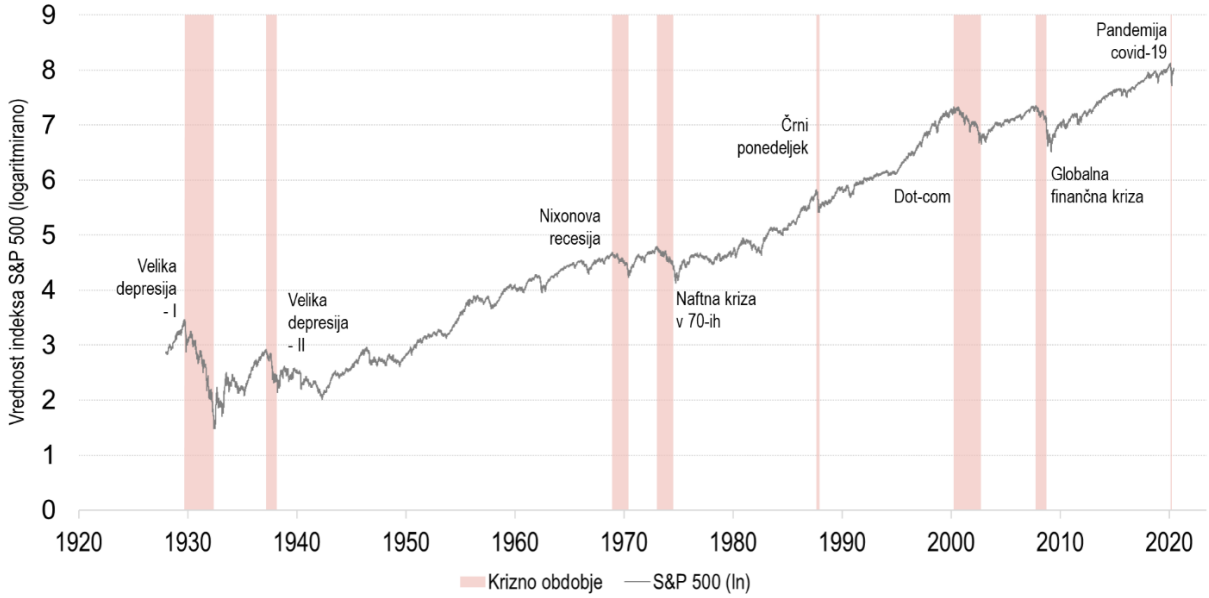
Zlom delniškega trga označujemo kot ekstremen dogodek, ko v relativno kratkem obdobju pride do drastičnega padca vrednosti delnic. Kljub temu da se zlomi dogajajo zelo redko in nepredvidljivo, pa se na finančnih trgih pojavljajo že od njihove vzpostavitve dalje. Čeprav jih primarno in neposredno povezujemo z velikimi izgubami finančnega premoženja in povečano negotovostjo, pa po drugi strani obdobja okrevanja po zlomih investitorjem prinašajo tudi priložnost za ustvarjanje potencialno visokih donosov.

3.1 Faktografija zgodovinsko znamenitih zlomov in z njimi povezanih kriznih obdobij (1928–2020)

Nabor modelsko identificiranih zlomov na delniških trgih je odvisen od definicije zloma. V okviru analize zlom modelsko (arbitrarno) opredeljujemo kot 30 % padec indeksa S&P 500 z njegovih lokalnih vrhov; tako je v izbranem obdobju identificiranih osem različno dolgih zgodovinsko pomembnih kriznih obdobij (prikaz na grafu 5): Velika depresija – I (1929), Velika depresija – II (1937), Nixonova recesija (1970), Naftna kriza v sedemdesetih (1974), Črni ponedeljek (1987), Dot-com (2001), Globalna finančna kriza (2008) in Pandemija *covid-19* (2020).[5]

[5] Letnica v oklepaju označuje, kdaj je prišlo do 30 % padca na delniškem trgu.

Graf 5: Zgodovinski znameniti zlomi delniškega trga (1928–2020)



Vir podatkov: Bloomberg, CFA Institute, lastna obdelava.

Razlogi, ki so botrovali temu, da je prišlo do zlomov delniškega trga, so bili v preteklosti različni:

Velika depresija – I: najhujša in najdaljša globalna gospodarska recesija v zgodovini, ki se je začela s pokom prenapihnjenega špekulativnega balona v oktobru 1929 po t. i. 'rjovečih' dvajsetih – evforičnem desetletju, ko so ZDA po prvi svetovni vojni prvič v zgodovini prevzele vlogo največje gospodarske in politične sile na svetu. Posledice zloma na svetovno gospodarstvo so bile uničujoče in dolgotrajne; luč na koncu tunela je prinesel Rooseveltov Novi dogovor *(angl. New Deal)* – načrt strukturnih reform za okrepitev ameriškega gospodarstva, znižanje brezposelnosti in socialno zaščito prebivalstva. Do popolnega okrevanja na ravni pred zlomom je prišlo šele leta 1954.

Velika depresija – II: vgnezdeni zlom v času Velike depresije leta 1937 kot posledica dvoma o učinkovitosti Rooseveltovega Novega dogovora; obdobje medvedjega trenda, ki mu je sledilo, se je zaključilo (z njim pa dokončno tudi Velika depresija) šele z vstopom ZDA v 2. svetovno vojno leta 1942, ko se je okrepila oboroževalna industrija, s tem pa odpiranje večjega števila novih delovnih mest.

Nixonova recesija: blaga recesija v burnem obdobju ameriške zgodovine (atentata na J. F. Kennedyja in M. L. Kinga ml., upori, napetosti zaradi ameriške vključenosti v Vietnamsko vojno) med letoma 1968–1970, do katere je med drugim prišlo zaradi restriktivne monetarne in fiskalne politike ter zmanjšanja državne potrošnje v času Nixonove administracije kot poskusa umiritve pregretega gospodarstva po dolgem obdobju gospodarskega razcveta in posledične visoke inflacije po drugi svetovni vojni.

Naftna kriza v sedemdesetih: zlom delniškega trga leta 1973 predvsem na račun visoke inflacije, ki so jo povzročile (i) Vietnamska vojna in posledična visoka državna poraba v ZDA, (ii) Nixonov šok (odločitev predsednika Nixona za preklic fiksnega menjalnega tečaja dolarjev za zlato, kar je vodilo do kolapsa Bretton-Woodskega monetarnega sistema) ter (iii) močan porast cene nafte ob izbruhu jom-kipurske vojne, ko so arabske članice Organizacije držav izvoznic nafte (OPEC) vzpostavile embargo na izvoz nafte v države, ki so v vojni izdatno podpirale Izrael (ZDA, Združeno kraljestvo, Japonska, Nizozemska, Kanada idr.).

Črni ponedeljek: zlom delniškega trga oktobra 1987, ko so svetovni delniški trgi padli za več kot 20 % v enem samem dnevu; paniko med investitorji so ustvarile različne okoliščine, med drugimi upočasnjevanje ameriškega gospodarstva in pritiska na ameriški izvoz zaradi močnega dolarja. Zlomu je pospešek in razsežnost dodalo takrat še neuveljavljeno in v ekstremnih razmerah na trgu nepreverjeno avtomatično trgovanje.

Dot-com: zlom delniškega trga ob poku prenapihnjenega špekulativnega balona okrog hitro rastočih internetnih podjetij ob razmahu komercialne rabe interneta in začetkom informacijske dobe na prelomu tisočletja.

Globalna finančna kriza: zlom leta 2008 po poku špekulativnega balona nepremičninskega sektorja, v katerem so investitorji videli alternativno donosno naložbeno priložnost po poku internetnega balona, nakupe (prepogosto z vzvodom) pa je dodatno podpihovalo okolje zgodovinsko nizkih obrestih mer in Clintonova relaksacija regulative o dodeljevanju hipotekarnih kreditov nižjim slojem prebivalstva z namenom povečanja njihovega lastniškega premoženja. Posledično je prišlo do

prekomernega dodeljevanja drugorazrednih hipotekarnih posojil, s tem pa strme rasti cen na nepremičninskem trgu in napihovanja balona. Razsežnost sistemskemu problemu je dodal proces listinjenja *(angl. securitization)*, tj. združitve posojil različne kvalitete v kompleksnejše finančne instrumente sicer odlične bonitetne ocene, s katerimi so banke odgovarjale na težnjo investitorjev po višjih donosih, hkrati pa nanje prenesle povečano tveganje iz naslova slabih posojil. Leta 2004 je Fed pričel z zaostrovanjem denarne politike, kar je številnim posojilojemalcem drugorazrednih posojil otežilo oziroma celo onemogočilo njihovo odplačevanje; vrednosti nepremičnin in finančnih instrumentov, zavarovanih s temi posojili, so začele padati – posledično je med vlagatelji zavladala panika, ki je sprožila kolaps delniškega trga.

Kriza ob izbruhu pandemije covid-19: aktualni zlom delniškega trga zaradi povečane negotovosti in zaprtja svetovne gospodarske dejavnosti ob izbruhu pandemije koronavirusne bolezni (covid-19).

Zlomi in krize, ki so jim sledile, se poleg vzrokov, ki so pripeljali do njih, med seboj razlikujejo tudi glede na (i) dolžino intervala, v katerem je prišlo do zloma (čas od vrha do 30 % zloma), (ii) dolžino medvedjega trenda, ki je sledil zlomu (tj. čas od zloma do dna), (iii) dobi okrevanja, ki jo je delniški trg potreboval za ponovno dosego ravni pred zlomom, in (iv) globino krize, tj. največjo izgubo vrednosti indeksa od predhodno doseženega vrha. Zgodovinsko je v povprečju[6] trg za 30 % padec z lokalnega vrha potreboval 10,9 mesecev, do dna pa še nadaljnjih 15,7 mesecev. Povprečna izguba premoženja v krizah po vsaj 30 % padcu vrednosti je znašala 50,5 %. Povprečen čas okrevanja je trajal 7,7 let. Podrobneje je faktografija v modelu obravnavanih kriznih obdobij na delniških trgih zajeta v preglednici 3.

[6] V izračun povprečij ne zajemamo aktualnega zloma kot posledice izbruha pandemije covid-19.

Preglednica 3: Faktografija obravnavanih kriznih obdobij

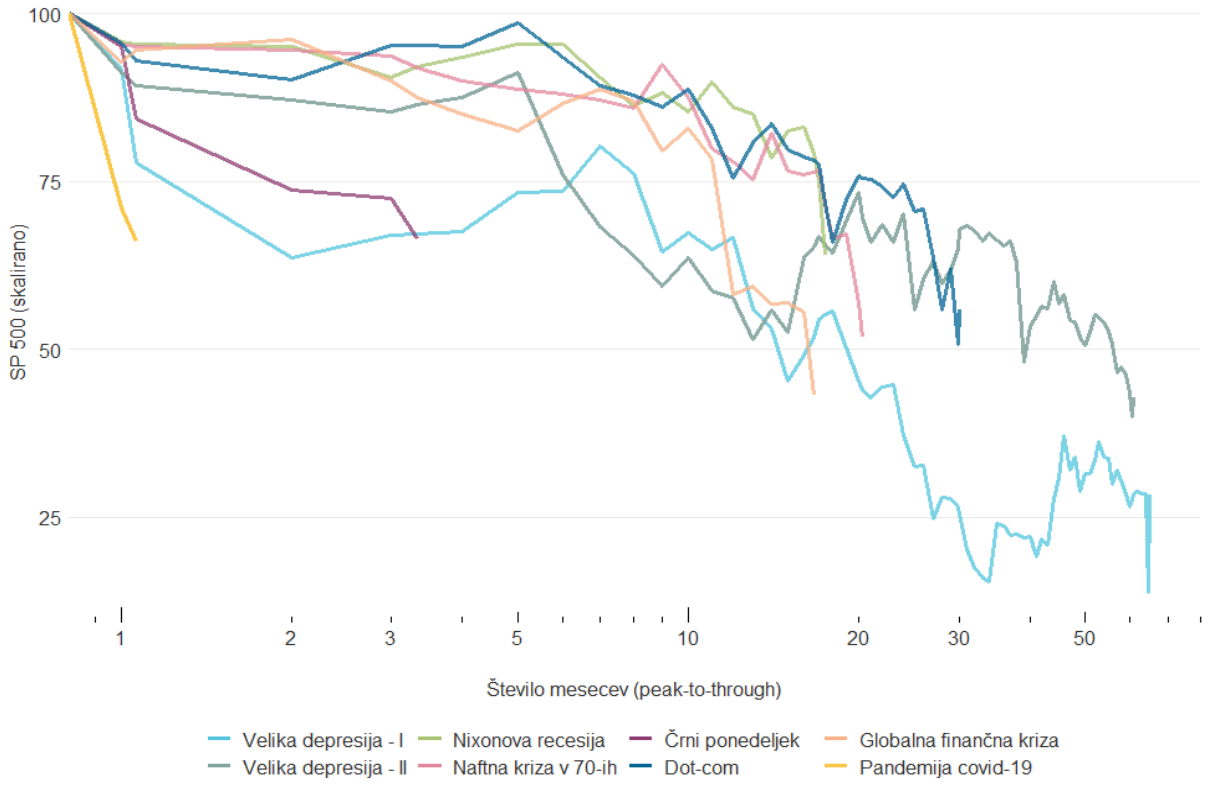
Krizno obdobje	30 % zlom	Čas od vrha do zloma	Čas od zloma do dna	Maksimalna izguba	Okrevanje
Velika depresija I	oktober 1929	1,4	31,5	86,2 %	september 1954
Velika depresija II	oktober 1937	7,0	55,5	60,0 %	januar 1946
Nixonova recesija	maj 1970	17,6	0,4	36,0 %	marec 1972
Naftna kriza v 70-ih	julij 1974	18,0	3,0	48,2 %	julij 1980
Črni ponedeljek	oktober 1987	1,8	1,6	33,5 %	julij 1989
Dot-com	september 2001	18,0	12,9	49,1 %	maj 2007
Globalna finančna kriza	oktober 2008	12,1	5,1	56,8 %	marec 2013
Pandemija covid-19	marec 2020	1,0	0,1	33,9 %	avgust 2020

Opomba: Vrednosti v tretjem in četrtem stolpcu v preglednici izražajo čas v mesecih.
Vir podatkov: Bloomberg, lastna obdelava.

Razvoj in primerjavo zgodovinsko pomembnih zlomov delniškega trga prikazuje graf 6. Prikazan je del cikla od vrha do dna (*angl. peak-to-through*), tj. od lokalnega maksimuma do točke največje izgube za posamezno krizo.

Pri tem velja opozoriti, da v nadaljnjo analizo strategij nalaganja v delnice (fokus na kriznih obdobjih) nismo mogli vključiti aktualne krize (covid-19), saj razvoj dogodkov v petletnem investicijskem obdobju po zlomu v tem trenutku še ni znan. Če bo delniški trg v prihodnjih letih nadaljeval s porastom, se bo kot optimalna strategija za to krizo izkazala strategija takojšnje investicije. Po drugi strani bi se ob morebitni ponovni korekciji na delniških trgih lahko izkazalo, da bilo bolj smiselno v delnice nalagati konservativneje (strategije periodičnih investicij). Aktualni zlom, do katerega je prišlo v marcu 2020, se je med vsemi zlomi v zgodovini zgodil najhitreje (30 % padec delniškega trga v enem mesecu). Po drugi strani je delniški trg v aktualni krizi hkrati okreval najhitreje med vsemi identificiranimi krizami, in sicer v manj kot petih mesecih (do porasta cen delnic na predkrizni nivo je prišlo avgusta 2020).

Graf 6: Zgodovinsko pomembni medvedji trendi (1928–2020)



Opomba: Vrednosti indeksa S&P 500 na grafu 6 so skalirane tako, da so vsi lokalni maksimumi pred začetkom medvedjega trenda *(angl. peaks)* postavljeni na 100 (s tem je omogočena primerjava med krizami).
Vir podatkov: Bloomberg, CFA Institute, FRED, lastna obdelava.

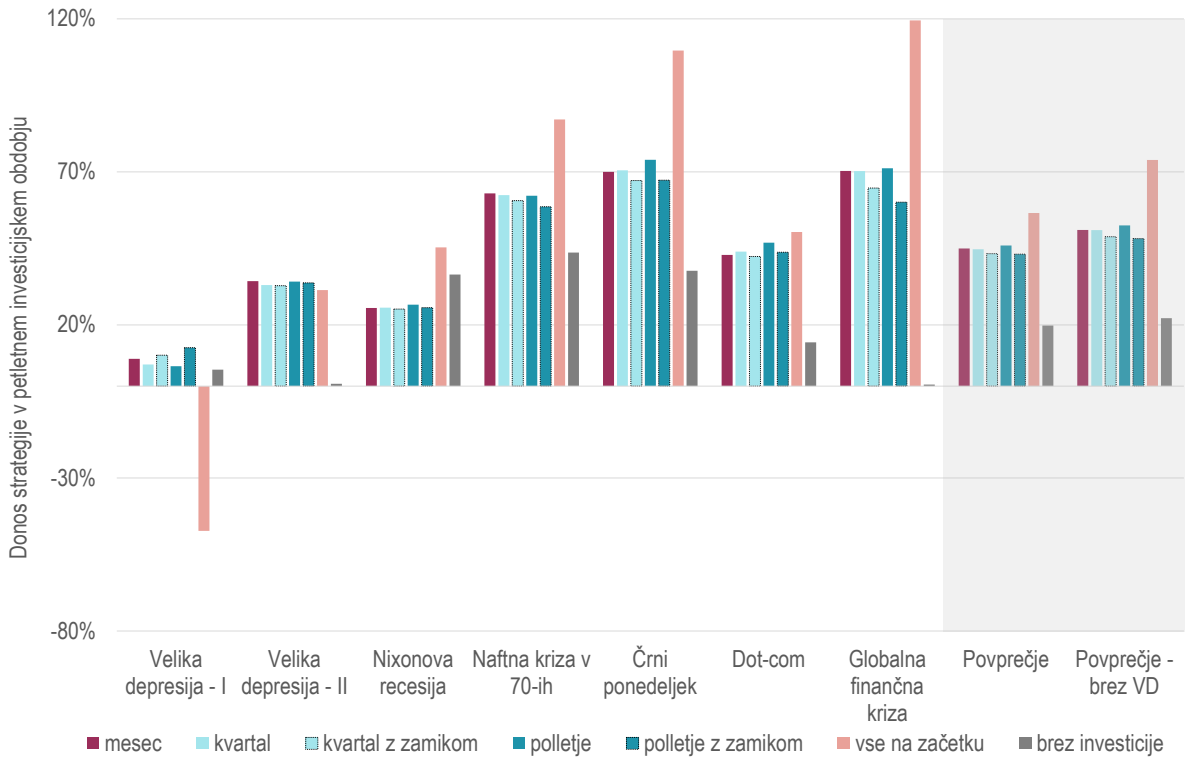
3.2 Kvantitativna analiza

Pri analizi strategij nalaganja v delnice neposredno po zlomu delniškega trga obravnavamo enake strategije kot v prvem poglavju prispevka, prav tako ohranimo enako dolžino investicijskega obdobja, tj. pet let. V primeru osnovne različice strategije se investicijsko obdobje prične z začetkom naslednjega meseca po zlomu, v primeru strategije z zamikom pa z zamikom enega obdobja (kvartal, polletje) po začetku naslednjega meseca po zlomu.

Na podlagi kriterija povprečnega donosa, doseženega v izbranem petletnem investicijskem obdobju, se je v preteklosti za najboljšo strategijo izkazala strategija takojšnje investicije vseh razpoložljivih sredstev (prikaz na grafu 7). Kot najboljša se je ta strategija obnesla v petih od sedmih kriz (v vseh z izjemo obeh zlomov delniškega trga v času Velike depresije (VD)), pri čemer je bila višina presežnega

donosa nad donosi ostalih strategij obratno sorazmerna s časom nadaljnjega padanja vrednosti delniškega indeksa po zlomu. Strategija takojšnje investicije bi dosegla tudi najvišji kumulativni donos[7]; ob upoštevanju vseh kriznih obdobij bi bil ta relativno primerljiv s strategijami postopnega vlaganja. V kolikor bi iz analize izključili dolgotrajno in precej specifično obdobje Velike depresije, pa bi se razlike med kumulativnimi donosi med strategijami dodatno povečale v prid strategije takojšnje investicije (prikaz v preglednici 4).

Graf 7: Primerjava strategij na podlagi kriterija realiziranega donosa (petletno investicijsko obdobje)



Vir podatkov: Bloomberg, CFA Institute, FRED, lastna obdelava.

Po drugi strani je v obeh krizah Velike depresije, ko je bilo obdobje nadaljnjega padanja po zlomu na delniških trgih daljše (in s tem dno doseženo kasneje),

[7] Kumulativni donos strategij, dosežen v obdobjih vseh kriz, je izračunan ob predpostavki, da vlagamo zgolj v obravnavanih kriznih investicijskih obdobjih; v vmesnih obdobjih investicije mirujejo.

strategija takojšnje investicije vseh razpoložljivih sredstev dosegla najslabši rezultat med strategijami, ki nalagajo v delnice (v primeru Velike depresije – I slabši tudi od strategije, ki v delnice ne investira); slednje opozarja na njeno visoko tveganost. V takih primerih se je bilo racionalno nalaganja v delnice lotiti postopoma, tudi z izborom strategij nalaganja v delnice z zamikom. Prav tako bi strategija takojšnje investicije vseh razpoložljivih sredstev od vseh analiziranih strategij dosegla najslabšo uvrstitev glede na skupni relativni presežek (oziroma izgubo) nad povprečnim donosom[8] (prikaz v preglednici 4), vendar predvsem na račun velike izgube v obdobju Velike depresije. V primeru izključitve tega obdobja iz analize, bi se strategija takojšnje investicije najbolje obnesla tudi na podlagi tega kazalnika.

Preglednica 4: Skupni relativni presežek in kumulativni donos strategij

Strategija nalaganja v delnice	Skupni presežek	Skupni presežek (brez VD)	Kumulativni donos	Kumulativni donos (brez VD)
mesec	194,2 %	-3,9 %	1138,6 %	1037,3 %
kvartal	188,0 %	-1,4 %	1114,7 %	1034,3 %
kvartal z zamikom	173,0 %	-22,8 %	1052,7 %	946,8 %
polletje	205,3 %	14,6 %	1183,9 %	1105,3 %
polletje z zamikom	173,8 %	-28,3 %	1055,5 %	926,4 %
vse na začetku	5,7 %	196,5 %	1202,9 %	2372,1 %
brez investicije	-392,1 %	-370,2 %	229,3 %	212,5 %

Opomba: V primeru, da je do zaporednih kriz prišlo v razmeroma kratkem obdobju, se lahko investicijska obdobja prekrivajo.
Vir podatkov: Bloomberg, CFA Institute, FRED, lastna obdelava.

Strategija takojšnje investicije se med izbranimi strategijami nalaganja v delnice najbolje obnese tudi po kriteriju modusa (kot najboljša se obnese v petih od sedmih

[8] Skupni relativni presežek (izguba) nad povprečnim donosom vseh strategij pri primerjavi strategij upošteva amplitude odmikov donosa strategij od povprečnega donosa vseh strategij za vsako krizo in je definiran kot $\sum_{i=1}^{n} \frac{y_{i,k}-\overline{y_i}}{\frac{1}{2}(|y_{i,k}|+|\overline{y_i}|)}$; pri tem $y_{i,k}$ označuje donos strategije k v krizi i, $\overline{y_i}$ povprečni donos vseh strategij v krizi i in n število vseh modelsko identificiranih kriz.

kriz, v preostalih dveh se po enkrat optimalno obneseta še strategija mesečnega nalaganja in strategija polletnega nalaganja z zamikom). Prav tako se strategija takojšnje investicije vseh sredstev najbolje obnese tudi po kriteriju razvrstitve, sledita ji strategiji postopnega polletnega in mesečnega nalaganja (prikaz v preglednici 5).

Preglednica 5: Primerjava strategij na podlagi kriterija razvrstitve

Strategija nalaganja v delnice	Velika depresija - I	Velika depresija - II	Nixonova recesija	Naftna kriza v 70-ih	Črni ponedeljek	Dot-com	Globalna finančna kriza	Skupna razvrstitev	Skupna razvrstitev (brez VD)
mesec	3	1	6	2	4	5	3	3	4
kvartal	4	4	5	3	3	3	4	4	3
kvartal z zamikom	2	5	7	5	6	6	5	6	6
polletje	5	2	3	4	2	2	2	2	2
polletje z zamikom	1	3	4	6	5	4	6	5	5
vse na začetku	7	6	1	1	1	1	1	1	1
brez investicije	6	7	2	7	7	7	7	7	7

Vir podatkov: Bloomberg, CFA Institute, FRED, lastna obdelava.

Kljub temu je treba poudariti, da se je postopno nalaganje v delnice izkazalo za bolj varno odločitev, saj takšen način investiranja precej bolje blaži izgube, ki jih investitor realizira v primeru daljšega medvedjega trenda po zlomu. Na to opozarja realizacija donosa v krizi ob nastopu Velike depresije, ko so strategije periodičnega nalaganja dosegle sicer relativno majhen, a pozitiven donos (v povprečju 9 %), strategija takojšnje investicije pa je realizirala precejšnjo izgubo (–47 %) (prikaz na grafu 7).

Strategiji nalaganja z zamikom (tj. ko z investicijami pričnemo eno obdobje kasneje kot v primeru strategije brez zamika) sta se, kot je razvidno z grafa 7 in preglednic 4 ter 5, v povprečju in v večini identificiranih kriz izkazali kot suboptimalni napram analognim strategijam brez zamika. Po drugi strani se prednost zamika na podlagi tako kriterija realiziranega donosa kot kriterija razvrstitve pričakovano pokaže v krizah z dolgotrajnim obdobjem padanja po zlomu (Velika depresija – I), saj v tem primeru v investicijo vstopimo kasneje, ob bolj optimalni, nižji vrednosti delniških indeksov.

3.3 Stabilnostna analiza

Izračun donosa strategije nalaganja v delnice v okviru postavljenega modela temelji na naslednjih (arbitrarno določenih) parametrih:

i. Definicija zloma na delniškem trgu: v okviru modelske analize zlom definiramo kot (vsaj) 30 % padec vrednosti indeksa S&P 500. Z izbiro takšnega padca smo v luči aktualizacije primerjave skušali v analizo zajeti zgodovinske zlome, po velikosti podobne nedavnemu kot posledice pandemije *covid-19*.
ii. Dolžina investicijskega obdobja: investicijsko obdobje je izbrano arbitrarno in v okviru osnovne analize traja pet let.
iii. Netvegana obrestna mera: netvegano obrestno mero zgodovinsko aproksimiramo z donosnostjo trimesečnih US zakladnih menic. Alternativno se ne(re)investirana sredstva lahko obrestujejo po ničelni obrestni meri, kar predstavlja približek današnjih razmer na trgu.

V okviru stabilnostne analize je bila preverjena občutljivost rezultatov na spremembo vseh navedenih predpostavk.

3.3.1 Sprememba definicije zloma na delniškem trgu

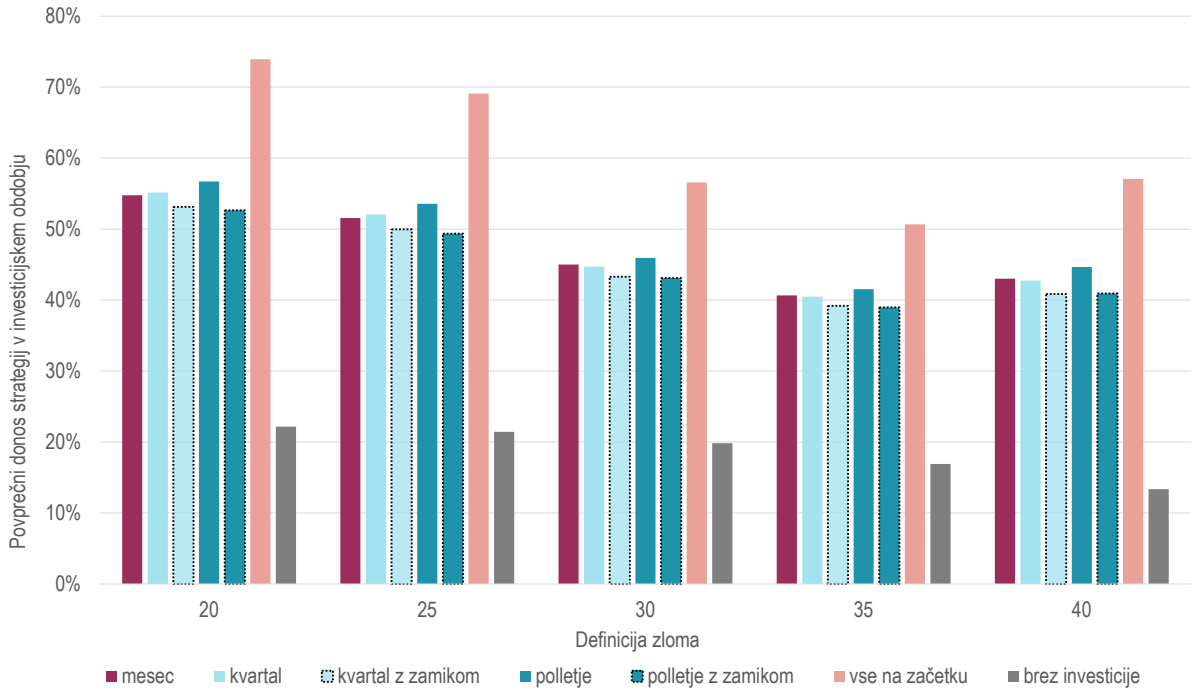
Strategij ob alternaciji definicije zloma med seboj ni mogoče direktno primerjati, saj z njo (i) v nabor zajamemo različno število kriz[9] in (ii) spremenimo začetek investicijskega obdobja, ki je neposredno odvisen od tega, kdaj do zloma pride.

Če zlom namesto s 30 % definiramo z manjšim ali večjim padcem (20 % oziroma 25 % ali 35 % oziroma 40 %), zaključki empirične analize na podlagi kriterija povprečnega donosa ostanejo praktično nespremenjeni; v primeru definicije zloma pri manjšem padcu se povečajo razlike v realiziranih donosih v prid strategiji takojšnje investicije vseh razpoložljivih sredstev (prikaz na grafu 8), v primeru večjih zlomov pa

[9] Pri definiciji zloma kot 20, 25, 30, 35 oziroma 40 % padcu vrednosti indeksa smo modelsko identificirali 12, 10, 7, 6 oziroma 5 kriz (v tem zaporedju).

razlike med strategijami ostanejo primerljive z osnovnim scenarijem (zlom definiran kot 30 % padec delniškega trga).

Graf 8: Primerjava strategij ob spremembi definicije zloma (kriterij povprečnega realiziranega donosa; petletno investicijsko obdobje)



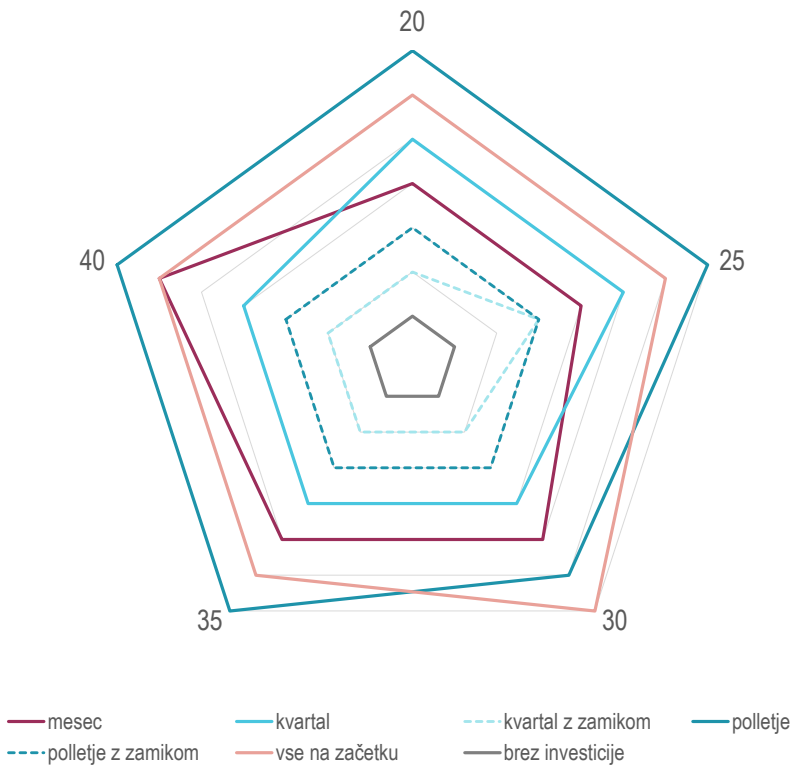
Vir podatkov: Bloomberg, CFA Institute, FRED, lastna obdelava.

Po drugi strani se je na podlagi kriterija razvrstitve pri vseh alternativnih definicijah zloma pokazalo, da bi pred strategijo takojšnje investicije prednjačila strategija polletnega nalaganja (prikaz na grafu 9[10]). V primeru definicije zloma z manjšim padcem (20 % oziroma 25 %) se namreč poveča tveganost strategije takojšnje investicije, predvsem na račun dejstva, da se z definicijo zloma pri nižjem padcu zmanjša verjetnost, da se neposredno po zlomu (in s tem ob vstopu v takojšnjo investicijo) trg nahaja blizu dna. V primeru definicije zloma z večjim padcem (35 % oziroma 40 %) pa se zmanjša nabor identificiranih kriz; posledično (naj)slabše uvrstitve strategije takojšnje investicije v času Velike depresije dajejo večjo utež

[10] Graf tipa pajkove mreže prikazuje skupno razvrstitev strategij, kjer vsako oglišče večkotnika prikazuje razvrstitev pri svojem alternativnem parametru (definicija zloma, investicijsko obdobje); pri tem bolj zunanja ovojnica pomeni boljšo skupno razvrstitev.

končni razvrstitvi, zaradi česar se tudi pri teh definicijah zloma v skupni razvrstitvi bolje obnese strategija polletnega (pri 40 % zlomu enakovredno tudi mesečnega) nalaganja. Strategije z zamikom se izkažejo kot suboptimalne napram paralelnim strategijam brez zamika pri vseh definicijah zloma.

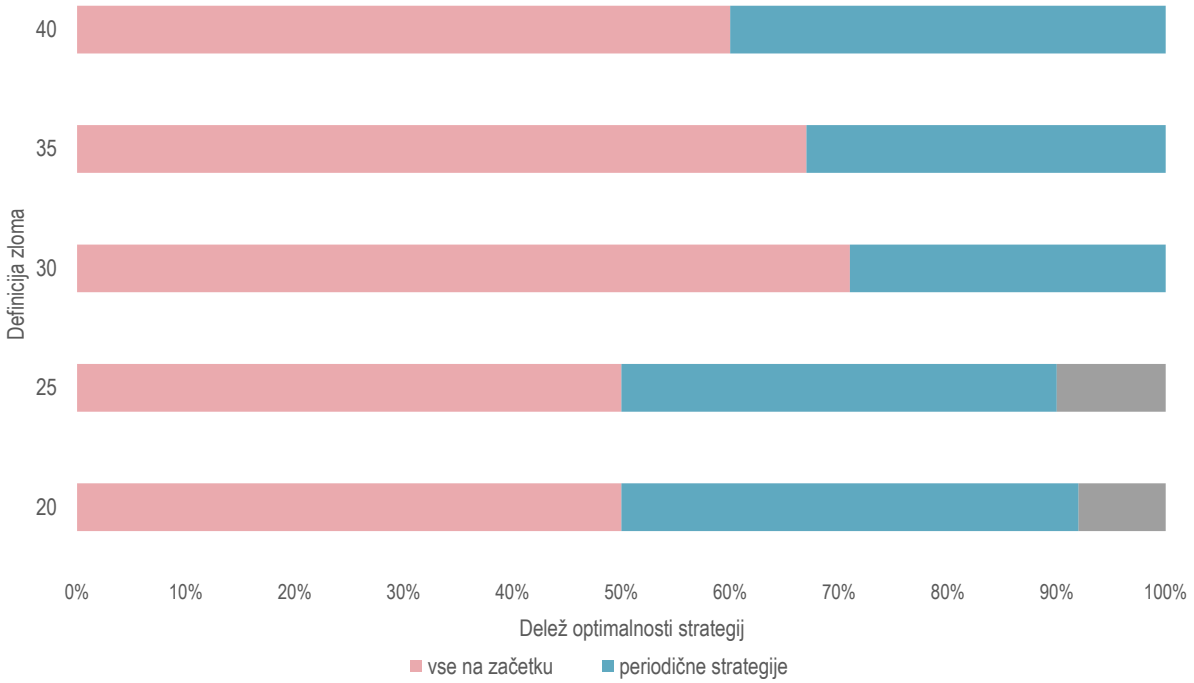
Graf 9: Primerjava strategij ob spremembi definicije zloma (kriterij razvrstitve; petletno investicijsko obdobje)



Vir podatkov: Bloomberg, CFA Institute, FRED, lastna obdelava.

Kljub uvrstitvi za strategijo polletnega nalaganja na podlagi kriterija razvrstitve se na podlagi kriterija modusa strategija takojšnje investicije vseh razpoložljivih sredstev izkaže kot optimalna pri vseh definicijah zloma; na prvo mesto se namreč uvrsti pri vsaj 50 % vseh identificiranih kriz za posamezno definicijo zloma (prikaz na grafu 10).

Graf 10: Primerjava strategij ob spremembi definicije zloma (kriterij modusa; petletno investicijsko obdobje)

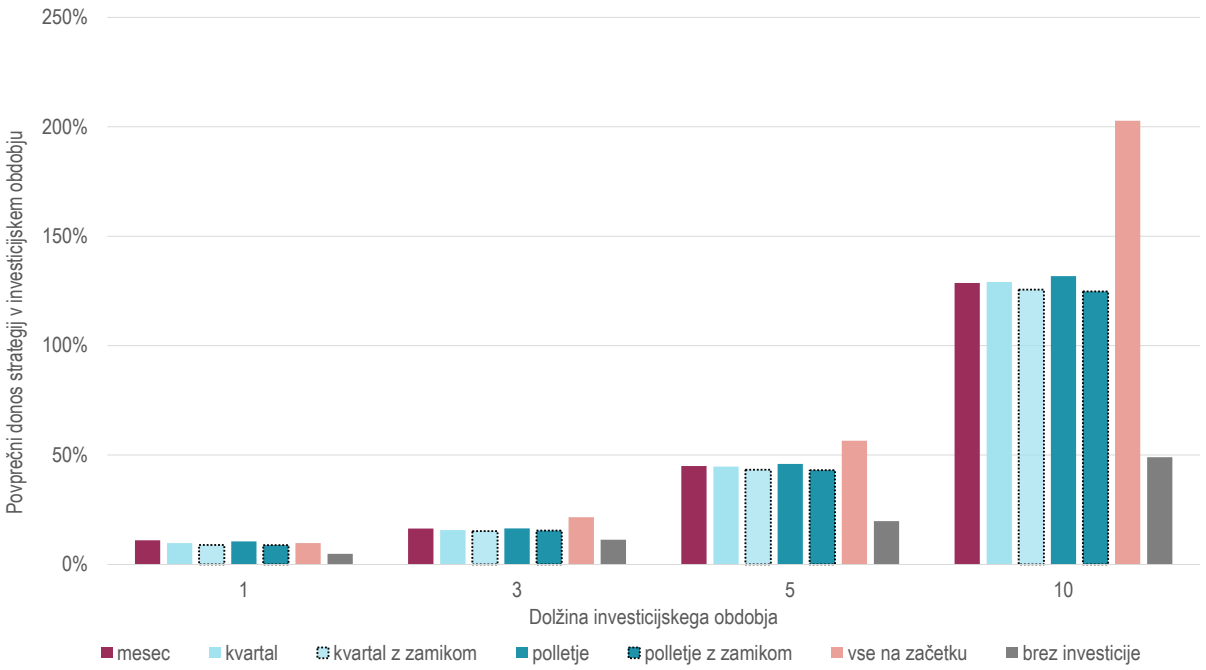


Vir podatkov: Bloomberg, CFA Institute, FRED, lastna obdelava.

3.3.2 Sprememba dolžine investicijskega obdobja

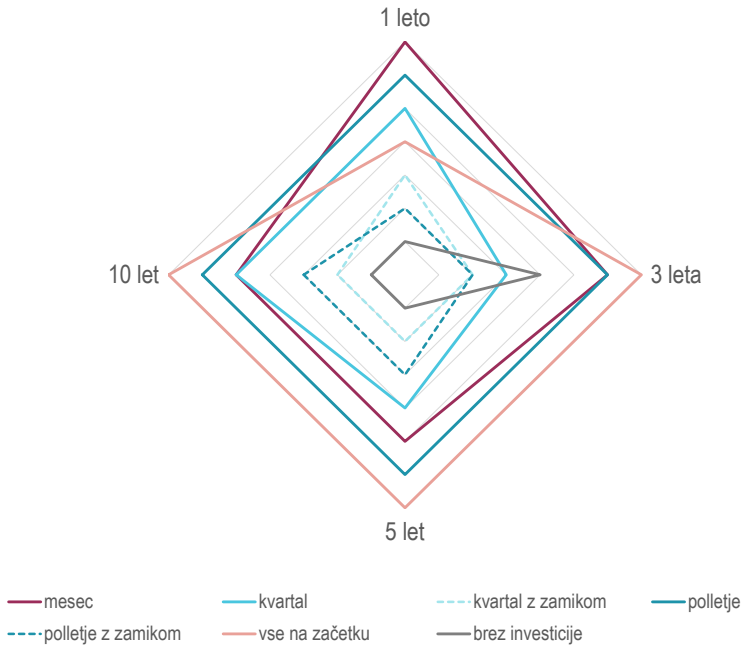
Izhodiščna predpostavka, da investicijsko obdobje traja pet let, je bila v okviru analize izbrana arbitrarno. V izogib potencialni pristranskosti rezultatov zaradi arbitrarno izbrane dolžine (prekratke oziroma predolge) obdobja, smo v okviru stabilnostne analize preverili rezultate za primere, ko investicijsko obdobje (poleg izhodiščnih 5) traja 1, 3 oziroma 10 let.

Graf 11: Primerjava strategij ob spremembi dolžine investicijskega obdobja (kriterij povprečnega donosa; 30 % zlom)



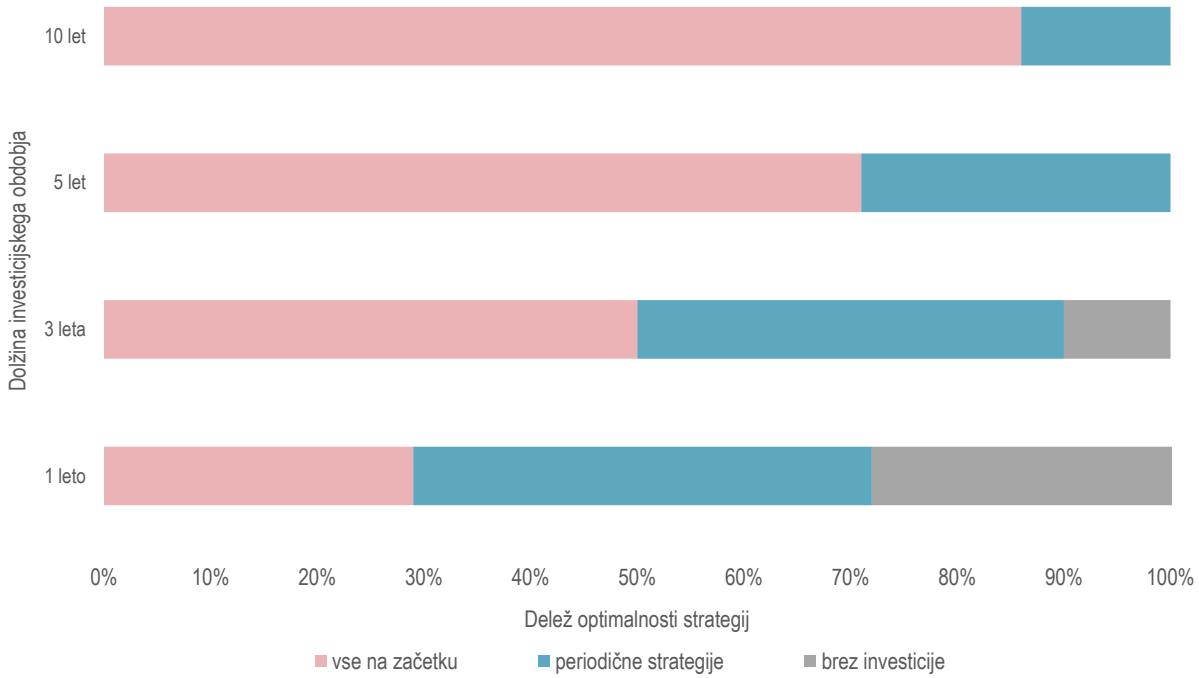
Vir podatkov: Bloomberg, CFA Institute, FRED, lastna obdelava.

Graf 12: Primerjava strategij ob spremembi dolžine investicijskega obdobja (kriterij razvrstitve; 30 % zlom)



Vir podatkov: Bloomberg, CFA Institute, FRED, lastna obdelava.

Graf 13: Primerjava strategij ob spremembi dolžine investicijskega obdobja (kriterij modusa; 30 % zlom)



Vir podatkov: Bloomberg, CFA Institute, FRED, lastna obdelava.

Primerjava med investicijskimi obdobji na podlagi povprečnih donosov strategij (prikaz na grafu 11), kriterija razvrstitve (prikaz na grafu 12) in kriterija modusa (prikaz na grafu 13) je pokazala, da se strategija takojšnje investicije izkaže kot optimalna za vse alternativne izbire dolžine, razen v primeru enoletnega investicijskega obdobja.

Kratko investicijsko obdobje načeloma zajame zgolj čas nadaljnjega padanja po zlomu in povečane negotovosti na trgu, zato v teh obdobjih prednjačijo 'varnejše' strategije, ki nalagajo počasneje (postopno nalaganje, strategije z zamikom), kar se odrazi tako po kriteriju povprečnega donosa kot kriteriju razvrstitve. Po kriteriju modusa pri kratkem investicijskem obdobju ne prednjači nobena izmed strategij; po dvakrat se kot najboljše izkažejo strategija takojšnje investicije, strategija mesečnega nalaganja in strategija brez investicije, enkrat pa strategija polletnega nalaganja.

Z daljšanjem investicijskega obdobja se v splošnem povečuje verjetnost, da delniški trgi že preidejo v obdobje bikovskega trenda. Ob predpostavki, da v investicijskem

obdobju ne pride do nove krize, je v takih obdobjih optimalno hitrejše nalaganje (strategija takojšnje investicije, polletno nalaganje); daljše kot je investicijsko obdobje, manjši je učinek varnosti počasneje nalagajočih strategij (tudi strategij z zamikom) in vedno bolj se v realiziranem donosu negativno odrazijo vstopi pri kasnejših, višjih in s tem manj optimalnih nivojih. Slednje se odraža v povečanih razlikah med povprečnimi donosi na letni ravni, in sicer v prid strategiji takojšnje investicije vseh razpoložljivih sredstev napram strategijam periodičnega nalaganja.

3.3.3 Sprememba obrestne mere za ne(re)investirana sredstva

Ob potencialni predpostavki, da se ne(re)investirana sredstva ne obrestujejo (tj. se obrestujejo po ničelni obrestni meri), bi se realizirani donosi strategij periodičnega nalaganja zmanjšali za učinek obrestovanja (prikaz v preglednici 6). Pri tem bi se, predvsem na račun izgubljenih donosov iz naslova visokih obrestnih mer v sedemdesetih in osemdesetih letih prejšnjega stoletja, povečale razlike v korist strategiji takojšnje investicije vseh razpoložljivih sredstev, ki na račun obrestovanja ne pridobiva, saj so sredstva v celoti investirana v delnice.

Po kriteriju razvrstitve strategij se uvrstitve, predvsem v krizah v sedemdesetih in osemdesetih letih prejšnjega stoletja, poslabšajo strategijam, ki na račun obrestovanja največ pridobijo – najbolj strategiji brez investicije, nato strategijam z zamikom in počasi nalagajočim periodičnim strategijam. To se v kombinaciji z boljšimi uvrstitvami v krizah Velike depresije odrazi v boljši skupni razvrstitvi hitreje nalagajočih periodičnih strategij brez zamika (kvartalno, polletno); v primeru strategije polletnega nalaganja je , nekoliko presenetljivo, skupna razvrstitev celo boljša od strategije takojšnje investicije (prikaz v preglednici 6). To je poleg zgoraj omenjenega posledica dejstva, da se na račun (ne)obrestovanja prostih sredstev strategiji takojšnje investicije uvrstitev ne spreminja (v krizah Velike depresije učinek obrestovanja ne vpliva na razvrstitev strategij, v preostalih krizah pa se že v osnovi uvrsti na prvo mesto). Posledično bi se ob neupoštevanju obeh kriz v okviru Velike depresije strategija takojšnje investicije vseh razpoložljivih sredstev uvrstila na prvo mesto tudi po kriteriju razvrstitve.

Preglednica 6: Primerjava strategij ob spremembi izbire obrestne mere (petletno investicijsko obdobje, 30 % zlom)

	Povprečni donos		Skupna razvrstitev			
	obrestovano	neobrestovano	obrestovano	neobrestovano	obrestovano (brez VD)	neobrestovano (brez VD)
mesec	45,0 %	35,9 %	3	3	4	4
kvartal	44,7 %	35,9 %	4	3	3	3
kvartal z zamikom	43,3 %	33,6 %	6	6	6	5
polletje	45,9 %	37,6 %	2	1	2	2
polletje z zamikom	43,1 %	33,0 %	5	5	5	6
vse na začetku	56,6 %	56,6 %	1	2	1	1
brez investicije	19,8 %	0,0 %	7	7	7	7

Vir podatkov: Bloomberg, CFA Institute, FRED, lastna obdelava.

Po kriteriju modusa se rezultati ob spremembi obrestne mere za ne(re)investirana sredstva ne spremenijo – strategija takojšnje investicije vseh razpoložljivih sredstev ostane optimalna v petih od sedmih kriz (71,4 %), periodične strategije pa v preostalih dveh krizah (28,6 %), od tega enkrat strategija mesečnega in enkrat strategija polletnega nalaganja z zamikom.

Sklepna misel

Strma rast delniških trgov od leta 1928 (ameriške delnice so, upoštevaje dividendno donosnost, v tem obdobju v povprečju na letni ravni rasle za 9,8 %) intuitivno narekuje, da je optimalna izbira strategije nalaganja v delnice takojšna investicija vseh razpoložljivih sredstev. Rezultati aplikacije strategij nalaganja v delnice z različnimi frekvencami v obdobjih med letoma 1928 in 2020 to potrjujejo: na podlagi kriterija doseženega donosa se je kot optimalna izkazala strategija takojšnje investicije vseh razpoložljivih sredstev, in sicer v povprečju ter tudi v skoraj 70 % investicijskih obdobij (kriterij modusa) v obravnavanem časovnem okviru. Tudi glede na kriterij razvrstitve se ta strategija izkaže kot superiorno.

Časovna razporeditev optimalnih strategij nalaganja je pokazala, da se večji del preostalih skoraj 30 % (5-letnih) investicijskih obdobij, ko prednjačijo periodične strategije nalaganja oziroma strategija brez investicije, nahaja v bližini zgodovinskih zlomov delniških trgov. Historična analiza, s katero smo želeli preveriti, katera od strategij se je najbolje obnesla po zlomih delniškega trga, je pokazala, da univerzalna optimalna strategija nalaganja v stresnih razmerah v splošnem ne obstaja. Donosnost posamezne strategije nalaganja v delnice je namreč v veliki meri odvisna od nadaljnjega tržnega dogajanja in časovnih točk vstopov v investicijo. Kljub temu se je zgodovinsko v petih od sedmih identificiranih kriz še vedno kot optimalna z naskokom izkazala strategija takojšnje investicije. Po drugi strani je bilo pri obeh krizah v obdobju Velike depresije (časovno daljši in večji padci na delniških trgih) v delnice optimalneje investirati periodično, za smiselno so se v tem primeru izkazale tudi strategije z odlogom investiranja oziroma strategija brez investicije.

V analiziranih petletnih investicijskih obdobjih se je po vseh kriterijih – v povprečju, v večini primerov (kriterij modusa) in po kriteriju razvrstitve – v kriznih obdobjih po zlomu delniškega trga najbolje obnesla strategija takojšnje investicije vseh razpoložljivih sredstev. Po drugi strani se je sodeč po nestanovitnosti razvrstitev strategija takojšnje investicije izkazala za najbolj tvegano, kar se je posledično, predvsem na račun precejšnje izgube v času Velike depresije, odrazilo v najslabšem skupnem relativnem presežku med vsemi strategijami; po tem kriteriju, predvsem pa

z vidika tveganosti oziroma varnosti, bi torej v času povečane nenaklonjenosti tveganjem prednjačile strategije, ki investirajo periodično oziroma v delnice sploh ne investirajo.

S stabilnostno analizo smo preverili občutljivost rezultatov v primeru alternativne izbire predpostavk, tj. definicije zloma, dolžine investicijskega obdobja in izbire netvegane obrestne mere.

Pri spreminjanju definicije zloma z izjemo povečanih razlik v realiziranih donosih med strategijami v primeru definicije zloma pri manjšem padcu po kriteriju povprečnega donosa ni bilo, prav tako se je po kriteriju modusa kot optimalna strategija takojšnje investicije izkazala v vsaj 50 % identificiranih kriz za posamezno definicijo zloma. Po drugi strani se je po kriteriju razvrstitve ob vseh alternativnih definicijah zloma najbolje izkazala strategija polletnega nalaganja – v primeru manjših zlomov predvsem na račun zmanjšanja verjetnosti, da se je trg ob zlomu že nahajal blizu svojega lokalnega minimuma, v primeru večjih zlomov pa zaradi večje teže obeh kriz iz obdobja Velike depresije v skupni razvrstitvi.

Ob spreminjanju dolžine investicijskega obdobja je bilo ugotovljeno, da je optimalna strategija nalaganja praviloma enaka (takojšnja investicija vseh razpoložljivih sredstev); izjema so najkrajša (in s tem praviloma v povprečju bolj volatilna) investicijska obdobja (1 leto), v katerih prednjačijo varnejše strategije tako na podlagi kriterija povprečnega donosa kot kriterija razvrstitve.

V primeru izbora ničelne obrestne mere kot približka netvegane obrestne mere za obrestovanje ne(re)investiranih sredstev se predvsem povečajo razlike v korist strategije takojšnje investicije in hitro nalagajočih periodičnih strategij (polletno), ki na račun obrestovanja prostih sredstev pridobivajo najmanj.

Historična analiza izbire optimalne strategije nalaganja v delniške trge z vidika večine izbranih kazalnikov donosnosti govori v prid strategiji takojšnje investicije ne glede na to, ali nalagamo v normalnem investicijskem obdobju ali v obdobju neposredno po zlomu delniškega trga. Zgodovinsko so zlomi na delniških trgih vlagateljem ponudili priložnost za ustvarjanje visokih donosov, še posebej v primeru izbora strategije

takojšnje investicije vseh razpoložljivih sredstev. Ta strategija se je namreč v petih od sedmih kriz izkazala za najbolj optimalno. Po drugi strani pa sta dolgi krizi v času obdobja Velike depresije močno opozorilo za drugo plat te strategije: njeno precejšnjo tveganost.

Literatura in viri / References:

Članki

Carlson, M. A. (2007). A Brief History of the 1987 Stock Market Crash With a Discussion of the Federal Reserve. FEDS Working Paper 2007–13. doi: 10.2139/ssrn.982615

Constantinides, George M. (1979). A Note on the Suboptimality of Dollar-Cost Averaging as an Investment Policy. *Journal of Financial and Quantitative Analysis,* 14. 443–50.

Gerstein Fisher (2011). Does Dollar Cost Averaging Make Sense For Investors? DCA's Benefits and Drawbacks Examined. Pridobljeno s spletne strani *https://gersteinfisher.com/wp-content/uploads/2018/11/GersteinFisher_Research_ DollarCostAveraging.pdf*

How the US Got Out of 12 Economic Recessions Since World War II (ogled 13. julij 2020). Pridobljeno s spletne strani *https://www.history.com/news/us-economic-recessions-timeline*

Klein, M. (2001). The Stock Market Crash of 1929: A Review Article. *Business History Review, 75*(2), 325–351. doi:10.2307/3116648

Mishkin, F. & White, E. (2002). U.S. Stock Market Crashes and Their Aftermath: Implications For Monetary Policy. *NBER Working Papers 8992, National Bureau of Economic Research*. doi: 10.3386/W8992

Rappoport, P. & White, E. (1993). Was There a Bubble in the 1929 Stock Market?. *Journal of Economic History, 53 (3)*, 549–574.

Rozeff, M. S. (1994). Lum-Sum Investing Versus Dollar-Averaging. *Journal of Portfolio* Management Winter, 20 (2), 45–50. doi: 10.3905/jpm.1994.409474

Shetkman, A., Tasopoulos, C., Wimmer, B. (2012). Dollar-cost averaging just means taking risk later. V*anguard research.*

The Great Depression and the New Deal (ogled 1. julij 2020). Pridobljeno s spletne strani *https://web.stanford.edu/class/e297c/poverty_prejudice/soc_sec/hgreat.htm*

Wall Street: 40 Years After the Crash (ogled 9. julij 2020). Pridobljeno s spletne strani *https://library.cqpress.com/cqresearcher/document.php?id=cqresrre1969100800*

Williams, R. E. & Peter W. B. (1993). Lump Sum Beats Dollar-Cost Averaging. Journal of Financial Planning. 6(2), 64–67.

Podatkovne baze

Bloomberg Finance L.P. (zajem podatkov 26. junij 2020).

CFA Institute (online): Stocks, Bonds, Bills, and Inflation (SBBI) data. 2020. (zajem podatkov 26. junij 2020). Dostopno članom CFA Society na naslovu: *https://www.cfainstitute.org/en/research/foundation/sbbi*

Federal Reserve Bank of St. Louis (online): Economic data. 2020. (zajem podatkov 26. junij 2020). Dostopno na naslovu *https://fred.stlouisfed.org/*