

Joško Marić, univ. spec. oec.

Doktorand

Sveučilište u Rijeci

Ekonomski fakultet

E-mail: josko.maric@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-9470-9810>

Dr. sc. Mislav Šagovac

Znanstveni suradnik

Jadranski inovacijski centar

E-mail: msagovac@net.efzg.hr

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9486-6726>

Dr. sc. Luka Šikić

Docent

Hrvatsko katoličko sveučilište

E-mail: luka.sikic@unicath.hr

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-3519-0272>

MOMENTUM I CONTRARIAN UČINCI NA HRVATSKOM TRŽIŠTU KAPITALA

UDK / UDC: 336.761(497.5)

JEL klasifikacija / JEL classification: G10, G11, G12, G15

DOI: xx

Prethodno priopćenje / Preliminary communication

Primljeno / Received: 13. lipnja 2023. / June 13, 2023

Prihvaćeno / Accepted: 10. listopada 2023. / October 10, 2023

Sažetak

Rad istražuje momentum i contrarian strategije na hrvatskom dioničkom tržištu u razdoblju od 2000. do 2022. te nekoliko podrazdoblja unutar tog perioda. U cjelokupnom analiziranom razdoblju rezultati potvrđuju contrarian efekt u kratkom, srednjem i dugom ulagačkom roku, dok su momentum i contrarian efekti potvrđeni u kratkom i srednjem ulagačkom roku u nekoliko podrazdoblja, pri čemu je contrarian efekt potvrđen u znatno većem broju slučajeva. Analiza ukazuje na varijabilnost veličine te značajnost momentum i contrarian efekta ovisno o periodu formiranja i periodu držanja portfelja te tržišnom režimu. Contrarian efekt potvrđen je u većem broju slučajeva i karakterizira ga općenito viša profitabilnost. Rezultati istraživanja u skladu su s nalazima literature koja je analizirala ove fenomene na razvijenim tržištima i tržištima u razvoju te upućuju na zaključak da hrvatsko tržište ima određenu vrstu memorije koja može biti podloga za generiranje dugoročnih ulagačkih profita.

Ključne riječi: međunarodna financijska tržišta, momentum strategija, contrarian strategija.

1. UVOD

U financijskoj literaturi o vrednovanju imovine dvije najviše istražene investicijske strategije jesu *momentum* (zadah) i *contrarian* (kontra). Osnovna je ideja *momentum* strategije da će, kada se uspostavi trend cijena dionica, buduće cijene težiti nastavku kretanja u istom smjeru. Stoga pri *momentum* strategiji investitori (1) kupuju dionice (duge pozicije, engl. *long*) čija cijena, u prethodno promatranom periodu, raste (pobjedničke dionice) te (2) prodaju dionice (kratke pozicije, engl. *short*) čija cijena, u prethodno promatranom periodu, pada (gubitničke dionice). Profitabilnost (dobit) ostvarena primjenom *momentum* strategije naziva se *momentum* efekt. Suprotno (kontra) vrijedi za *contrarian* strategije. *Contrarian* strategija pretpostavlja da će, kada se uspostavi trend cijena dionica, buduće cijene težiti promjeni trenda, odnosno da će se cijene početi kretati u suprotnom smjeru. Stoga prid *contrarian* strategiji investitori (1) prodaju (engl. *short*) pobjedničke dionice (očekujući da će cijena početi padati) te (2) kupuju (engl. *long*) gubitničke dionice očekujući da će cijena početi rasti. Profitabilnost (dobit) ostvarena primjenom *contrarian* strategije naziva se *contrarian* efekt.

Ovaj rad istražuje *momentum* i *contrarian* efekte dionica kojima se trguje na Zagrebačkoj burzi, u dužem razdoblju. Budući da priroda *momentum* i *contrarian* efekta općenito nije dovoljno razjašnjena i u literaturi postoje proturječni nalazi (Subrahmanyam 2018), ciljevi su ove analize, osim testiranja *momentum* i *contrarian* efekata, istražiti i njihove karakteristike poput intenziteta, vremenskog roka (kratki, srednji, dugi) i vremenske postojanosti u različitim podrazdobljima (prije financijske krize, od financijske krize do kraja promatranog razdoblja te od COVID-19 krize do kraja promatranog razdoblja) na hrvatskom tržištu. Iako u literaturi postoji mnoštvo dokaza za postojanje *momentum* i *contrarian* efekta na različitim svjetskim tržištima (Asness, Moskowitz i Pedersen 2013), *momentum* i *contrarian* strategije još uvijek nisu empirijski istražene u kontekstu hrvatskog tržišta vrijednosnih papira, odnosno Zagrebačke burze. Stoga je hipoteza istraživanja potvrda *momentum* i *contrarian* efekata na Zagrebačkoj burzi. U istraživanju analiziraju se *momentum* i *contrarian* strategije u razdoblju od siječnja 2000. do rujna 2022., tijekom kojeg hrvatsko tržište kapitala karakteriziraju različiti tržišni režimi i šokovi. Duže razdoblje omogućava analizu *momentum* i *contrarian* strategija u različitim tržišnim režimima i podrazdobljima koja uključuju intenzivni rast od 2000. do velikog pada burze (tijekom) 2008., zatim dugogodišnju stagnaciju tržišta od početka 2009. do kraja promatranog razdoblja te, na koncu, oporavak tržišta nakon pandemije COVID-19 virusa u periodu od travnja 2020. do rujna 2022.

Iako su se *momentum* i *contrarian* efekti u znatnom obimu istraživali u stranoj literaturi i za različita međunarodna tržišta, prema spoznajama autora, za Zagrebačku burzu ne postoje takva istraživanja. Glavni doprinos ovog istraživanja jest testiranje ovih efekata na Zagrebačkoj burzi. Dodatni doprinos jest njihova karakterizacija u smislu intenziteta, vremenske dinamike i postojanosti. Osim što su kvantitativna istraživanja Zagrebačke burze općenito malobrojna i tematski ograničena (Šego i Škrinjarčić 2018), u postojećoj domaćoj literaturi postoji tek nekoliko radova koji istražuju investicijske strategije na dioničkom tržištu, pri

čemu je fokus tih radova na primjeni raznih statističkih pristupa u analizi investicijskih strategija (Škrinjarić 2012, Škrinjarić 2013, Škrinjarić 2014, Škrinjarić 2014, Škrinjarić i Kojić 2014). Doprinos ovoga rada očituje se i u analizi profitabilnosti eksplicitno definiranih, odnosno teorijski utemeljenih investicijskih strategija, poput *momentum* i *contrarian* strategija, te se tako otvara, do sada zanemareno, područje u literaturi o kvantitativnim istraživanjima Zagrebačke burze.

Ostatak rada strukturiran je na sljedeći način: dio rada pod naslovom „Pregled literature“ raspravlja o postojećoj literaturi o *momentum* i *contrarian* fenomenima. Odjeljak „Podaci i metodologija“ opisuje empirijski dizajn istraživanja s naglaskom na korištenim podacima i metodologijom, nakon čega slijedi odjeljak „Empirijski rezultati istraživanja“ u kojem se predstavljaju rezultati provedenog istraživanja. Na kraju se, u odjeljku „Zaključci i implikacije“, iznose zaključna razmatranja rada.

2. PREGLED LITERATURE

Studije o isplativosti *momentum* i *contrarian* strategija izazvale su velik interes među istraživačima u posljednjih nekoliko desetljeća (Subrahmanyam 2018, Zaremba i Shemer 2018, Singh i Walia 2020), kako na razvijenim tržištima tako i na tržištima u razvoju te za različite vrste financijske imovine (Menkhoff, i dr. 2012, Asness, Moskowitz i Pedersen 2013, Bianchi, Drew i Hua Fan 2015, Liu, Tsyvinski i Wu 2022). Ove studije mogu se kategorizirati u dvije glavne skupine. Prva skupina bavi se empirijskim testiranjem *momentum* i *contrarian* strategija, a druga skupina ima za cilj objasniti i opisati *momentum* i *contrarian* efekte na osnovi promjena u fundamentalnim vrijednostima dionica i informacijama o ponašanju investitora. U širem je smislu moguće izdvojiti i treću skupinu, pretežito novija istraživanja koja proučavaju zajedničko kretanje *momentum* i *contrarian* efekata u odabranoj financijskoj imovini (Wiest 2022), naglašavajući važnost ovih efekata na razini industrijskih sektora (Grobys i Kolari 2020) i povezanost s raznim faktorima rizika (Arnott, i dr. 2021).

Istraživanja u okviru prve skupine pretežitim su konsenzusom potvrdila *momentum* i *contrarian* efekte za različita razdoblja formiranja i različita razdoblja držanja portfelja u različitim skupinama zemalja. Postojanje *momentum* efekta prvi je prepoznao Levy (1967), a Jegadeesh i Titman (1993) u svojem istraživanju potvrđuju njegovo postojanje i postavljaju osnovu za daljnja istraživanja. *Momentum* i *contrarian* efekti, u kratkom ulagačkom roku do tri mjeseca, dobro su dokumentirani (De Bondt i Thaler 1985, Lehmann 1990, Jegadeesh i Titman 1993, Rouwenhorst 1998). Pojedina istraživanja (Blitz i dr. 2013) potvrđuju *contrarian* efekt i u srednjem ulagačkom roku do godinu dana, a neka (Conrad i Kaul 1998) u kratkom i srednjem roku. Profitabilnost *momentum* strategija robusno je potvrđena u srednjem ulagačkom roku do godinu dana (Conrad i Kaul 1998, Grundy i Martin 2001, Jegadeesh i Titman 2001, Novy-Marx i Robert 2012), kao i u dugom ulagačkom roku od godinu ili više dana (Jegadeesh i Titman 2001, Asness, Moskowitz i Pedersen 2013). Osim što u literaturi ne postoji jasan konsenzus oko profitabilnosti *momentuma* i *contrariana* s obzirom na ulagački rok, zanimljivo je

primijetiti kako se profitabilnost *momentum* strategija općenito smanjuje tijekom vremena i da je niska u recentnom razdoblju (Jegadeesh i Titman 2001).

Iako se istraživači slažu oko isplativosti *momentum* i *contrarian* strategija trgovanja, razlozi njihove profitabilnosti nisu dovoljno razjašnjeni pa drugu skupinu istraživanja karakterizira znatno manja razina konsenzusa. Teorijski okvir za razumijevanje *momentum* i *contrarian* efekta uključuje objašnjenja usmjerena na (1) rizik (Bansal, Dittmar i Lundbland 2005, Li 2017, Ruenzi i Weigert 2018), (2) bihevioralna objašnjenja (Da, Gurun i Warachka 2014, Adebambo i Yan 2016, Chen i Lu 2017, Docherty i Hurst 2018, Hur i Singh 2019) i (3) empirijski utemeljena objašnjenja. U tumačenju koje se temelji na riziku, razlika u ostvarenim prinosima dionica postoji jer one imaju različite očekivane prinose (Conrad i Kaul 1998), a veći očekivani prinosi odražavaju veće rizike. Stoga je efekt *momentuma* posljedica veće rizičnosti dionica pobjednika nego gubitnika (Sagi i Seasholes 2007), a *momentum* efekt jest nagrada za preuzimanje rizika. Pokazuje se da je *momentum* efekt predvidiv na temelju fundamentalnih i makroekonomskih varijabli, od kojih se neke mogu tumačiti kao *proxy* za rizik (Chordia i Shivakumar 2002, Avramov i Chordia 2006, Liu i Zhang 2008).

S druge strane, bihevioralna objašnjenja pretpostavljaju da su ulagači podložni pristranostima i psihološkim heuristikama te zbog toga informacije ne mogu u potpunosti „racionalno“ tumačiti i sukladno s time djelovati pa je *momentum* efekt rezultat pogrešnog tržišnog određivanja cijena (Lee i Swaminathan 2000, Cooper, Gutierrez i Hameed 2004, Asness, Moskowitz i Pedersen 2013). Prema bihevioralnim objašnjenjima, *momentum* efekt odraz je iracionalnosti, a očituje se u pozitivnoj kratkoročnoj i negativnoj dugoročnoj autokorelaciji prinosa dionica, primjerice, u vidu nedovoljne ili pretjerane reakcije ulagača na vijesti. Empirijski utemeljena objašnjenja baziraju se na rezultatima studija koje su empirijski potvrdile da razni čimbenici na razini poduzeća poput prihoda, dividende, kreditnog rejtinga, rasta poslovanja, veličine i volatilnosti mogu utjecati na profitabilnost *momentum* i *contrarian* strategija (Sagi i Seasholes 2007, Arena, Haggard i Yan 2008, Asem 2009, Jiang, Li i Li 2012, Nyberg i Pöyry 2014). Druge, slične studije potvrđuju da makročimbenici poput likvidnosti, tržišne dinamike, sentimenta, makroekonomskih trendova, političkog rizika i dr. također određuju profitabilnost ovih strategija (Liu i Zhang 2008, Asem i Tian 2010, Stambaugh, Yu i Yuan 2012, Antoniou, Doukas i Subrahmanyam 2013, Garcia-Feijoo, Jensen i Jensen 2018).

Znatan broj radova (Jegadeesh i Titman 1993, Conrad i Kaul 1998, Jegadeesh i Titman 2001, Grundy i Martin 2001, Andrew i Kho 2004) potvrdio je postojanje *momentum* i *contrarian* efekta na tržištu SAD-a, a nakon toga je znatan broj istraživanja proveden o učinku *momentum* strategija na raznim drugim dioničkim tržištima. Općenito, postoje dokazi kako *momentum* efekt nije isključivi financijski fenomen pojedinačnog tržišta, već postoji globalno, u međunarodnom (prostornom) uzorku dioničkih tržišta izvan SAD-a. Brojni su dokazi za postojanje *momentum* efekta na europskim dioničkim tržištima (Rouwenhorst 1998, Griffin, Ji i Martin 2003, Asness, Moskowitz i Pedersen 2013), azijskim (Griffin, Ji i Martin 2003, Chui, Titman i Wei 2010, Cheema i Nartea 2014), afričkim (Griffin, Ji i

Martin 2003), Latinskoj Americi (Muga i Santamaría 2007), indijskom (Gupta, Locke i Scrimgeour 2010, Sehgal i Jain 2011, Maheshwari i Dhankar 2017) i pacifičkim (Demir, Muthuswamy i Walter 2004, Vanstone i Hahn 2015). Globalni *momentum* efekt potvrđen je u četirima regijama: Japanu, Aziji-Pacifiku, Europi i Sjevernoj Americi (Fama i French 2012). Osim potvrde profitabilnosti *momentum* strategija u Japanu, Chui Titman i Wei (2010) pronalaze dokaze za postojanje *momentum* efekta na osam azijskih tržišta. *Momentum* efekti potvrđeni su u 40 zemalja Afrike, Amerike, Azije i Europe (Griffin, Ji i Martin 2003). Profitabilnost *momentum* strategija potvrđena je za 18 tržišta u razvoju unutar triju regija (Istočna Europa, Latinska Amerika i Azija) tijekom razdoblja od 1990. do 2011. (Cakici, Fabozzi i Tan 2013). To je istraživanje pronašlo snažne dokaze *momentum* efekta u Aziji i Latinskoj Americi, ali ne i na tržištima u razvoju u Istočnoj Europi. S druge strane, robusnost dokaza za postojanje *momentum* efekta na tržištima u razvoju ostaje dvojbeni i nije potvrđena tijekom razdoblja od 1990. do 2013. za 18 tržišta (Cakici, Tang i Yan 2016).

Rouwenhorst (1998) je ponovio rezultate studije Jegadeesha i Titmana (1993) na uzorku dionica izvan SAD-a i potvrdio *momentum* profit u srednjem vremenskom horizontu u 12 europskih zemalja za razdoblje od 1978. do 1995. Ovo istraživanje potvrđuje da međunarodni portfelj *momentum* strategije, koji uključuje 12 europskih tržišta dionica (Austriju, Belgiju, Dansku, Francusku, Njemačku, Italiju, Nizozemsku, Norvešku, Španjolsku, Švedsku, Švicarsku i UK), srednjoročnih pobjednika nadmašuje srednjoročne gubitnike za otprilike 1% mjesečno. Dodatni dokazi o isplativosti *momentum* strategija također postoje na trima europskim tržištima: francuskom, njemačkom i britanskom za razdoblje od 1977. do 2002. (Antonioni, Lam i Paudyal 2007). Analiza svih velikih tvrtki na njemačkom tržištu od 1961. do 1991. pokazuje da *momentum* i *contrarian* strategije pobjeđuju pasivni pristup ulaganja u tržišni indeks (Schiereck, De Bondt i Weber 1999). Autori potvrđuju da se rezultati za Njemačku podudaraju s nalazima za SAD unatoč brojnim razlikama među zemljama. *Momentum* i *contrarian* efekti na španjolskom tržištu robusno su potvrđeni u istraživanju Fornera i Marhuenda (2003), gdje autori zaključuju da su *momentum* strategije profitabilne kada se portfelj drži 12 mjeseci te da su *contrarian* strategije profitabilne u duljem periodu držanja (portfelja) od 60 mjeseci.

Momentum i *contrarian* strategije proučavale su se i na raznim azijskim tržištima (Griffin, Ji i Martin 2003, Chui, Titman i Wei 2010, Cheema i Nartea 2014). Fung (1999) istražuje *contrarian* strategiju na hongkonškom indeksu (HSI) koristeći se razdobljem formiranja portfelja pobjednika i gubitnika od 2 godine. Rezultati potvrđuju da portfelj gubitnika nadmašuje portfelj pobjednika (za gotovo 10% godišnje). Hameed i Kusunadi (2002) istražuju profitabilnost *momentum* strategije na šest azijskih burzi (Tajland, Tajvan, Koreja, Singapur, Malezija i Hong Kong). Otkrili su da *momentum* strategije ne donose značajne profite te da čimbenici koji pridonose *momentum* efektu u SAD-u nisu rasprostranjeni na azijskim tržištima. Kang, Liu i Ni (2002) proučavaju *momentum* i *contrarian* strategije na kineskom tržištu i potvrđuju da kratkoročne *contrarian* i srednjoročne *momentum* strategije generiraju profite. Rezultati potvrđuju da tvrtke s većom

tržišnom kapitalizacijom prednjače pred manjima, u razdobljima držanja portfelja od 1 do 8 tjedana, dok tvrtke s manjom tržišnom kapitalizacijom prednjače pred većima u razdobljima držanja portfelja od 12 do 26 tjedana.

McInish i sur. (2008) analiziraju *momentum* i *contrarian* strategije u azijsko-pacifičkim zemljama koristeći se mnoštvom kontrolnih varijabli o burzama u Singapuru, Tajlandu, Maleziji, Hong Kongu, Koreji, Tajvanu i Japanu za razdoblje od 1990. do 2000. Rezultati potvrđuju značajan *contrarian* profit samo pri pobjedničkim portfeljima u Japanu, a značajan kratkoročni *momentum* efekt pri gubitničkim portfeljima u Japanu i Hong Kongu. Naughton, Truong i Veeraraghavan (2008) analiziraju *momentum* strategije na Šangajskoj burzi kontrolirajući učinak obujma trgovanja na formiranje portfelja. U istraživanju koriste se različita razdoblja formiranja i držanja portfelja, a rezultati potvrđuju postojanje *momentum* efekta u kratkom roku, u razdoblju između 1995. i 2005. Hurn i Pavlov (2003) ispitali su *momentum* strategiju na australskom tržištu koristeći se uzorkom od 200 tvrtki te utvrdili postojanje kratkoročnog i srednjoročnog *momentum* profita. Rezultati potvrđuju postojanje *momentum* efekta (od oko 4,79% do 13%) za godišnje razdoblje držanja. Nalazi istraživanja upućuju da je profitabilnost još veća za portfelj koji se temelji na pojedinačnim industrijama unutar uzorka. Autori također zaključuju kako je rezultat primjenjiv na australsko tržište i da nužno ne implicira profitabilnost *momentum* strategije za globalni uzorak tvrtki.

Dio studija fokusirao se na analizu *momentum* i *contrarian* efekata na tržištima u nastajanju. Rouwenhorst (1999) je potvrdio relativno nisku prosječnu dobit od samo 0,58 % mjesečno u razdoblju od 1982. do 1996. u 20 zemalja s tržištima u nastajanju. Također, u razdoblju od 1994. do 2005. Griffin, Kelly i Nardari (2010) potvrđuju znatno niži prosječni godišnji prinos na *momentum* strategije na tržištima u razvoju nego na razvijenim tržištima. Takav je rezultat potvrdio i Butt, Kolari i Sadaqat (2021) koji pronalaze dokaze da su prinosi na *momentum* strategiju u 19 tržišta u nastajanju relativno niski u odnosu na tržište SAD-a. Nadalje, Imran, Wong i Ismail (2020) u novijem istraživanju potvrđuju da *momentum* efekt postoji u 12 od 13 zemalja iz analiziranog uzorka. Narajo i Porter (2010) potvrđuju povezanost *momentum* efekta među razvijenim tržištima i tržištima u nastajanju utvrđujući da je korelacija vremenski promjenjiva, ali i da zajedničko kretanje među industrijama ne može objasniti kretanje profitabilnosti *momentuma* na nacionalnoj razini. Griffin, Kelly i Nardari (2010) analiziraju razlike između tržišta u razvoju i razvijenih tržišta, u kontekstu kratkoročne *contrarian* i *momentum* strategije, a njihovi rezultati potvrđuju da obje strategije ostvaruju slične prinose na tržištima u razvoju i razvijenim tržištima.

Iako su *momentum* i *contrarian* efekti potvrđeni na mnogim tržištima tijekom vremena, profitabilnost *momentum* i *contrarian* strategija nije stabilna. Varijabilnost profitabilnosti u vremenu očituje se u velikim varijacijama profitabilnosti u izvedbi *momentum* strategija za različita vremenska razdoblja. Conrad i Kaul (1998) analiziraju velik broj trgovinskih strategija u razdoblju od 1926. do 1989. koristeći se uzorkom dionica u SAD-u. Njihovi rezultati potvrđuju generalnu profitabilnost *momentum* strategija u srednjem roku, no utvrđuju da to

nije slučaj u razdoblju do 1926. do 1947. Grundy i Martin (2001) ističu kako *momentum* strategija pokrenuta u 1942. generira profit do 1995., no ista strategija pokrenuta 1991., ostvaruje gubitke do 1995. Chordia i Shivakumar (2002) analiziraju *momentum* strategiju na velikom uzorku dionica, u SAD-u od 1926. do 1994., i potvrđuju njezinu profitabilnost. Hwang i Rubesam (2015) istražuju robusnost *momentum* strategije u SAD-u u razdoblju od 1927. do 2010. Rezultati istraživanja pokazuju postojanje *momentum* efekta samo tijekom određenih razdoblja, osobito od 1940-ih do sredine 1960-ih te od sredine 1970-ih do kasnih 1990-ih, pa oni tvrde da je *momentum* efekt nestao nakon kasnih 1990-ih. Pojedina su istraživanja (Barroso i Santa-Clara 2015, Daniel i Moskowitz 2016) istaknula rizik *momentum* strategije, povezan s povremenim velikim padovima u prinosu, i zapažanje da su se najizrazitiji *momentum* efekti dogodili dok se tržište oporavljalo od velikih (prethodnih) padova.

Osim potvrde vremenske varijabilnosti *momentum* i *contrarian* efekta, literatura sugerira da profitabilnost ovih strategija uvelike ovisi i o tržišnim uvjetima. Chordia i Shivakumar (2002) potvrđuju postojanje *momentum* efekta samo za ekspanzivna razdoblja poslovnog ciklusa tijekom analiziranog razdoblja. Cooper, Gutierrez i Hameed (2004) pokazuju da *momentum* efekt ovisi o stanju na tržištu dionica. U njihovoj analizi tržišta dionica u SAD-u *momentum* strategija trgovanja generira značajnu mjesečnu dobit od 0,93% nakon trogodišnjih rastućih razdoblja na tržištu i 0,37% gubitka nakon trogodišnjih padajućih razdoblja tržišta. Asem i Tian (2010) istražuju utjecaj promjene tržišnog trenda na *momentum* efekt, odnosno njegovu asimetričnost. Njihovi rezultati potvrđuju kako je *momentum* efekt veći kada tržišta nastave kretanje u istom stanju nego pri tranziciji u drugo stanje. Također, analiza potvrđuje *momentum* efekt na rastućem, ali ne i na padajućem tržištu. Daniel i Moskowitz (2016) nalaze dokaze da *momentum* strategije uzrokuju povremene, ali rijetko i velike gubitke. Tijekom 13 mjeseci analiziranog razdoblja gubici *momentum* strategije dionica na SAD tržištu premašivali su 20% mjesečno. Autori također otkrivaju da se svaki od 13 mjeseci s gubicima većim od 20% mjesečno događa tijekom turbulentnog mjeseca i da postoji zajedničko kretanje *momentum* prinosa i tržišnih prinosa.

3. PODACI I METODOLOGIJA

Podaci o cijenama dionica preuzeti su od Zagrebačke burze (ZSE) za razdoblje od siječnja 2000. do rujna 2022. i uključuju 5645 trgovinskih dana. Podatkovni skup uključuje punu trgovinsku povijest, u navedenom razdoblju, svih kompanija koje kotiraju na ZSE-u. Ukupno postoji 1146 tvrtki za cijelo razdoblje uzorka. Zbog niske likvidnosti pojedinih dionica, iz uzorka su izbačene tvrtke kojima se u cjelokupnom razdoblju trguje manje od 2000 dana. To je rezultiralo empirijskim uzorkom od 50 najlikvidnijih dionica koje su se koristile za formiranje *momentum* i *contrarian* portfelja. Kako bi se ispitao uspjeh *momentum* i *contrarian* strategija trgovanja, portfelji se formiraju na temelju prosječnih povijesnih prinosa u kratkom (do tri mjeseca), srednjem (do jedne godine) i dugom (dulje od jedne godine) roku, sukladno s većinom utjecajne, blisko povezane literature (Jegadeesh i Titman 1993, Chan, Jegadeesh i Lakonishok 1996, Fama i French 1996,

Rouwenhorst 1998, Jegadeesh i Titman 2001) koja se koristi jednako ponderiranim decilnim portfeljima. Ovakav način formiranja portfelja pretpostavlja da investitori ne uzimaju u obzir rizičnost pri strukturiranju portfelja. Uvažavanje rizičnosti portfelja implicira izbor pondera iz skupa velikog broja potencijalnih faktora rizika prepoznatih u literaturi (Campbell 2019) i izlazi izvan opsega ovoga istraživanja. Kratki rok bazira se na periodu formiranja¹ od 1, 2, 3, 6, 9 i 12 tjedana i periodu držanja² od 1, 2, 3, 6, 9 i 12 tjedana. Srednji rok bazira se na periodu formiranja od 6, 9 i 12 mjeseci te 1, 2, 3, 6, 9 i 12 mjeseci držanja portfelja, a dugi rok na periodu formiranja od 2, 3, 4 i 5 godina te 1, 2, 3, 6, 9 i 12 godina držanja portfelja. Tako se različite *contrarian* i *momentum* strategije provode u tjednim, mjesečnim i godišnjim, preklapajućim (engl. *overlapping*) periodima formiranja i držanja portfelja. To rezultira s 36 portfelja u kratkom roku, 18 portfelja u srednjem roku i 24 portfelja u dugom roku. Pored analize u cjelokupnom razdoblju, od siječnja 2000. do rujna 2022., dodatno se istražuju kratkoročne i srednjoročne *contrarian* i *momentum* strategije u četirima podrazdobljima različitog trajanja koje uključuju: rast tržišta od siječnja 2000. do prosinca 2007., intenzivni rast i pad od siječnja 2000. do lipnja 2009., tržišnu stagnaciju od ožujka 2009. do rujna 2022. i oporavak od šoka pandemije COVID-19 od travnja 2020. do rujna 2022.

S ciljem implementacije *contrarian* i *momentum* strategija za period formiranja (J) i period držanja portfelja (K), provode se sljedeći koraci. Sve tvrtke u uzorku u periodu formiranja (J) rangiraju se u decile prema „kupi i zadrži prinosu“ (engl. *buy and hold return*):

$$r_{i,t} = \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t} \quad (1)$$

pri čemu P_t označava zaključnu (engl. *close*) cijenu dionice u periodu t .

Nakon toga računa se prinos³ jednako ponderiranog portfelja dionica u najvišem, pobjedničkom (W) i najnižem, gubitničkom (L) decilu za period držanja (K) na način:

$$R_W = \frac{1}{N_p} \sum_{n=1}^{N_p} \left[\sum_{t=1}^k r_{i,t}^W \right] \quad (2)$$

$$R_L = \frac{1}{N_p} \sum_{n=1}^{N_p} \left[\sum_{t=1}^k r_{i,t}^L \right] \quad (3)$$

gdje je R_W prosječni prinos pobjedničkog portfelja, R_L prosječni prinos gubitničkog portfelja, a N_p broj dionica u formiranom portfelju. Ova se procedura

¹ Period u kojem se formira portfelj (kupuju dionice koje tvore portfelj).

² Period u kojem se drži formirani portfelj.

³ Transakcijski troškovi nisu uključeni u izračun prinosa dionica jer mogu značajno varirati ovisno o strategiji trgovanja i specifičnim tržišnim uvjetima. Osim toga, transakcijske troškove teško je unaprijed procijeniti i njihovo uključivanje može otežati prepoznavanje podcijenjenih dionica. Uključivanje transakcijskih troškova može značajno smanjiti prinose, osobito u slučaju kada se dionice često kupuju i prodaju. Za raspravu o ulozi transakcijskih troškova u kontekstu *momentum* i *contrarian* strategija vidi Barber i Odean (2001); Moskowitz i Grinblatt (1999).

provodi za N perioda za svaku od strategija te se izračunava prosjek (AR) prinosa pobjedničkog (AR_W) i gubitničkog portfelja (AR_L):

$$AR_W = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N R_W \quad (4)$$

$$AR_L = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N R_L \quad (5)$$

Potom se izračunava razlika između prinosa pobjedničkog portfelja i prinosa gubitničkog portfelja za *momentum* strategiju, odnosno razlika između prinosa gubitničkog portfelja i prinosa pobjedničkog portfelja za *contrarian* strategiju:

$$Razlika_{momentum} = AR_W - AR_L \quad (6)$$

$$Razlika_{contrarian} = AR_L - AR_W \quad (7)$$

Pozitivna $Razlika_{momentum}$ potvrđuje profitabilnost *momentum* strategije, dok negativna $Razlika_{momentum}$ potvrđuje gubitak *momentum* strategije. Analogno navedenom, pozitivna $Razlika_{contrarian}$ potvrđuje profitabilnost *contrarian* strategije, dok negativna $Razlika_{contrarian}$ potvrđuje gubitak *contrarian* strategije. Primjećuje se da vrijedi: $Razlika_{momentum} = -Razlika_{contrarian}$. Stoga će se u daljnjem tekstu koristiti:

$$Razlika = AR_W - AR_L \quad (8)$$

te će se, ovisno o strategiji koja se testira (*momentum* ili *contrarian*), dobivene rezultate interpretirati na način da pozitivna $Razlika$ pri *momentum* strategiji znači pozitivan prinos, odnosno negativna $Razlika$ znači negativan prinos. Istovremeno, negativna $Razlika$ pri *contrarian* strategiji znači pozitivan prinos, odnosno pozitivna $Razlika$ znači negativan prinos. Drugim riječima, negativan prinos *momentum* strategije istovremeno znači pozitivan prinos *contrarian* strategije i obratno.

Kako bi se testirali *momentum* i *contrarian* efekt, formulirane su hipoteze:

$$\begin{aligned} H_0: P(AR_{W,JxK} - AR_{L,JxK}) &= 0 \\ H_1: P(AR_{W,JxK} - AR_{L,JxK}) &\neq 0 \end{aligned} \quad (9)$$

za dvostrani test na osnovi t-statistike:

$$t_{J,K} = \frac{AR_W - AR_L}{\sqrt{\frac{\sigma_W^2}{n_W} + \frac{\sigma_L^2}{n_L}}} \quad (10)$$

gdje je AR_W srednji prinos pobjedničkog portfelja, AR_L srednji prinos gubitničkog portfelja, σ_W^2 varijanca pobjedničkog portfelja, σ_L^2 varijanca gubitničkog portfelja, a n_W i n_L označavaju broj opažanja u pobjedničkom i gubitničkom portfelju. U slučaju kada je moguće odbaciti nultu hipotezu na razini značajnosti od barem 10%, test implicira da značajan pozitivan prinos ($AR_{W,JxK} - AR_{L,JxK}) > 0$ označava *momentum* efekt, dok značajan negativan prinos ($AR_{W,JxK} - AR_{L,JxK}) < 0$ označava *contrarian* efekt.

4. EMPIRIJSKI REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Tablica 1. prikazuje prosječne tjedne prinose pobjedničkog (W) i gubitničkog (L) portfelja, odnosno njihove razlike (W-L) za kratak ulagački rok. Prosječni tjedni prinosi većine pobjedničkih i gubitničkih portfelja pretežito su pozitivni, uz iznimku pobjedničkih portfelja za periode formiranja od 6, 9 i 12 tjedana te 1 tjedan držanja koji daju negativan prinos. *Contrarian* efekt potvrđen je u 17 slučajeva kada je period formiranja 6 tjedana ili više. Najveći prinos *contrarian* strategije proizlazi po osnovi perioda $J = 9$ i $K = 12$ s prosječnim tjednim prinosom od 1,25% (65% godišnje), nakon čega slijedi $J = 6$ i $K = 3$ s prosječnim tjednim prinosom od 1,11% (57,5% godišnje) i $J = 9$ i $K = 9$ s prosječnim tjednim prinosom od 1,09% (56,6% godišnje). Ovdje valja istaknuti da bi visoki godišnji prinosi *contrarian* strategije bili znatno umanjeni transakcijskim troškovima čestog (tjednog) rebalansiranja portfelja, što je prepoznato u literaturi (Moskowitz i Grinblatt 1999, Barber i Odean 2001). Iako *momentum* strategije za razdoblja formiranja od 3 tjedna i manje ostvaruju pozitivan prinos, *momentum* efekt nije značajno potvrđen niti u jednom slučaju.

Tablica 1.

Prosječni tjedni prinosi portfelja za kratak ulagački rok (sij. 2000. – ruj. 2022.)

Period formiranja (J) (tjedni)	Portfelj	Period držanja (K) (tjedni)					
		1	2	3	6	9	12
1	Pobjednik	0,027454	0,025958	0,027111	0,031209	0,034765	0,059105
	Gubitnik	0,007529	0,012566	0,017015	0,029462	0,043234	0,053698
	Pobjednik - Gubitnik	0,019926	0,013392	0,010096	0,001748	-0,008469	0,005407
2	Pobjednik	0,030525	0,031300	0,032386	0,037183	0,044193	0,069106
	Gubitnik	0,007382	0,012247	0,016656	0,028787	0,042354	0,052370
	Pobjednik - Gubitnik	0,023143	0,019053	0,015730	0,008395	0,001839	0,016735
3	Pobjednik	0,031762	0,033015	0,034593	0,039075	0,047320	0,058995
	Gubitnik	0,007253	0,012107	0,016407	0,028244	0,041505	0,051235
	Pobjednik - Gubitnik	0,024510	0,020908	0,018186	0,010831	0,005815	0,007761
6	Pobjednik	-0,001596	0,001351	0,004646	0,016567	0,029684	0,041834
	Gubitnik	0,007050	0,011666	0,015797	0,027247	0,039711	0,049068
	Pobjednik - Gubitnik	-0,008646*	-0,010314*	-0,011151*	-0,010679*	-0,010027*	-0,007234*
9	Pobjednik	-0,000776	0,002312	0,004836	0,019425	0,027656	0,035199
	Gubitnik	0,006983	0,011528	0,015513	0,026373	0,038640	0,047770
	Pobjednik - Gubitnik	-0,007758*	-0,009216*	-0,010677*	-0,006949	-0,010983*	-0,012572*
12	Pobjednik	-0,000189	0,004476	0,007683	0,020183	0,026888	0,037509
	Gubitnik	0,006834	0,011217	0,015090	0,025776	0,037856	0,046758
	Pobjednik - Gubitnik	-0,007023*	-0,006741*	-0,007408*	-0,005593*	-0,010968*	-0,009249*

Izvor: izrada autora; * $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Ovakvi rezultati na tragu su nalaza Jegadeesha i Titmana (1993) da je *contrarian* strategija kratkoročno isplativa, s najboljim rezultatima za period

formiranja portfelja od 3 mjeseca navise, kao i rezultata Lehmana (1990), Loa i MacKinlaya (1990), Chana, Jegadeesha i Lakonishoka (1996) da je *contrarian* strategija kratkoročno isplativa na razvijenim tržištima (SAD). Rezultati za hrvatsko tržište također podupiru nalaze literature o profitabilnosti *contrarian* strategije u kratkom roku na europskim i međunarodnim tržištima (Clare i Thomas 1995, Kang, Liu i Ni 2002, Galariotis, Holmes i Ma 2007, Malin i Bornholt 2013). S druge strane, rezultati ne podupiru nalaze De Bondta i Thalera (1987) koji pokazuju da *contrarian* strategija nije profitabilna u kratkom roku.

Tablica 2.

Prosječni mjesečni prinosi portfelja za srednji ulagački rok (sij. 2000. – ruj. 2022.)

Period formiranja (J) (mjeseci)	Portfelj	Period držanja (K) (mjeseci)					
		1	2	3	6	9	12
6	Pobjednik	0,009918	0,026854	0,045849	0,073896	0,149478	0,185991
	Gubitnik	0,022896	0,035281	0,042827	0,083263	0,111805	0,155659
	Pobjednik - Gubitnik	-0,012978*	-0,008428*	0,003022	-0,009367	0,037673	0,030332
9	Pobjednik	0,012290	0,027589	0,039311	0,084436	0,156864	0,224458
	Gubitnik	0,022345	0,034079	0,041124	0,079611	0,105711	0,144165
	Pobjednik - Gubitnik	-0,010055	-0,006491	-0,001813	0,004825	0,051154	0,080292
12	Pobjednik	0,005657	0,025843	0,033986	0,057804	0,125158	0,159958
	Gubitnik	0,022177	0,033385	0,039538	0,076409	0,098617	0,133686
	Pobjednik - Gubitnik	-0,016520*	-0,007542	-0,005552	-0,018605	0,026541	0,026271

Izvor: izrada autora; * $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Tablica 2. prikazuje prosječne mjesečne prinose pobjedničkog (W) i gubitničkog (L) portfelja, odnosno njihove razlike (W-L) za srednji ulagački rok. Prinosi pobjedničkih i gubitničkih portfelja pozitivni su za sve periode formiranja i držanja. Pri tome pobjednički portfelji ostvaruju nešto veće prinose u duljim periodima držanja, dok gubitnički portfelji imaju veću profitabilnost u kraćim periodima formiranja portfelja. *Contrarian* efekt potvrđen je u trima slučajevima, pri čemu je najveći prinos ostvaren u periodu J = 12 i K = 1, gdje je postignut prosječan mjesečni prinos od 1,65% (19,8% godišnje). Pozitivni prinosi *momentum* strategije prisutni su u 8 slučajeva i karakteristični su za dulje periode držanja od 9 i 12 mjeseci, no nigdje nisu statistički značajni. Potvrda *contrarian* efekta u srednjem ulagačkom roku na hrvatskom tržištu komplementarna je nalazima za tržište SAD-a (Jegadeesh i Titman 2001) i raznim međunarodnim tržištima (Forner i Marhuenda 2003, Jordan 2012, Doan, Alexeev i Brooks 2014).

U Tablici 3. prikazani su prosječni mjesečni prinosi pobjedničkog (W), gubitničkog (L) portfelja, odnosno njihove razlike (W-L) za dugi ulagački rok. Rezultati pokazuju pozitivne i negativne, ali općenito visoke prinose u pobjedničkim i gubitničkim portfeljima. Gubitak pobjedničkih portfelja povećava

se povećanjem perioda držanja, a u periodima držanja od 6 godina navise negativan je. Gubitnički portfelji daju, općenito, visoke prinose, a najviši su za periode formiranja 2, 3 i 4 godine te 2, 3 i 6 godina držanja. *Contrarian* efekt u dugom roku značajno je potvrđen u 16 od 24 slučaja, dok *momentum* profit postoji u dvama slučajevima: J = 5, K = 1 i J = 5, K = 3, no efekt nije statistički značajan. Prinosi *contrarian* strategije općenito su visoki i u rasponu od 35% na godišnjoj razini za period J = 5 i K = 6 do 147% na godišnjoj razini za period J = 2 i K = 6. Ovakvi su rezultati kompatibilni s nalazima Jegadeesha i Titmana te Fame i Frencha (2017) koji su potvrdili profitabilnost *contrarian* strategije u dugom roku od 1 do 5 godina.

Tablica 3.

Prosječni godišnji prinosi portfelja za dugi ulagački rok (sij. 2000. – ruj. 2022.)

Period formiranja (J) (godine)	Portfelj	Period držanja (K) (godine)					
		1	2	3	6	9	12
2	Pobjednik	0,002898	0,040046	-0,249211	-0,471718	-0,379768	-0,341269
	Gubitnik	0,381593	0,799438	1,156643	1,007009	0,253179	0,344773
	Pobjednik - Gubitnik	-0,378696	-0,759392	-1,405854*	-1,478727*	-0,632947*	-0,686042*
3	Pobjednik	0,136003	0,066401	0,230494	-0,459900	-0,539179	-0,440306
	Gubitnik	0,393526	0,810024	0,902576	0,332811	0,140858	0,260946
	Pobjednik - Gubitnik	-0,257523	-0,743623*	-0,672082*	-0,792711*	-0,680037*	-0,701252*
4	Pobjednik	0,121993	-0,253649	-0,156190	-0,361662	-0,452008	-0,347411
	Gubitnik	0,417189	0,528661	0,602632	0,167362	0,067565	0,128020
	Pobjednik - Gubitnik	-0,295196	-0,782309*	-0,758822	-0,529023*	-0,519573*	-0,475431*
5	Pobjednik	0,290931	-0,266263	0,425863	-0,517531	-0,613683	-0,600228
	Gubitnik	0,108807	0,098864	-0,026818	-0,166841	-0,031688	0,010608
	Pobjednik - Gubitnik	0,182124	-0,365126	0,452681	-0,350690*	-0,581995*	-0,610836*

Izvor: izrada autora; * $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

U cjelokupnom analiziranom razdoblju *contrarian* strategija daje dobre rezultate u kratkom, srednjem i dugom ulagačkom roku, dok za profitabilnost *momentum* strategije ne postoje statistički značajni dokazi. Najveći prinos *contrarian* strategije utvrđen je u kratkom roku za period J = 9 i K = 12 s prinosom od 65% na godišnjoj razini, u srednjem ulagačkom roku za period J = 12 i K = 1 s prinosom od 19,8% godišnje te u dugom roku za period J = 2 i K = 6 s najvećim prinosom od 147% na godišnjoj razini. Ovakvi rezultati potvrđuju nalaze Jegadeesha (1990) i Lehmana (1990) o profitabilnosti *contrarian* strategije u kratkom roku, no rezultati nisu u skladu s nalazima Jegadeesha i Titmana (1993) da se *momentum* strategija pokazuje profitabilnom u srednjem ulagačkom roku od 3 do 12 mjeseci. Potvrda *contrarian* efekta u dugom roku upućuje da hrvatsko tržište ima dugoročnu tendenciju preokreta trendova koja je uočena u na raznim međunarodnim tržištima.

Nakon pregleda *momentum* i *contrarian* strategija u cjelokupnom razdoblju, u narednom su dijelu prikazani rezultati za nekoliko podrazdoblja. U Tablici 4. prikazani su rezultati analize *momentum* i *contrarian* strategija u razdoblju intenzivnog rasta tržišta od siječnja 2000. do prosinca 2007. U tome je razdoblju hrvatsko tržište doživjelo intenzivan rast vrijednosti dionica zbog uključivanja Hrvatske u međunarodne financijske tokove i istovremenog rasta globalne financijske likvidnosti. Rezultati pokazuju monotoni porast profitabilnosti pobjedničkih i gubitničkih portfelja s rastom vremena držanja portfelja. Pri tome su prinosi pobjedničkih i gubitničkih portfelja za periode držanja dulje od 6 tjedana izrazito visoki, no testovi nisu signifikantno potvrdili *momentum* i *contrarian* efekt niti u jednom slučaju.

Tablica 4.

Prosječni tjedni prinosi portfelja za kratak ulagački rok (sij. 2000. – pro. 2007.)

Period formiranja (J) (tjedni)	Portfelj	Period držanja (K) (tjedni)					
		1	2	3	6	9	12
1	Pobjednik	0,009755	0,019043	0,035500	0,105163	0,142186	0,195490
	Gubitnik	0,014242	0,027847	0,041390	0,084460	0,128000	0,170213
	Pobjednik - Gubitnik	-0,004487	-0,008804	-0,005890	0,020702	0,014186	0,025278
2	Pobjednik	0,005951	0,020489	0,034964	0,114936	0,166028	0,218123
	Gubitnik	0,013565	0,026387	0,039777	0,081473	0,124176	0,164395
	Pobjednik - Gubitnik	-0,007614	-0,005898	-0,004812	0,033463	0,041852	0,053728
3	Pobjednik	0,007938	0,021767	0,038746	0,102279	0,150467	0,196378
	Gubitnik	0,012971	0,025766	0,038657	0,079093	0,120471	0,159451
	Pobjednik - Gubitnik	-0,005034	-0,003999	0,000089	0,023186	0,029996	0,036927
6	Pobjednik	0,014600	0,028870	0,047169	0,122302	0,178758	0,225894
	Gubitnik	0,012039	0,023779	0,035978	0,074947	0,112849	0,150451
	Pobjednik - Gubitnik	0,002561	0,005090	0,011192	0,047355	0,065909	0,075444
9	Pobjednik	0,016287	0,037369	0,046808	0,111338	0,149326	0,202442
	Gubitnik	0,011784	0,023309	0,034953	0,071382	0,108624	0,145543
	Pobjednik - Gubitnik	0,004503	0,014061	0,011855	0,039956	0,040701	0,056899
12	Pobjednik	0,014132	0,030176	0,041907	0,091880	0,135403	0,185761
	Gubitnik	0,011125	0,021923	0,033078	0,068972	0,105660	0,141866
	Pobjednik - Gubitnik	0,003007	0,008253	0,008829	0,022909	0,029743	0,043896

Izvor: izrada autora

U Tablici 5. prikazani su rezultati *momentum* i *contrarian* strategija za srednji ulagački rok u razdoblju intenzivnog rasta tržišta. Primjetni su visoki prinosi pobjedničkih i gubitničkih portfelja koji rastu za dulje periode držanja i kraće periode formiranja, a *momentum* efekt značajno je potvrđen u jednom slučaju J = 6 i K = 6 s prosječnim mjesečnim prinosom od 1,87% (22,4% godišnje).

Tablica 5.

Prosječni mjesečni prinosi portfelja za srednji ulagački rok (sij. 2000. – pro. 2007.)

Period formiranja (J) (mjeseci)	Portfelj	Period držanja (K) (mjeseci)					
		1	2	3	6	9	12
6	Pobjednik	0,025952	0,102482	0,169152	0,328787	0,668224	0,926038
	Gubitnik	0,043355	0,086818	0,133831	0,310048	0,532083	0,788799
	Pobjednik - Gubitnik	-0,017403	0,015663	0,035321	0,018739*	0,136141	0,137240
9	Pobjednik	0,029344	0,087347	0,138693	0,338787	0,575150	0,971483
	Gubitnik	0,041987	0,084964	0,132232	0,305678	0,524271	0,764109
	Pobjednik - Gubitnik	-0,012643	0,002383	0,006461	0,033109	0,050879	0,207374
12	Pobjednik	0,018284	0,088277	0,140462	0,262026	0,467433	0,740251
	Gubitnik	0,041766	0,082693	0,126804	0,297086	0,504842	0,734811
	Pobjednik - Gubitnik	-0,023481	0,005584	0,013658	-0,035061	-0,037409	0,005440

Izvor: izrada autora; * $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Tablica 6.

Prosječni tjedni prinosi portfelja za kratak ulagački rok (sij. 2000. – lip. 2009.)

Period formiranja (J) (tjedni)	Portfelj	Period držanja (K) (tjedni)					
		1	2	3	6	9	12
1	Pobjednik	-0,007162	-0,005468	-0,000030	0,022075	0,027064	0,048650
	Gubitnik	0,005779	0,011153	0,016363	0,033928	0,052015	0,071621
	Pobjednik - Gubitnik	-0,012941	-0,016621	-0,016393	-0,011853	-0,024951	-0,022971
2	Pobjednik	-0,005107	0,000702	0,007078	0,034426	0,049880	0,068509
	Gubitnik	0,005314	0,010152	0,015242	0,031839	0,049299	0,067541
	Pobjednik - Gubitnik	-0,010421*	-0,009450	-0,008164	0,002587	0,000582	0,000967
3	Pobjednik	-0,002506	0,001833	0,008886	0,026112	0,040592	0,054218
	Gubitnik	0,004902	0,009703	0,014454	0,030150	0,046667	0,064043
	Pobjednik - Gubitnik	-0,007408*	-0,007870	-0,005568	-0,004038	-0,006076	-0,009825
6	Pobjednik	-0,000538	0,003909	0,010183	0,037216	0,056590	0,073911
	Gubitnik	0,004235	0,008285	0,012509	0,027024	0,041065	0,057352
	Pobjednik - Gubitnik	-0,004773*	-0,004376	-0,002326	0,010192	0,015525	0,016560
9	Pobjednik	0,002468	0,010870	0,012526	0,033716	0,040128	0,058909
	Gubitnik	0,003988	0,007807	0,011568	0,024243	0,037673	0,053320
	Pobjednik - Gubitnik	-0,001521	0,003063	0,000958	0,009473	0,002456	0,005589
12	Pobjednik	0,000993	0,007624	0,011176	0,023450	0,035123	0,054909
	Gubitnik	0,003477	0,006766	0,010166	0,022305	0,035149	0,050140
	Pobjednik - Gubitnik	-0,002483	0,000858	0,001009	0,001145	-0,000026	0,004769

Izvor: izrada autora; * $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Kako bi se provjerio utjecaj pada tržišta pod utjecajem šoka velike financijske krize na profitabilnost *momentum* i *contrarian* strategija, prethodno analizirano razdoblje intenzivnog rasta tržišta produljuje se tako da uključuje i tržišnu korekciju koja je uslijedila nakon velike financijske krize. Promatrano razdoblje tako sada uključuje period od siječnja 2000. do listopada 2009. U Tablici 6. prikazani su rezultati *momentum* i *contrarian* strategija za kratak ulagački rok. Očekivano je vidljiv znatan pad profitabilnosti pobjedničkih i gubitničkih portfelja u svim periodima formiranja i držanja u odnosu na usporedivo razdoblje rasta tržišta (Tablica 4.). Profitabilnost pobjedničkih i gubitničkih portfelja ponovno je veća za dulje periode držanja, a *contrarian* efekt značajno je potvrđen u 3 slučaja, pri čemu je profitabilnost najveća za period $J = 2$ i $K = 1$ te prosječno tjedno iznosi 1,04% (54% godišnje).

Tablica 7.

Prosječni mjesečni prinosi portfelja za srednji ulagački rok (sij. 2000. – lip. 2009.)

Period formiranja (J) (mjeseci)	Portfelj	Period držanja (K) (mjeseci)					
		1	2	3	6	9	12
6	Pobjednik	0,009824	0,045919	0,076697	0,134536	0,251461	0,308556
	Gubitnik	0,022138	0,041334	0,063389	0,142093	0,247211	0,369893
	Pobjednik - Gubitnik	-0,012314	0,004585	0,013308*	-0,007557	0,004250	-0,061336
9	Pobjednik	0,023694	0,052470	0,074741	0,147508	0,210028	0,314524
	Gubitnik	0,020037	0,037218	0,058280	0,132021	0,232641	0,339939
	Pobjednik - Gubitnik	0,003657	0,015252*	0,016461	0,015488	-0,022612	-0,025415
12	Pobjednik	0,011821	0,039963	0,062409	0,095880	0,142045	0,188526
	Gubitnik	0,019183	0,034611	0,052963	0,122597	0,212521	0,310860
	Pobjednik - Gubitnik	-0,007363	0,005353	0,009446*	-0,026717	-0,070477	-0,122334

Izvor: izrada autora; * $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Tablica 7. prikazuje rezultate *momentum* i *contrarian* strategija u srednjem ulagačkom roku. Vidljiva je visoka profitabilnost pobjedničkih i gubitničkih portfelja, pri čemu je posebno visoka profitabilnost gubitničkih portfelja za dulje periode držanja. Testovi su značajno potvrdili postojanje *momentum* efekta u 3 slučaja, pri čemu je profitabilnost najveća u slučaju $J = 9$ i $K = 2$ te prosječno mjesečno iznosi 1,52% (18,3% godišnje). *Contrarian* strategija profitabilna je u polovini slučajeva, no efekt nije značajan niti u jednom slučaju.

Nakon razdoblja intenzivnog rasta i korekcije tržišta, hrvatsko tržište ušlo je u razdoblje dugogodišnje stagnacije koje traje od ožujka 2009. godine do rujna 2022., odnosno do kraja promatranog razdoblja. Ovo razdoblje karakterizira kretanje tržišta unutar relativno uskog raspona razine podrške i otpora vrijednosti CROBEX indeksa.

Tablica 8.

Prosječni tjedni prinosi portfelja za kratak ulagački rok (ožu. 2009. – ruj. 2022.)

Period formiranja (J) (tjedni)	Portfelj	Period držanja (K) (tjedni)					
		1	2	3	6	9	12
1	Pobjednik	0,041368	0,039469	0,039040	0,035600	0,039458	0,064836
	Gubitnik	0,008772	0,014076	0,018492	0,029543	0,042048	0,048681
	Pobjednik - Gubitnik	0,032595	0,025393	0,020549*	0,006056	-0,002591	0,016155
2	Pobjednik	0,044628	0,044050	0,043334	0,038928	0,043257	0,069278
	Gubitnik	0,008667	0,013873	0,018314	0,029120	0,041327	0,047448
	Pobjednik - Gubitnik	0,035961	0,030176	0,025020	0,009808	0,001930	0,021831
3	Pobjednik	0,045632	0,045929	0,045266	0,044521	0,051122	0,060218
	Gubitnik	0,008585	0,013814	0,018111	0,028857	0,040825	0,046730
	Pobjednik - Gubitnik	0,037047	0,032115	0,027155	0,015664	0,010297	0,013489
6	Pobjednik	-0,002568	0,000027	0,002492	0,008268	0,017487	0,026759
	Gubitnik	0,008449	0,013467	0,017698	0,027833	0,038903	0,045479
	Pobjednik - Gubitnik	-0,011017*	-0,013439*	-0,015205*	-0,019565*	-0,021416*	-0,018720
9	Pobjednik	-0,002524	-0,001930	0,000854	0,011617	0,020322	0,023565
	Gubitnik	0,008332	0,013134	0,017174	0,026457	0,038164	0,045272
	Pobjednik - Gubitnik	-0,010856*	-0,015064*	-0,016320*	-0,014840*	-0,017842*	-0,021707*
12	Pobjednik	-0,001188	0,002230	0,004941	0,016946	0,021965	0,029151
	Gubitnik	0,008089	0,012579	0,016467	0,026292	0,038508	0,045345
	Pobjednik - Gubitnik	-0,009277*	-0,010349*	-0,011526*	-0,009346*	-0,016543*	-0,016194*

Izvor: izrada autora; * $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

U Tablici 8. donosi se prikaz rezultata *momentum* i *contrarian* strategija za kratak ulagački rok u ovom razdoblju. Rezultati pokazuju niže prinose u usporedbi s razdobljem tržišnog rasta i slične prinose kao u ukupnom promatranom razdoblju. Ponovno je vidljiv porast prinosa u pobjedničkim i gubitničkim portfeljima s rastom perioda držanja, pri čemu je ovaj trend naglašeniji u kraćim periodima formiranja portfelja. Također je primjetna općenito veća varijabilnost prinosa nego u razdoblju intenzivnog rasta tržišta i u cjelokupnom analiziranom razdoblju. *Contrarian* efekt je značajno potvrđen u 17 slučajeva, pri čemu je najveći prinos karakterističan za period J = 9 i K = 12 te prosječno tjedno iznosi 2,17% (112,88% godišnje).

Tablica 9. prikazuje rezultate *momentum* i *contrarian* strategija u srednjem ulagačkom roku za razdoblje stagnacije. Rezultati ukazuju na visoke prinose pobjedničkih i gubitničkih portfelja. Pobjedničke i gubitničke portfelje karakterizira porast prinosa kako se povećava period držanja i formiranja portfelja, pri čemu pobjednički portfelji imaju općenito veći prinos. *Momentum* efekt je značajno potvrđen u dvama slučajevima, a najveći prosječni mjesečni prinos od 8,7% (104,4% godišnje) ostvaren je u slučaju J = 12 i K = 12. *Contrarian* efekt je značajno potvrđen u periodu J = 12 i K = 1 te prosječno mjesečno iznosi 1,99% (23,8% godišnje), dok u 7 slučajeva nije mogao biti značajno potvrđen.

Tablica 9.

Prosječni mjesečni prinosi portfelja za srednji ulagački rok (ožu. 2009. – ruj. 2022.)

Period formiranja (J) (mjeseci)	Portfelj	Period držanja (K) (mjeseci)					
		1	2	3	6	9	12
6	Pobjednik	0,013438	0,024472	0,037326	0,057274	0,122461	0,151584
	Gubitnik	0,024829	0,032641	0,032997	0,053328	0,050719	0,066759
	Pobjednik - Gubitnik	-0,011391	-0,008169	0,004328	0,003946	0,071742	0,084824
9	Pobjednik	0,012861	0,025746	0,034641	0,072268	0,154544	0,214403
	Gubitnik	0,024824	0,033659	0,034164	0,054722	0,054435	0,070822
	Pobjednik - Gubitnik	-0,011962	-0,007913	0,000477	0,017547	0,100109	0,143580
12	Pobjednik	0,005463	0,023640	0,027886	0,047354	0,129837	0,161464
	Gubitnik	0,025403	0,034074	0,034660	0,058346	0,058054	0,074252
	Pobjednik - Gubitnik	-0,019940*	-0,010434	-0,006775	-0,010992	0,071784*	0,087211*

Izvor: izrada autora; * $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Tablica 10.

Prosječni tjedni prinosi portfelja za kratak ulagački rok (tra. 2020. – ruj. 2022.)

Period formiranja (J) (tjedni)	Portfelj	Period držanja (K) (tjedni)					
		1	2	3	6	9	12
1	Pobjednik	0,473445	0,464100	0,451285	0,433671	0,444532	0,649145
	Gubitnik	0,033237	0,069240	0,101151	0,177941	0,266632	0,316885
	Pobjednik - Gubitnik	0,440207*	0,394860	0,350134	0,255730	0,177900*	0,332260*
2	Pobjednik	0,478247	0,466979	0,445905	0,428707	0,435968	0,677102
	Gubitnik	0,033586	0,069980	0,102254	0,179406	0,268730	0,319669
	Pobjednik - Gubitnik	0,444661	0,396999	0,343651	0,249301	0,167238	0,357433
3	Pobjednik	0,482259	0,473216	0,457478	0,444476	0,466393	0,559785
	Gubitnik	0,033949	0,070750	0,103168	0,180349	0,270839	0,322312
	Pobjednik - Gubitnik	0,448310	0,402466	0,354311	0,264127	0,195554	0,237472
6	Pobjednik	-0,000923	0,004386	0,011343	0,019708	0,063492	0,095765
	Gubitnik	0,034587	0,072103	0,104787	0,183747	0,277817	0,331191
	Pobjednik - Gubitnik	-0,035510*	-0,067717*	-0,093444*	-0,164040*	-0,214325*	-0,235426*
9	Pobjednik	-0,000917	0,009873	0,018630	0,051601	0,075498	0,105808
	Gubitnik	0,035118	0,073500	0,107489	0,189715	0,287149	0,341669
	Pobjednik - Gubitnik	-0,036035*	-0,063628*	-0,088860*	-0,138114*	-0,211652*	-0,235861*
12	Pobjednik	0,008121	0,023545	0,026115	0,063104	0,075326	0,101397
	Gubitnik	0,036675	0,076570	0,111759	0,197089	0,297206	0,351808
	Pobjednik - Gubitnik	-0,028555*	-0,053025*	-0,085643*	-0,133984*	-0,221880*	-0,250411*

Izvor: izrada autora; * $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Kako bi se provjerila profitabilnost *contrarian* i *momentum* strategija u režimu rasta tržišta, dodatno je analizirano razdoblje oporavka tržišta nakon šoka

pandemije COVID-19 u razdoblju od travnja 2020. do rujna 2022. Rezultati u Tablici 10. pokazuju relativno visoku profitabilnost pobjedničkih i gubitničkih portfelja u kratkom ulagačkom roku. Vidljiva je ujednačena i visoka profitabilnost pobjedničkih portfelja u periodima formiranja 1, 2 i 3 tjedna te svim periodima držanja, a naglašeno je visoka profitabilnost pobjedničkih portfelja kod perioda držanja od 12 tjedana. Profitabilnost gubitničkih portfelja monotono raste porastom perioda držanja i porastom perioda formiranja, no općenito je nešto niža nego pri pobjedničkim portfeljima. *Momentum* efekt je značajno potvrđen u 3 slučaja s izrazito visokim prinosima, a u 15 slučajeva *momentum* strategija generira pozitivne prinose koji nisu statistički značajni. *Contrarian* efekt je značajno potvrđen u 18 slučajeva i karakterizira ga znatno povećanje prinosa rastom perioda držanja. Najveći prinos ostvaren je u periodu J = 12 i K = 12 te prosječno tjedno iznosi 25% (1300% godišnje).

Tablica 11.

Prosječni mjesečni prinosi portfelja za srednji ulagački rok (tra. 2020. – ruj. 2022.)

Period formiranja (J) (mjeseci)	Portfelj	Period držanja (K) (mjeseci)					
		1	2	3	6	9	12
6	Pobjednik	0,056430	0,184298	0,265378	0,327410	1,278742	1,828674
	Gubitnik	0,369324	0,486243	0,474777	0,714193	0,582551	0,614219
	Pobjednik - Gubitnik	-0,312894*	-0,301945*	-0,209399	-0,386783*	0,696190	1,214455*
9	Pobjednik	0,081983	0,197238	0,275590	0,764598	1,522570	1,339047
	Gubitnik	0,496413	0,640357	0,613855	0,908017	0,603742	0,586817
	Pobjednik - Gubitnik	-0,414430*	-0,443119*	-0,338265*	-0,143419	0,918829	0,752230
12	Pobjednik	0,070377	0,246429	0,365624	0,136234	0,274178	0,353808
	Gubitnik	0,753855	0,964248	0,909735	1,180841	0,607033	0,643678
	Pobjednik - Gubitnik	-0,683479*	-0,717819*	-0,544112*	-1,044607*	-0,332855	-0,289869

Izvor: izrada autora; * $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Tablica 11. prikazuje rezultate srednjoročnih *contrarian* i *momentum* strategija u razdoblju oporavka tržišta nakon pandemije COVID-19. Vidljivi su visoki i izrazito visoki prinosi pobjedničkih portfelja za periode formiranja 6 i 9 mjeseci te periode držanja 9 i 12 mjeseci. Prinosi gubitničkih portfelja također su visoki i rastu s razdobljem držanja. *Contrarian* efekt je značajno potvrđen u 10 slučajeva i karakterizira ga značajna volatilnost prinosa u rasponu od 20% do 104,4% mjesečno (240% do 1252,8% godišnje). *Momentum* efekt je značajno potvrđen u jednom slučaju za period J = 6 i K = 12 te iznosi 121,4% mjesečno (1.456,8% godišnje).

Rezultatima analize potvrđene su istraživačke hipoteze o postojanju *momentum* i *contrarian* efekta na Zagrebačkoj burzi u dugom razdoblju od 2000. do 2022., uključujući nekoliko podrazdoblja. *Contrarian* efekt potvrđen je u cjelokupnom promatranom razdoblju, podrazdoblju stagnacije, podrazdoblju rasta i oporavka te podrazdoblju oporavka tržišta nakon šoka pandemije COVID-19, a *momentum* efekt potvrđen je u podrazdoblju rasta, podrazdoblju rasta i oporavka,

podrazdoblju stagnacije te podrazdoblju oporavka tržišta nakon šoka pandemije COVID-19. U ukupno promatranom razdoblju nije potvrđen *momentum* efekt, a u podrazdoblju rasta nije potvrđen *contrarian* efekt. *Contrarian* efekt na hrvatskom tržištu značajno je potvrđen u 85 slučajeva⁴, a *momentum* efekt u 11 slučajeva⁵ u svim promatranim razdobljima. Osim što je *contrarian* efekt potvrđen u znatno većem broju slučajeva u svim razdobljima i ulagačkim rokovima, valja primijetiti i da je isključivo *contrarian* efekt potvrđen u ukupnom promatranom razdoblju u svim ulagačkim rokovima. Pri tome su prinosi *contrarian* strategija najviši u razdoblju stagnacije i oporavka nakon COVIDA-19, a znatno niži u razdoblju rasta i cjelokupnom promatranom razdoblju. Profitabilnost *contrarian* strategija općenito je nešto viša od *momentum* strategija u većini promatranih razdoblja i za većinu ulagačkih rokova, osim u razdoblju oporavka nakon COVIDA-19, kada su zabilježeni komparativno viši prinosi *momentum* strategije. Takvi nalazi općenito podupiru isplativost provođenja *momentum* i *contrarian* strategija na Zagrebačkoj burzi.

Analizom su također potvrđene znatne varijacije u veličini i značajnosti ovih efekata tijekom vremena, ovisno o tržišnom režimu i o periodu formiranja i držanja portfelja. Takvi su rezultati u skladu s nalazima literature koja je potvrdila varijacije u veličini *momentum* efekta u SAD-u (Jegadeesh i Titman 1993) te postojanost *momentum* efekta u različitim zemljama i regijama za padajuća i rastuća tržišta (Asness, Moskowitz i Pedersen 2013).

Analiza pokazuje kako je u većini promatranih razdoblja primjetan trend povećanja profitabilnosti pobjedničkih i gubitničkih portfelja rastom perioda držanja portfelja i za dulje periode formiranja, pri čemu je profitabilnost uvjetovana stanjem tržišta. Zanimljivo je primijetiti da osim što za sva promatrana razdoblja i ulagačke roкове profitabilnost *contrarian* i *momentum* strategija znatno varira, ovisno o periodu formiranja i držanja, statistička signifikantnost također pokazuje varijabilnost. Ovo opažanje podupire zaključak o postojanju uvjetnog *momentum* i *contrarian* efekta, ovisno o periodu formiranja i držanja portfelja i tržišnom režimu. Ovakvi su nalazi također u skladu s literaturom koja je potvrdila perzistentnost *contrarian* i *momentum* efekta tijekom vremena (Fama i French 1992), češći i veći *contrarian* efekt u kraćim ulagačkim rokovima, no nešto su manje kompatibilni s nalazima da je *momentum* efekt jednako prisutan u dugom i kratkom ulagačkom horizontu.

Rezultati istraživanja za Zagrebačku burzu pokazuju određene razlike i sličnosti s nalazima literature o *momentum* i *contrarian* efektima na međunarodnim tržištima. Za razliku od smanjenja profitabilnosti *momentum* i *contrarian* strategija tijekom vremena, koje je karakteristično za razvijena tržišta, profitabilnost ovih strategija na Zagrebačkoj burzi ostaje ista ili pokazuje naznake rasta. S druge

⁴ U ukupnom promatranom razdoblju 17 u kratkom, 3 u srednjem i 16 u dugom roku; u razdoblju intenzivnog rasta i pada 3 u kratkom roku, u razdoblju tržišne stagnacije 17 u kratkom i 1 u srednjem roku te u razdoblju oporavka od šoka pandemije COVID-19 18 u kratkom i 10 u srednjem roku.

⁵ U razdoblju rasta tržišta 1 u srednjem roku, u razdoblju intenzivnog rasta i pada 3 u srednjem roku, u razdoblju tržišne stagnacije 1 u kratkom, 2 u srednjem roku te u razdoblju oporavka od šoka pandemije COVID-19 3 u kratkom i 1 u srednjem roku.

strane, analiza upućuje na sličnosti hrvatskog i razvijenih, kao i manje razvijenih, globalnih tržišta u smislu varijabilnosti *momentum* i *contrarian* efekta tijekom vremena koja je potencijalno uvjetovana tržišnim režimom. Također, primjetna je i nešto veća profitabilnost ovih strategija na hrvatskom u odnosu na razvijena tržišta i druga međunarodna tržišta u nastajanju.

5. ZAKLJUČAK

Momentum i *contrarian* strategije izrazito su zastupljene u financijskoj literaturi o profitabilnosti investicijskih strategija. Osnova za investiranje u takve strategije jest pretpostavka da će se postojeći trendovi kretanja cijena nastaviti te da investitori mogu profitirati na osnovi praćenja trendova. Iako je financijska literatura robusno i pretežitim konsenzusom potvrdila profitabilnost ovih strategija, postoje znatna neslaganja oko njihova objašnjenja. U ovome sje istraživanju donosi pregled literature o *momentum* i *contrarian* strategijama u globalnom uzorku zemalja te je provedeno testiranje i analiza najvažnijih karakteristika *momentum* i *contrarian* strategija na hrvatskom tržištu kapitala. S obzirom na to da su istraživanja profitabilnosti ulagačkih strategija na hrvatskom tržištu kapitala izrazito malobrojna, a analiza *momentum* i *contrarian* efekta do sada nije provedena, ova analiza predstavlja doprinos literaturi o kvantitativnim istraživanjima hrvatskog tržišta kapitala. Osim verifikacije profitabilnosti *momentum* i *contrarian* strategija na hrvatskom tržištu, doprinos istraživanju predstavlja i dodatna karakterizacija ovih strategija poput njihove varijabilnosti tijekom vremena i ovisnosti o tržišnom režimu. Rezultatima empirijske analize tako je potvrđena istraživačka hipoteza postojanja *contrarian* i *momentum* efekta na Zagrebačkoj burzi. Ovakvi rezultati općenito podupiru gledište da hrvatsko tržište dionica karakterizira određena vrsta memorije i da način na koji su se cijene dionica ponašale u prošlosti može biti koristan za razumijevanje načina ponašanja u budućnosti.

Ograničenja ovoga istraživanja odnose se na izračune provedene na relativno malom broju relativno likvidnih dionica te jednostavno formirane portfelje koji nisu korigirani za potencijalno relevantne faktore rizika prepoznate u šire povezanoj literaturi. Nadalje, praktična implementacija analiziranih strategija na Zagrebačkoj burzi potencijalno je ograničenoga dosega zbog male tržišne kapitalizacije i niske tržišne likvidnosti, što je već prepoznato i istaknuto u domaćoj literaturi. Unatoč ograničenjima, ovo je istraživanje dalo prikaz profitabilnosti i glavnih karakteristika *contrarian* i *momentum* strategija na hrvatskom tržištu te tako otvorilo perspektivu detaljnije analize ovih, ali i drugih strategija financijskog trgovanja. Rezultati ovoga istraživanja tako mogu biti od koristi privatnim i institucionalnim investitorima u razumijevanju i kreiranju modernih investicijskih strategija. Analiza strategija financijskog trgovanja posebice je značajna u vrijeme kada sofisticirani investicijski pristupi poput algoritamskog i automatskog trgovanja dobivaju sve veću ulogu među institucionalnim i privatnim ulagačima. Pri tome bi buduća istraživanja i povezana literatura imala koristi od uključivanja makroekonomskih, financijskih i bilančnih faktora rizika te korištenja alternativnim

financijskim podacima u analizi profitabilnosti financijskih strategija. Također, analiza sličnih, u literaturi prepoznatih, financijskih strategija na hrvatskom tržištu tek je u začetku pa ovo istraživanje otvara važan prostor za analizu drugih financijskih strategija kako bi se mogle staviti u međusobni komparativni kontekst.

Doprinos autora: Konceptualizacija: M. Š. i L. Š.; Metodologija: M. Š. i L. Š.; Software: M. Š.; Validacija: J. M. i L. Š.; Službena analiza: J. M. i L. Š.; Istraživanje: J. M., M. Š. i L. Š.; Resursi: M. Š.; Prikupljanje podataka: M. Š.; Pisanje: J. M. i L. Š.; Revizija i uređivanje: J. M. i L. Š.; Vizualizacija: J. M.; Supervizija: J. M.; Administracija: J. M.

Financiranje: Istraživanje prezentirano u tekstu nije financirano vanjskim izvorima.

Sukob interesa: Ne postoji.

LITERATURA

Adebambo, Biljana N., Xuemin Sterling Yan (2016). „Momentum, Reversals, and Fund Manager Overconfidence“. *Financial Management*, Vol. 45, No. 3, pp. 1-31. <https://doi.org/10.1111/fima.12128>

Andrew, Karolyi G., Bong-Chan Kho (2004). „Momentum strategies: some bootstrap tests“. *Journal of Empirical Finance*, Vol. 11, No. 4, pp. 509-536. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2004.02.004>

Antoniou, Antonios, Herbert Y. T. Lam, Krishna Paudyal (2007). „Profitability of momentum strategies in international markets: The role of business cycle variables and behavioural biases“. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 31, No. 3, pp. 955-972. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2006.08.001>

Antoniou, Constantinos, John A. Doukas, Avaniidhar Subrahmanyam (2013). „Cognitive Dissonance, Sentiment, and Momentum“. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 48, No. 1, pp. 245-275. <https://doi.org/10.1017/S0022109012000592>

Arena, Matteo P., K. Stephen Haggard, Xuemin (Sterling) Yan (2008). „Price Momentum and Idiosyncratic Volatility“. *The Financial Review*, Vol. 43, No. 2, pp. 159-190. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6288.2008.00190.x>

Arnott, Robert D., Mark Clements, Vitali Kalesnik, Juhani T. Linnainmaa (2021): „Factor Momentum“. *SSRN*, pp. 1-66.

Asem, Ebenezer (2009). „Dividends and price momentum“. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 33, No. 3, pp. 486-494. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2008.09.004>

Asem, Ebenezer, Gloria Y. Tian (2010). „Market Dynamics and Momentum Profits“. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 45, No. 6, pp. 1549-1562. <https://doi.org/10.1017/S0022109010000542>

Asness, Clifford S., Tobias J. Moskowitz, Lasse Heje Pedersen (2013). „Value and Momentum Everywhere“. *The Journal of Finance*, Vol. 68, No. 3, pp. 929-985. <https://doi.org/10.1111/jofi.12021>

Avramov, Doron, Tarun Chordia (2006). „Asset Pricing Models and Financial Market Anomalies“. *Review of Financial Studies*, Vol. 19, No. 3, pp. 1001-1040. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhj025>

Bansal, Ravi, Robert F. Dittmar, Christian T. Lundblad (2005). „Consumption, Dividends, and the Cross Section of Equity Returns“. *The Journal of Finance*, Vol. 60, No. 4, pp. 1639-1672. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00776.x>

Barber, Brad M., Terrance Odean (2001). „Boys will be Boys: Gender, Overconfidence, and Common Stock Investment“. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 116, No. 1, pp. 261-292. <https://doi.org/10.1162/003355301556400>

- Barroso, Pedro, Pedro Santa-Clara (2015). „Momentum has its moments“. *Journal of Financial Economics*, Vol. 116, No. 1, pp. 111-120. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.11.010>
- Bianchi, Robert J., Michael E. Drew, John Hua Fan (2015). „Combining momentum with reversal in commodity futures“. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 59, pp. 423-444. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2015.07.006>
- Blitz, David, Joop Huij, Simon Lansdorp, Marno Verbeek (2013). „Short-term residual reversal“. *Journal of Financial Markets*, Vol. 16, No. 3, pp. 477-504. <https://doi.org/10.1016/j.finmar.2012.10.005>
- Booth, G. Geoffrey, Hung-Gay Fung, Wai Kin Leung (2016). „A risk-return explanation of the momentum-reversal ‘anomaly’“. *Journal of Empirical Finance*, Vol. 35, pp. 68-77. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2015.10.007>
- Butt, Hilal Anwar, James W. Kolari, Mohsin Sadaqat (2021). „Revisiting momentum profits in emerging markets“. *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 65, 101486. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2020.101486>
- Cakici, Nusret, Frank J. Fabozzi, Sinan Tan (2013). „Size, value, and momentum in emerging market stock returns“. *Emerging Markets Review*, Vol. 16, pp. 46-65. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2013.03.001>
- Cakici, Nusret, Yi Tang, An Yan (2016). „Do the size, value, and momentum factors drive stock returns in emerging markets?“. *Journal of International Money and Finance*, Vol. 69, pp. 179-204. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2016.06.001>
- Campbell, Harvey R. (2019). „A Census of the Factor Zoo“. *SSRN Electronic Journal*, pp. 1-7. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3341728>
- Chan, Louis K. C., Narasimhan Jegadeesh, Josef Lakonishok (1996). „Momentum Strategies“. *The Journal of Finance*, Vol. 51, No. 5, pp. 1681-1713. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1996.tb05222.x>
- Cheema, Muhammad A., Gilbert V. Nartea (2014). „Momentum returns and information uncertainty: Evidence from China“. *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 30, pp. 173-188. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2014.10.002>
- Chen, Zhuo, Andrea Lu (2017). „Slow diffusion of information and price momentum in stocks: Evidence from options markets“. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 75, pp. 98-108. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2016.11.010>
- Chordia, Tarun, Lakshmanan Shivakumar (2002). „Momentum, Business Cycle, and Time-varying Expected Returns“. *The Journal of Finance*, Vol. 57, No. 2, pp. 985-1019. <https://doi.org/10.1111/1540-6261.00449>
- Chui, Andy C. W., Sheridan Titman, K. C. John Wei (2010). „Individualism and Momentum around the World“. *The Journal of Finance*, Vol. 65, No. 1, pp. 361-392. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2009.01532.x>
- Clare, Andrew, Stephen Thomas (1995). „The Overreaction Hypothesis and the UK Stockmarket“. *Journal of Business & Accounting*, Vol. 22, No. 7, pp. 961-973. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.1995.tb00888.x>
- Conrad, Jennifer, Gautam Kaul (1998). „An Anatomy of Trading Strategies“. *The Review of Financial Studies*, Vol. 11, No. 3, pp. 489-519. <https://doi.org/10.1093/rfs/11.3.489>
- Cooper, Michael J., Roberto C. Jr. Gutierrez, Allaudeen Hameed (2004). „Market States and Momentum“. *The Journal of Finance*, Vol. 59, No. 3, pp. 1345-1365. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2004.00665.x>
- Da, Zhi, Umit G. Gurun, Mitch Warachka (2014). „Frog in the Pan: Continuous Information and Momentum“. *Review of Financial Studies*, Vol. 27, No. 7, pp. 2171-2218. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhu003>

- Daniel, Kent, Tobias J. Moskowitz (2016). „Momentum crashes“. *Journal of Financial Economics*, Vol. 122, No. 2, pp. 221-247. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2015.12.002>
- De Bondt, Werner F. M., Richard H. Thaler (1987). „Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality“. *The Journal of Finance*, Vol. 42, No. 3, pp. 557-581. <https://doi.org/10.2307/2328371>; <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1987.tb04569.x>
- De Bondt, Werner F. M., Richard Thaler (1985). „Does the Stock Market Overreact“. *The Journal of Finance*, Vol. 40, No. 3, pp. 793-805. <https://doi.org/10.2307/2327804>; <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb05004.x>
- Demir, Isabelle, Jay Muthuswamy, Terry Walter (2004). „Momentum returns in Australian equities: The influences of size, risk, liquidity and return computation“. *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 12, No. 2, pp. 143-158. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2003.07.002>
- Doan, Minh Phuong, Vitali Alexeev, Robert Brooks (2014). „Concurrent momentum and contrarian strategies in the Australian stock market“. *Australian Journal of Management*, Vol. 41, No. 1, pp. 1-30. <https://doi.org/10.1177/0312896214534864>
- Docherty, Paul, Gareth Hurst (2018). „Investor Myopia and the Momentum Premium across International Equity Markets“. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, pp. 1-26. <https://doi.org/10.1017/S0022109018000431>
- Fama, Eugene F., Kenneth R. French (2017). „International tests of a five-factor asset pricing model“. *Journal of Financial Economics*, Vol. 123, No. 3, pp. 441-463. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2016.11.004>
- Fama, Eugene F., Kenneth R. French (1996). „Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies“. *The Journal of Finance*, Vol. 51, No. 1, pp. 55-84. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1996.tb05202.x>
- Fama, Eugene F., Kenneth R. French (2012). „Size, value, and momentum in international stock returns“. *Journal of Financial Economics*, Vol. 105, No. 3, pp. 457-472. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2012.05.011>
- Fama, Eugene F., Kenneth R. French (1992). „The Cross-Section of Expected Stock Returns“. *The Journal of Finance*, Vol. 47, pp. 427-465. <https://doi.org/10.2307/2329112>; <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1992.tb04398.x>
- Filippou, Ilias, Arie E. Gozluklu, Mark P. Taylor (2018). „Global Political Risk and Currency Momentum“. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 53, No. 5, pp. 2227-2259. <https://doi.org/10.1017/S0022109018000686>
- Forner, Carlos, Joaquin Marhuenda (2003). „Contrarian and Momentum Strategies in the Spanish Stock Market“. *European Financial Management*, Vol. 9, No. 1, pp. 67-88. <https://doi.org/10.1111/1468-036X.00208>
- French, Kenneth R., G. William Schwert, Robert F. Stambaugh (1987). „Expected Stock Returns and Volatility“. *Journal of Financial Economics*, Vol. 19, No. 1, pp. 3-29. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(87\)90026-2](https://doi.org/10.1016/0304-405X(87)90026-2)
- Fung, Alexander Kwok-Wah (1999). „Overreaction in the Hong Kong stock market“. *Global Finance Journal*, Vol. 10, No. 2, pp. 223-230. [https://doi.org/10.1016/S1044-0283\(99\)00016-2](https://doi.org/10.1016/S1044-0283(99)00016-2)
- Galarotis, Emiliós C., Phil Holmes, Xiaodong S. Ma (2007). „Contrarian and momentum profitability revisited: Evidence from the London Stock Exchange 1964–2005“. *Journal of Multinational Financial Management*, Vol. 17, No. 5, pp. 432-447. <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2007.01.003>
- Garcia-Feijoo, Luis, Gerald R. Jensen, Tyler K. Jensen (2018). „Momentum and funding conditions“. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 88, No. C, pp. 312-329. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2018.01.001>
- Griffin, John M., Patrick J. Kelly, Federico Nardari (2010). „Do Market Efficiency Measures Yield Correct Inferences? A Comparison of Developed and Emerging Markets“. *The Review of Financial Studies*, Vol. 23, No. 8, pp. 3225–3277. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhq044>

- Griffin, John M., Xiuqing Ji, J. Spencer Martin (2003). „Momentum Investing and Business Cycle Risk: Evidence from Pole to Pole“. *The Journal of Finance*, Vol. 58, No. 6, pp. 2515-2547. <https://doi.org/10.1046/j.1540-6261.2003.00614.x>
- Grobys, Klaus, James Kolari (2020). „On Industry Momentum Strategies“. *The Journal of Financial Research*, Vol. 43, No. 1, pp. 95-119. <https://doi.org/10.1111/jfir.12205>
- Grundy, Bruce D., J. Spencer Martin (2001). „Understanding the Nature of the Risks and the Source of the Rewards to Momentum Investing“. *The Review of Financial Studies*, Vol. 14, No. 1, pp. 29-78. <https://doi.org/10.1093/rfs/14.1.29>
- Gupta, Kartick, Stuart Locke, Frank Scrimgeour (2010). „International comparison of returns from conventional, industrial and 52-week high momentum strategies“. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Vol. 20, No. 4, pp. 423-435. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2010.06.002>
- Hameed, Allaudeen, Yuanto Kusnadi (2002). „Momentum Strategies: Evidence from Pacific Basin Stock Markets“. *The Journal of Financial Research*, Vol. 25, No. 3, pp. 383-397. <https://doi.org/10.1111/1475-6803.00025>
- Hur, Jungshik, Wivek Singh (2019). „How do disposition effect and anchoring bias interact to impact momentum in stock returns?“. *Journal of Empirical Finance*, Vol. 53, pp. 238-256. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2019.07.007>
- Hurn, Stan, Vlad Pavlov (2003). „Momentum in Australian stock returns“. *Australian Journal of Management*, Vol. 28, No. 2, pp. 141-155. <https://doi.org/10.1177/031289620302800202>
- Hwang, Soosung, Alexandre Rubesam (2015). „The disappearance of momentum“. *The European Journal of Finance*, Vol. 21, No. 7, pp. 584-607. <https://doi.org/10.1080/1351847X.2013.865654>
- Imran, Zulfiqar Ali, Woei-Chyuan Wong, Rusmawati Ismail (2020). „Momentum Effect in Developed and Emerging Stock Markets“. *Journal of Finance and Accounting Research*, Vol. 2, No. 2, pp. 14-31. <https://doi.org/10.32350/jfar/2020/0202/95>
- Jegadeesh, Narasimhan (1990). „Evidence of Predictable Behavior of Security Returns“. *The Journal of Finance*, Vol. 45, No. 3, pp. 881-898. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1990.tb05110.x>
- Jegadeesh, Narasimhan, Sheridan Titman (2001). „Momentum“. *SSRN electronic Journal*, pp. 1-45. <https://doi.org/10.2139/ssrn.299107>
- Jegadeesh, Narasimhan, Sheridan Titman (2001). „Profitability of Momentum Strategies: An Evaluation of Alternative Explanations“. *The Journal of Finance*, Vol. 56, No. 2, pp. 699-720. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00342>
- Jegadeesh, Narasimhan, Sheridan Titman (1993). „Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency“. *The Journal of Finance*, Vol. 48, No. 1, pp. 65-91. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb04702.x>
- Jiang, Guohua, Donglin Li, Gang Li (2012). „Capital investment and momentum strategies“. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, Vol. 39, No. 2, pp. 165-188. <https://doi.org/10.1007/s11156-011-0250-3>
- Jordan, Steven J. (2012). „Time-varying risk and long-term reversals: A re-examination of the international evidence“. *Journal of International Business Studies*, Vol. 43, No. 2, pp. 123-142. <https://doi.org/10.1057/jibs.2011.41>
- Kang, Joseph, Ming-Hua Liu, Sophie Xiaoyan Ni (2002). „Contrarian and momentum strategies in the China stock market: 1993–2000“. *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 10, No. 3, pp. 243-265. [https://doi.org/10.1016/S0927-538X\(02\)00046-X](https://doi.org/10.1016/S0927-538X(02)00046-X)
- Kang, Joseph, Ming-Hua Liu, Sophie Xiaoyan Ni (2002). „Contrarian and momentum strategies in the China stock market: 1993–2000“. *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 10, No. 3, pp. 243-265. [https://doi.org/10.1016/S0927-538X\(02\)00046-X](https://doi.org/10.1016/S0927-538X(02)00046-X)

- Lee, Charles M. C., Bhaskaran Swaminathan (2000). „Price Momentum and Trading Volume“. *The Journal of Finance*, Vol. 55, No. 5, pp. 2017-2069. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00280>
- Lehmann, Bruce N. (1990). „Fads, Martingales, and Market Efficiency“. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 105, No. 1, pp. 1-28. <https://doi.org/10.2307/2937816>
- Levy, Robert A. (1967). „Relative Strength as a Criterion for Investment Selection“. *The Journal of Finance*, Vol. 22, No. 4, pp. 595-610. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1967.tb00295.x>
- Li, Jun (2017). „Explaining Momentum and Value Simultaneously“. *Management Science*, pp. 1-22.
- Liu, Laura Xiaolei, Lu Zhang (2008). „Momentum Profits, Factor Pricing, and Macroeconomic Risk“. *The Review of Financial Studies*, Vol. 21, No. 6, pp. 2417-2448. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhn090>
- Liu, Yukun, Aleh Tsyvinski, Xi Wu (2022). „Common Risk Factors in Cryptocurrency“. *Journal of Finance*, Vol. 77, No. 2, pp. 1133-1177. <https://doi.org/10.1111/jofi.13119>
- Lo, Andrew W., A. Craig MacKinlay (1990). „When are Contrarian Profits Due to Stock Market Overreaction?“. *The Review of Financial Studies*, Vol. 3, No. 2, pp. 175-205. <https://doi.org/10.1093/rfs/3.2.175>
- Maheshwari, Supriya, Raj Singh Dhankar (2017). „Momentum anomaly: evidence from the Indian stock market“. *Journal of Advances in Management Research*, Vol. 14, No. 1, pp. 3-22. <https://doi.org/10.1108/JAMR-11-2015-0081>
- Malin, Mirela, Graham Bornholt (2013). „Long-term return reversal: Evidence from international market indices“. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Vol. 25, pp. 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2013.01.002>
- McNish, Thomas H., David K. Ding, Chong Soo Pyun, Udomsak Wongchoti (2008). „Short-horizon contrarian and momentum strategies in Asian markets: An integrated analysis“. *International Review of Financial Analysis*, Vol. 17, No. 2, pp. 312-329. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2006.03.001>
- Menkhoff, Lukas, Lucio Sarno, Maik Schmeling, Andreas Schrimpf (2012). „Currency momentum strategies“. *Journal of Financial Economics*, Vol. 106, No. 3, pp. 660-684. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2012.06.009>
- Moskowitz, Tobias J., Mark Grinblatt (1999). „Do Industries Explain Momentum?“. *The Journal of Finance*, Vol. 54, No. 4, pp. 1249-1290. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00146>
- Muga, Luis, Rafael Santamaría (2007). „The stock market crisis and momentum. Some evidence for the Spanish stock market during the 1990s“. *Applied Financial Economics*, Vol. 17, No. 6, pp. 469-486. <https://doi.org/10.1080/09603100600706766>
- Naranjo, Andy, Burt Porter (2010). „Risk factor and industry effects in the cross-country comovement of momentum returns“. *Journal of International Money and Finance*, Vol. 29, No. 2, pp. 275-299. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2009.06.007>
- Naughton, Tony, Cameron Truong, Madhu Veeraraghavan (2008). „Momentum strategies and stock returns: Chinese evidence“. *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 16, No. 4, pp. 476-492. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2007.10.001>
- Novy-Marx, Robert (2012). „Is momentum really momentum?“. *Journal of Financial Economics*, Vol. 103, No. 3, pp. 429-453. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.05.003>
- Nyberg, Peter, i Salla Pöyry (2014). „Firm Expansion and Stock Price Momentum“. *Review of Finance*, Vol. 18, No. 4, pp. 1465-1505. <https://doi.org/10.1093/rof/rft034>
- Rouwenhorst, K. Geert (1998). „International Momentum Strategies“. *The Journal of Finance*, Vol. 53, No. 1, pp. 267-284. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.95722>

Rouwenhorst, K. Geert (1999). „Local Return Factors and Turnover in Emerging Stock Markets“. *The Journal of Finance*, Vol. 54, No. 4, pp. 1439-1464. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00151>

Ruenzi, Stefan, Florian Weigert (2018). „Momentum and crash sensitivity“. *Economics Letters*, pp. 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.01.031>

Sagi, Jacob S., Mark S. Seasholes (2007). „Firm-specific attributes and the cross-section of momentum“. *Journal of Financial Economics*, Vol. 84, No. 2, pp. 389-434. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2006.02.002>

Schiereck, Dirk, Werner De Bondt, Martin Weber (1999). „Contrarian and Momentum Strategies in Germany“. *Financial Analysts Journal*, Vol. 55, No. 6, pp. 104-116. <https://doi.org/10.2469/faj.v55.n6.2317>

Sehgal, Sanjay, Sakshi Jain (2011). „Short-term momentum patterns in stock and sectoral returns: evidence from India“. *Journal of Advances in Management Research*, Vol. 8, No. 1, pp. 99-122. <https://doi.org/10.1108/09727981111129327>

Singh, Simarjeet, Nidhi Walia (2020). „Momentum investing: a systematic literature review and bibliometric analysis“. *Management Review Quarterly*, pp. 1-27. <https://doi.org/10.1007/s11301-020-00205-6>

Stambaugh, Robert F., Jianfeng Yu, Yu Yuan (2012). „The short of it: Investor sentiment and anomalies“. *Journal of Financial Economics*, Vol. 104, No. 2, pp. 288-302. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.12.001>

Subrahmanyam, Avanidhar (2018). „Equity market momentum: A synthesis of the literature and suggestions for future work“. *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 51, pp. 291-296. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2018.08.004>

Šego, Boško, Tihana Škrinjarić (2018). „Kvantitativna istraživanja Zagrebačke burze – pregled istraživanja od osnutka do 2018. godine“. *Ekonomski pregled*, Vol. 69, No. 6, pp. 655-743. <https://doi.org/10.32910/ep.69.6.3>

Škrinjarić, Tihana (2013). „Investicijske strategije prilagođene dnevnoj sezonalnosti u prinosima dionica“. *Ekonomika misao i praksa*, Vol. 22, No. 1, pp. 97-120.

Škrinjarić, Tihana (2014). „Investment Strategy on the Zagreb Stock Exchange Based on Dynamic DEA“. *Croatian Economic Survey*, Vol. 16, No. 1, pp. 129-160. <https://doi.org/10.15179/ces.16.1.5>

Škrinjarić, Tihana (2012). „Kalendarski učinci u prinosima dionica“. *Ekonomski pregled*, Vol. 63, No. 11, pp. 651-678.

Škrinjarić, Tihana (2014). „Testing for regime-switching CAPM on Zagreb Stock Exchange“. *Croatian Operational Research Society*, Vol. 5, No. 2, pp. 119-133. <https://doi.org/10.17535/crorr.2014.0002>

Škrinjarić, Tihana, Vedran Kojić (2014). „Modeliranje prinosa dionica na Zagrebačkoj burzi pomoću Markovljevih lanaca“. *Ekonomski pregled*, Vol. 65, No. 3, pp. 207-221.

Vanstone, Bruce J., Tobias Hahn (2015). „Australian momentum: performance, capacity and the GFC effect“. *Accounting and Finance*, Vol. 57, pp. 261-287. <https://doi.org/10.1111/acfi.12140>

Wiest, Tobias (2022). „Momentum: what do we know 30 years after Jegadeesh and Titman's seminal paper?“. *Financial Markets and Portfolio Management*, Vol. 37, pp. 95-114. <https://doi.org/10.1007/s11408-022-00417-8>

Zaremba, Adam, J. „Koby“ Shemer (2018). „The Trend Is Your Friend: Momentum Investing“. U *Price-Based Investment Strategies*, pp. 17-86. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91530-2_2

Joško Marić, univ. spec. oec.

PhD student
University of Rijeka
Faculty of Economics and Business
E-mail: josko.maric@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-9470-9810>

Mislav Šagovac, PhD

Research Associate
Adriatic Innovation Centre
E-mail: msagovac@net.efzg.hr
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9486-6726>

Luka Šikić, PhD

Assistant Professor
Catholic University of Croatia
E-mail: luka.sikic@unicath.hr
Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-3519-0272>

THE EFFECTS OF *MOMENTUM* AND *CONTRARIAN* STRATEGIES ON THE CROATIAN CAPITAL MARKET

Abstract

The study investigates momentum and contrarian strategies in the Croatian stock market from 2000 to 2022 and several sub-periods within that period. Throughout the entire analyzed period, the results confirm a contrarian effect in the short, medium, and long investment term, while momentum and contrarian effects are confirmed in the short and medium investment term in several sub-periods, with the contrarian effect being confirmed in significantly more cases. The analysis indicates the variability of the size and significance of momentum and contrarian effects depending on the portfolio formation period, the portfolio holding period, and market regime. The contrarian effect is confirmed in more cases and is generally characterized by higher profitability. The research results are in line with findings from literature that analyzed these phenomena on developed and emerging markets, suggesting the conclusion that the Croatian market has a certain type of memory that can serve as a basis for generating long-term investment profits.

Keywords: *international financial markets, momentum strategy, contrarian strategy*

JEL classification: *G10, G11, G12, G15*