



Primljeno

7/1/2025

Kl. ozn.

643-03/25-03/02

Str. br.

141-01-25-1

g. jed.

01

Sveučilište u Rijeci • University of Rijeka

Trg braće Mažuranića 10 • 51 000 Rijeka • Croatia

T: (051) 406-500 • F: (051) 216-671; 216-091

W: www.uniri.hr • E: ured@uniri.hr

2. PRIJAVA TEME DOKTORSKE DISERTACIJE

Opći podaci i kontakt doktoranda/doktorandice	
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice	Ivana Herceg univ. spec. oec.
Nositelj/Nositelji studija	SVEUČILIŠTE U RIJECI, EKONOMSKI FAKULTET
Naziv studija	Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij ekonomije i poslovne ekonomije
Matični broj doktoranda/doktorandice	256/21
Ime i prezime majke i/ili oca	Mate Herceg
Datum i mjesto rođenja	12. kolovoza 1983., Zagreb
Adresa	Ulica Vladimira Vidrića 1, 10000 Zagreb
Fiksni telefon/ mobilni telefon	+385 95 8083 469
E-pošta	Ivanaherc@gmail.com
ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE	
Ivana Herceg, rođena 1983. godine, osnovnu i srednju školu završila u Zagrebu. Diplomski studij ekonomije završila na Ekonomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, gdje je obranila rad na temu „Transmisijski mehanizam monetarne politike“. Specijalistički studij ekonomije na istom fakultetu završila 2012. godine obranom rada „Uzroci rasta zaduženosti sektora kućanstava u pretriznom razdoblju“. Poslijediplomski doktorski studij ekonomije pohađa na Ekonomskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, gdje istražuje investicijske politike mirovinskih fondova u kontekstu stabilnosti financijskog sustava Hrvatske. Profesionalnu karijeru započela je u Hrvatskoj narodnoj banci, gdje je više od deset godina radila na procjeni sistemskih rizika i razvoju makroprudencijalne politike, uključujući kalibraciju kapitalnih zahtjeva za banke. Sudjelovala je u osmišljavanju okvira za stresno testiranje bankovnog sustava i praćenju rizika povezanih s tržištem nekretnina i zaduženosti kućanstava. Aktivno je sudjelovala u radu Europskog odbora za sistemske rizike kao član radne skupine za analize. Od 2018. godine obnaša funkciju direktorice Sektora za sistemske rizike i zaštitu potrošača u Hrvatskoj agenciji za nadzor financijskih usluga (HANFA). Na ovoj poziciji vodi aktivnosti vezane uz identifikaciju i praćenje sistemskih rizika u nebankarskom financijskom sustavu, koordinira izradu analitičkih publikacija te nadzire zakonitost poslovanja financijskih institucija u području zaštite potrošača. Također je odgovorna za edukaciju korisnika financijskih usluga i podizanje razine financijske pismenosti u suradnji s domaćim i međunarodnim institucijama. Autorica je nekoliko znanstvenih radova i sudionica brojnih međunarodnih konferencija iz područja financijske stabilnosti i ekonomskih politika.	

1. NASLOV PREDLOŽENE TEME
1.1. Hrvatski
Investicijske politike društava za upravljanje obveznim mirovinskim fondovima u funkciji stabilnosti financijskog sustava Republike Hrvatske
1.2. Engleski
Investment policies of the mandatory pension fund management companies in the function of the stability of the financial system in the Republic of Croatia
1.3. Područje/polje
Društvene znanosti / ekonomija
1.4. Ključne riječi (minimalno pet riječi)

Financijska stabilnost, investicijske politike, mirovinski fondovi, ponašanje krda, sistemski rizik

2. PREDLOŽENI ILI POTENCIJALNI MENTOR/MENTORI

2.1. Mentor/i

Titula, ime i prezime	Ustanova, država	E-pošta
Prof. dr. sc. Bojana Olgić Draženović	Ekonomski fakultet, Sveučilište u Rijeci, Hrvatska	bojana.olgic.drazenovic@efri.uniri.hr

Minimalni opći kriteriji za odabir mentora:

- mora imati doktorat znanosti i biti izabran u znanstveno zvanje;
- mora imati najmanje dvije godine poslijedoktorskog iskustva;
- mora biti voditelj (suvoditelj ili partner) domaćeg ili međunarodnog projekta ili biti na drugi način u mogućnosti osigurati podršku za provedbu znanstvenih istraživanja;
- mora zadovoljavati minimalne kriterije izvrsnosti.

Ukoliko mentor nije zaposlenik Sveučilišta u Rijeci doktorandu se obavežno dodjeljuje komentor sa sastavnice Sveučilišta koja provodi doktorski studij.

2.2. Komentor

Titula, ime i prezime	Ustanova, država	E-pošta

3. OBRAZLOŽENJE TEME

3.1. Sažetak na hrvatskom jeziku

(maksimalno 4000 znakova s praznim mjestima)

Sustav mirovinskog osiguranja u Hrvatskoj transformiran je 2002. uvođenjem obvezne individualne kapitalizirane štednje (drugi stup) i dobrovoljne štednje (treći stup), uz postojeći sustav međugeneracijske solidarnosti (PAYG). Obvezni mirovinski fondovi predstavljaju značajne institucionalne investitore s imovinom od 22,7 mlrd. EUR na kraju listopada 2024. (Hanfa, 2024) te se, s obzirom na zakonski definiranu predvidljivost priljeva i odljeva te dugoročne investicijske strategije, prema ekonomskoj teoriji financijskog posredovanja i upravljanja portfeljem smatraju stabilizatorima tržišta kapitala, a tima i financijskih sustava općenito. Međutim njihov investicijski potencijal ipak nosi rizike povezane s konvergencijom investicijskih odluka i ponašanjem krda, što može biti izvorom sistemskog rizika i destabilizirati financijski sustav. Problem se posebice može očitovati u okolnostima visoke koncentracije upravljanja mirovinskom štednjom, visoke koncentracije izloženosti mirovinskih fondova i niske likvidnosti tržišta kapitala, a što su sve strukturna obilježja domaćeg financijskog sustava.

Istraživački problem disertacije leži u razumijevanju motiva i intenziteta homogenosti investicijskih odluka obveznih mirovinskih fondova u Hrvatskoj te njihovog utjecaja na financijsku stabilnost. Konvergencija u investicijskim odlukama može često biti racionalna, nenamjerna i temeljena na tržišnim javno dostupnim signalima koji se interpretiraju na isti način. Iako i ova ekonomskim čimbenicima uvjetovana konvergencija investicijskih odluka može potencirati poremećaje u financijskom sustavu, posebno onom koji je visoko koncentriran i nisko likvidan, ona sama direktno nije izvor sistemskog narušavanja stabilnosti sustava. Homogenost investicijskih odluka može biti posljedica i regulatornih odredbi koje direktno (poput zajamčenog prinosa) ili indirektno (poput limita i mogućnosti ulaganja) financijske posrednike usmjeravaju prema istim investicijskim odlukama. Konačno, snažan motiv za repliciranje investicijskih odluka može biti i reputacijski uvjetovana intencija da se ne odudara od konkurencije. Upravo namjerno ponašanje krda uvjetovano regulatornim promjenama ili strahom od reputacijskih rizika mogu povećati tržišnu volatilnost, potencirati prelijevanje poremećaja kroz sustav i u konačnici ga destabilizirati, a čiji intenzitet varira ovisno o karakteristikama financijskih posrednika i tržišnoj okolini.

Cilj istraživanja je stoga analizirati postojanje i intenzitet homogenosti portfelja obveznih mirovinskih fondova te identificirati ključne čimbenike koji potiču ponašanje krda. Posebna pažnja posvetit će se utjecaju promjene regulatornog okvira i reputacijskih motiva na konvergenciju odluka, kao i implikacijama za stabilnost financijskog sustava.

Sva tri motiva za repliciranje investicijskih odluka empirijski će se testirati na podacima za domaći mirovinski sustav. Prvo će se kroz panel regresijski model s fiksnim efektima testirati tzv. slabo ponašanje krda, gdje tržišne informacije, poput prošlih prinosa, utječu na rebalansiranje portfelja u cilju usklađivanja stvarne alokacije s ciljanom. Drugi dio istraživanja fokusira se na regulatorne izmjene koje utječu na strateške promjene ciljane alokacije uključivanjem u model identifikacijskih varijabli za promjene poput liberalizacije ulaganja, a utjecaj se kvantificira i analizom preklapanja portfelja fondova, koristeći metode mrežne analize. Konačno, treći dio proširuje model za varijable strateških odluka i prostorne povezanosti fondova, čime se

testira snažno ponašanje krda, tj. namjerno oponašanje drugih fondova uvjetovano reputacijskim čimbenicima. Identificiraju se kriteriji oponašanja, poput veličine fonda ili istog upravitelja, te se istražuju sistemski rizici poput porasta preklapanja portfelja i potencijalnog destabilizirajućeg učinka na financijski sustav.

Kroz analizu motiva i intenziteta konvergencije investicijskog ponašanja, istraživanje će popuniti prazninu u literaturi na globalnoj razini vezanu uz razumijevanje utjecaja regulatornih promjena na investicijske odluke mirovinskih fondova te ponuditi prve sustavne empirijske uvide za Hrvatsku. Identifikacijom utjecaja regulatornih izmjena na diverzifikaciju portfelja i stabilnost financijskog sustava, studija će pružiti ključne spoznaje o ulozi nebankovnih financijskih posrednika u održavanju financijske stabilnosti, što je od iznimne važnosti za manje razvijena i bankocentrična tržišta.

3.2. Sažetak na engleskom jeziku (maksimalno 4000 znakova s praznim mjestima)

The Croatian pension system underwent a significant transformation in 2002 with the introduction of mandatory individual capitalized savings (second pillar) and voluntary savings (third pillar), alongside the existing pay-as-you-go (PAYG) system. Mandatory pension funds have emerged as major institutional investors, managing assets worth €22.7 billion as of the end of October 2024. According to financial intermediation and portfolio management theories, these funds, characterized by legally defined predictable cash flows and long-term investment strategies, are considered stabilizers of capital markets and financial systems at large. However, their investment potential is also accompanied by risks stemming from the convergence of investment decisions and herding behaviour, which could become a source of systemic risk and destabilize the financial system. These risks are particularly pronounced in markets with high concentrations of pension fund management, significant portfolio exposure overlaps and low capital market liquidity, structural features of the domestic financial system.

The research problem addressed in this dissertation focuses on understanding the drivers and intensity of investment decision homogeneity among mandatory pension funds in Croatia and their implications for financial stability. Investment decision convergence can often be rational, unintentional, and based on interpreting publicly available market signals in a similar manner. While this economically driven convergence can also amplify disruptions in financial systems, especially those that are highly concentrated and illiquid, it does not, by itself, constitute a direct source of systemic instability. However, homogeneity in investment decisions can also arise from regulatory provisions that either directly (e.g. guaranteed returns) or indirectly (e.g. investment limits and guidelines) steer financial intermediaries toward similar investment choices. Lastly, reputational concerns can strongly motivate funds to replicate peers' decisions, aiming to avoid deviations from competitors. Deliberate herding behaviour driven by regulatory changes or reputational risks can heighten market volatility, exacerbate systemic disruptions, and ultimately destabilize the financial system, with its intensity varying depending on financial intermediaries' characteristics and market conditions.

The aim of this research is to analyse the existence and intensity of portfolio homogeneity among mandatory pension funds and identify key drivers of herding behaviour. Special attention is given to the impact of regulatory changes and reputational motives on decision convergence and the implications for financial system stability.

Empirical testing will examine all three motives for replicating investment decisions using data from the domestic pension system. First, a panel regression model with fixed effects will be employed to test "weak herding," where market information, such as past returns, influences portfolio rebalancing to align actual allocation with targets. The second part of the study focuses on regulatory changes that affect strategic shifts in target allocation by including identification variables for changes such as investment liberalization in the model. This part also quantifies the impact using portfolio overlap analysis through network analysis methods. Finally, the third part extends the model to include variables for strategic decisions and spatial linkages between funds, testing for "strong herding," i.e. deliberate imitation of peers due to reputational factors. It identifies imitation criteria, such as fund size or shared management, and examines systemic risks, including increased portfolio overlap and potential destabilizing effects on the financial system.

By analysing the drivers and intensity of investment behaviour convergence, this research fills a gap in the global literature on the impact of regulatory changes on pension fund investment decisions and provides the first systematic empirical insights for Croatia. By identifying the influence of regulatory changes on portfolio diversification and financial system stability, the study offers key findings on the role of non-bank financial intermediaries in maintaining financial stability, which is particularly critical for less developed and bank-centric markets.

3.3. Uvod i pregled dosadašnjih istraživanja (preporučeno 7000 znakova s praznim mjestima)

Sustav mirovinskog osiguranja u Hrvatskoj značajno je transformiran 2002. godine uvođenjem drugog stupa obvezne individualne kapitalizirane štednje i trećeg stupa dobrovoljne individualne štednje uz postojeći sustav međugeneracijske solidarnosti (PAYG). Obvezni mirovinski fondovi drugog stupa, zasnovani na principu definiranih doprinosa (5% bruto plaće), podijeljeni su od 2014. godine u tri kategorije (A, B i C) prema investicijskom riziku prilagođenom životnoj dobi osiguranika. S obzirom da je riječ o vrsti fonda s definiranim doprinosima, a ne naknadama/mirovinama, osiguranici tijekom perioda

kontribucije, odnosno štednje u fondu preuzimaju tržišni rizik koji proizlazi iz ulagačkih strategija fonda (Matek i Galić, 2017), dok upravljanje provode četiri mirovinska društva uz naknade za upravljanje.

Značaj obveznih mirovinskih fondova kao institucionalnih investitora u Hrvatskoj kontinuirano raste s obzirom da je od početka reforme do listopada 2024. godine neto imovina ovih fondova porasla na 22,7 mlrd. EUR, što čini 19,8% ukupne imovine domaćeg financijskog sustava, uz više od 2,3 milijuna osiguranika (Hanfa, 2024). Ova akumulacija imovine odražava njihovu sistemsku važnost, što potvrđuje i činjenica da je ukupna imovina kojom upravljaju obvezni mirovinski fondovi na razini imovine najveće i sistemski najznačajnije banke.

Teorijska osnova za razumijevanje uloge mirovinskih fondova u financijskom sustavu obuhvaća teoriju financijske intermedijacije i teoriju portfelja. Teorija financijske intermedijacije pojašnjava kako posrednici umanjuju asimetričnost informacija koja postoji na tržištu, a time ujedno i transakcijske troškove, povećavajući efikasnost alokacije resursa. Moderni pogledi na teoriju financijske intermedijacije odmiču se od problema asimetričnosti informacija, prema procesu upravljanja i preuzimanja rizika (Allen i Santomero, 1997) te kreaciji i transformaciji financijske usluge prema potrebama klijenata (Scholtens i Wensveen, 2003). Teorija upravljanja portfeljem pojašnjava proces optimizacije očekivanog povrat od ulaganja kroz diverzifikaciju portfelja sve u ovisnosti o sklonosti riziku (Markowitz, 1952). Razvojem post moderne teorije upravljanja portfeljem dodatno su diferencirane pozitivne od negativnih varijacija prinosa u odnosu na investitorov ciljani prinos, odnosno investicijske preferencije. Uzevši u obzir spomenute teorije te značaj mirovinskih fondova za domaći financijski sustav, mirovinski fondovi zbog predvidivih zakonski popisanih priljeva i dugoročnih, također razmjerno predvidivih, obveza, mogu djelovati kao stabilizatori tržišta kroz protucikličke strategije rebalansiranja portfelja. Ovo protucikličko djelovanje kupnje/prodaje one klase imovine kojoj pada/raste vrijednost doprinosi stabilnosti cjelokupnog financijskog sustava te osigurava manji utjecaj cjenovnih kolebanja na financijsku poziciju ostali financijskih posrednika. S obzirom na spomenuto, mirovinski fondovi se tradicionalno ne smatraju izvorom sistemskih rizika koji bi mogli ugroziti financijsku stabilnost (EIOPA, 2016).

Ovaj stabilizacijski doprinos postoji sve dok se ulaganja mirovinskih fondova zasnivaju na ekonomskim odrednicama. Međutim, ukoliko se pri donošenju investicijskih odluka upravitelji mirovinskim fondovima ne oslanjaju na tržišne signale već repliciraju međusobne investicijske odluke, to dovodi do fenomena ponašanja krda, što može imati negativne implikacije za financijsku stabilnost. Takvo ponašanje, ako nije temeljeno na ekonomskim fundamentima, može povećati sistemske rizike zbog homogenosti portfelja i koordiniranih reakcija na tržišne šokove (Bikhchandani i Shama, 2001). Stoga je za utvrđivanje utjecaja investicijskih politika mirovinskih fondova na stabilnost financijskog sustava ključno odrediti motive zbog kojih fondovi konvergiraju u svojim investicijskim odlukama. Razlozi za ponašanje krda uključuju regulatore promjene, slične karakteristike fondova i njihove upravitelje, ali i reputacijske motive. Na hrvatskom tržištu, visoka koncentracija upravljanja mirovinskom štednjom i niska likvidnost tržišta kapitala dodatno pogoduju ovakvim ponašanjima.

S obzirom da su mirovinski fondovi u značajnom dijelu izloženi vrlo sličnim financijskim instrumentima te istom skupu tržišnih informacija koje zbog svoje relativne homogenosti (slično obrazovanje i karijerno iskustvo) upravitelji fondovima mogu identično interpretirati (Lakonishok et al., 1992), vrlo je izgledno kako će na njih reagirati na vrlo sličan način. Ovakvo ponašanje krda koje je uvjetovano tržišnim fundamentima i informacijama predstavlja racionalno ponašanje koje se u literaturi naziva i slabim ili nenamjernim ponašanjem krda (Bikhchandani i Shama, 2001) te nema direktan potencijal sistemske destabilizacije financijskih tržišta. S druge strane, ako je konvergencija u ponašanju posljedica primjerice egzogenih čimbenika (poput regulatornih promjena) ili odražava namjerno ponašanje ekonomskih agenta (namjerno repliciranje investicijskih odluka kako se ne bi odstupalo od konkurencije), tada ona može negativno utjecati na stabilnost financijskog sustava u cjelini (Broeders, 2021).

Primjerice, empirijska istraživanja iz Čilea (Olivares i Sepulveda, 2007), Poljske (Kominek, 2006) i Nizozemske (Broeders et al., 2021) potvrđuju kako regulatorni okviri, uključujući obvezu zajamčenog prinosa, često rezultiraju konvergencijom u investicijskom ponašanju. Slično je potvrđeno i u Hrvatskoj (Matek i Galić, 2017), gdje se upravitelji prilagođavaju prosječnim portfeljima kako bi minimizirali rizik odstupanja od zajamčenih rezultata, iako dosadašnje analize nisu identificirale izravne gubitke uzrokovane neispunjavanjem zajamčenog prinosa.

Ponašanje krda, osim što utječe na homogenost ulaganja, može destabilizirati financijski sustav u uvjetima visoke nesigurnosti ili manjkave regulacije. Studije iz SAD-a (Sias, 2004), Ujedinjenog Kraljevstva (Blake et al., 2016) i Portugala (Holmes et al., 2013) ukazuju kako reputacijski motivi i niska tržišna transparentnost pogoduju oponašanju ulagačkih strategija drugih fondova. U Hrvatskoj, gdje tek četiri društva upravljaju mirovinskom imovinom, navedeno dodatno povećava važnost precizne regulacije i transparentnosti u investicijskim praksama. Problem visoke koncentracije na financijskim tržištima koja dovodi do ponašanja krda ističe i Viet et al (2008), dok viši stupanj ponašanja krda na manje razvijenim financijskim tržištima zbog visoke nesigurnosti uzrokovane informacijskom neefikasnosti ističu Lobao i Serra (2007) te Walter i Weber (2006).

Unatoč razmjerno brojnim empirijskim istraživanjima fenomena ponašanja krda malih investitora, relativno su rijetka istraživanja koja isti fenomen analiziraju kod institucionalnih investitora, posebno mirovinskih fondova. Lakonishock et al. (1992)

su tako na primjeru mirovinskih fondova u SAD-u utvrdili kako ne postoji ponašanje krda. Suprotno dokazuju Blake et al. (2016) za mirovinske fondove u Ujedinjenom Kraljevstvu, pri čemu je posebno jaka konvergencija ponašanja u pojedinim podskupinama mirovinskih fondova (fondovi sličnog tipa i slične veličine). Andreu et al. (2014) također su empirijski pokazali kako mirovinski fondovi u Španjolskoj konvergiraju u svojem investicijskom ponašanju, i to posebno u periodima niske volatilnosti na financijskim tržištima. Konvergenciju u investicijskom ponašanju mirovinskih fondova u Nizozemskoj istraživali su Koetsier i Bikker (2021) te pokazali postojanje intenzivnog ponašanja krda pri investiranju u državne obveznice u periodu između 2008. i 2014. i to posebno kod prodaje obveznica europskih zemalja pogođenih dužničkom krizom. Postojanje snažnog ponašanja krda za nizozemske mirovinske fondove dokazuju i Broeders et al. (2021) koji ističu kako je ono najizraženije kod fondova slične veličine. Do sličnog zaključka dolaze i Raddatz i Schmukler (2011) koji na primjeru čileanskih mirovinskih fondova pokazuju kako je stupanj ponašanja krda intenzivniji kod mirovinskih fondova koji su direktna konkurencija (fondovi iste vrste kojima upravljaju različiti upravitelji) nego kod primjerice fondova različite vrste kojima upravlja isti upravitelj, što potvrđuje kako su reputacijski motivi važni čimbenici ovog ponašanja. Također pokazuju kako je ovo ponašanje intenzivnije kada je manja informacijska efikasnost i transparentnost, odnosno kada je viši stupanj rizičnosti nekog ulaganja. U Europi Kominek (2006) je za poljske mirovinske fondove pokazao kako regulatome odredbe u vidu penala za slabije performanse fondova u odnosu na prosjek tržišta dovode do ponašanja krda, a slično zaključuju i Voronkova i Bohl (2005) povezujući ponašanje krda sa strogom regulacijom investicija mirovinskih fondova te niskom razinom konkurencije. Novije istraživanje Dopierala et al. (2021) također potvrđuje kako poljski mirovinski fondovi konvergiraju pri investiranju, ističući kako je limitiranje ulaganja u državne obveznice te ukidanje mehanizma evaluacije poslovanja fondova kroz interne referentne vrijednosti smanjilo stupanj ponašanja krda. S obzirom na heterogenost investicijskih portfelja i nominalnih performansi, Impavido (2008) zaključuje kako je ponašanje krda u slučaju bugarskih mirovinskih fondova nisko unatoč uvedenom zajamčenom prinosu.

Slična istraživanja za hrvatsko tržište iznimno su rijetka. Osim prethodno spomenutog rada Matek i Galić (2017), koji pokazuju određene dokaze da takvo ponašanje u grupi mirovinskih fondova B kategorije možda postoji, drugih istraživanja prema saznanju autorice nema. Od ostalih istraživanja vezanih za hrvatsko financijsko tržište, Škrinjaric i Šego (2018) empirijski su promatrajući tržišne prinose na Zagrebačkoj burzi pokazali kao postoji slabo ponašanje krda na domaćem tržištu kapitala kada je tržište u uzlaznoj, ekspanzivnoj fazi. Škrinjaric (2018) do sličnog zaključka dolazi i analizom najlikvidnijih dionica na Zagrebačkoj burzi u razdoblju od rujna 2014. do svibnja 2018. zaključivši i kako tržišna volatilnost nema utjecaj na ponašanje krda. Fang et al. (2021) zaključuju na primjeru zemalja istočne Europe, uključujući Hrvatsku, kako je pandemija Covid 19 kroz globalne dioničke povrate povećala stupanj ponašanja krda na tim tržištima kapitala. Olgić Draženović et al. (2019) pri istraživanju tehničke efikasnosti obveznih mirovinskih fondova u Republici Hrvatskoj zaključuju kako su razmjerno male razlike u efikasnosti fondova posljedica zakonskih ograničenja ulaganja, zajamčenog prinosa, međupovezanosti fondova, ali i ponašanja krda te niske razine konkurencije.

3.4. Cilj i hipoteze istraživanja

(preporučeno 700 znakova s praznim mjestima)

Teorijski cilj istraživanja usmjeren je na razumijevanje značaja i uloge obveznih mirovinskih fondova kao financijskih posrednika i institucionalnih investitora na financijskom tržištu na njegovu izloženosti sistemskim rizicima, a time i njegovu sveukupnu stabilnost. S obzirom da se mogući utjecaj mirovinskih fondova na financijsku stabilnost prvenstveno direktno ostvaruje kroz njihove investicijske politike i posljedični mogući utjecaj na cijene i volatilnost financijske imovine, teorijski će se istražiti i kritički preispitati njihova percipirana uloga kao dugoročnih stabilizatora financijskih tržišta koji kroz protuciklične investicijske odluke stabilizacijski djeluju na financijsko tržište i sustav u cjelini. Navedeno će se posebno istražiti i staviti u kontekst stupnja razvoja i obilježja financijskih tržišta na kojima fondovi ulažu, kao i strukture (koncentracijske, vlasničke i sl.) sustava obvezne kapitalizirane mirovinske štednje. U teorijskom dijelu cilj je preispitati i ukazati na važnost regulatornog okvira kao mogućeg nenamjernog generatora preuzimanja sistemskih rizika ukoliko regulatome odredbe na uvažavaju na adekvatan način specifičnosti ekonomskog i financijskog okruženja s aspekta osiguranja stabilnosti cijelog financijskog sustava (makroprudencijalni aspekt), a ne samo pojedinog financijskog posrednika (mikroprudencijalni aspekt).

Aplikativni ciljevi istraživanja usmjereni su na empirijsko utvrđivanje postojanja i intenziteta homogenosti investicijskih portfelja obveznih mirovinskih fondova u Hrvatskoj pri čemu će se nastojati identificirati koji su to čimbenici, odnosno motivi koji su doveli do ponašanja krda upravitelja tih fondova. Naime, za razliku od tržišnih, regulatorni (zakonske odredbe) i reputacijski motivi za konvergenciju u investicijskim odlukama mogu direktno imati nepovoljan utjecaj na stabilnost financijskog tržišta s obzirom da iste investicijske odluke i reakcije, posebno u slučaju određenih šokova, mogu značajno utjecati na volatilnost cijena financijske imovine. Uzevši u obzir visoku koncentraciju ulaganja mirovinskih fondova, ali i drugih institucionalnih investitora na domaćem tržištu kapitala, ponašanje krda može kroz kanal zaraze ugroziti stabilnost financijskog sustava u cjelini. Navedeno je još relevantnije s obzirom na visoku sistemsku važnost obveznih mirovinskih fondova za domaće tržište kapitala (imovina obveznih mirovinskih fondova iznosi oko 50% ukupne tržišne kapitalizacije domaćeg tržišta kapitala), kao i cjelokupni financijski sustav.

Na temelju utvrđenog problema i cilja istraživanja te uvažavajući kompleksnost istraživačkog pitanja postavljaju se sljedeće dvije temeljne znanstvene hipoteze i derivirane pomoćne hipoteze:

H1: Obvezni mirovinski fondovi sistemski su značajni za stabilnost financijskog sustava Republike Hrvatske.

H2: Rebalansiranje investicijskih portfelja obveznih mirovinskih fondova u Republici Hrvatskoj pod značajnim je utjecajem namjernog ponašanja krda.

H2_1 Regulatorni okvir domaćeg mirovinskog sustava kapitalizirane štednje i njegove izmjene utječu na konvergenciju u investicijskim odlukama upravitelja obveznih mirovinskih fondova u Republici Hrvatskoj.

H2_2 Namjerno ponašanje krda u investicijskim odlukama upravitelja obveznih mirovinskih fondova uvjetovano je reputacijskim motivima.

H2_3 Namjerno ponašanje krda intenzivnije je u podskupinama obveznih mirovinskih fondova sličnog stupnja rizičnosti.

3.5. Materijal, metodologija i plan istraživanja (preporučeno 6500 znakova s praznim mjestima):

Planira se provesti istraživanje značaja mirovinskih fondova kao institucionalnih investitora za stabilnost financijskog sustava, pri čemu će se pažnja usmjeriti na to kako mirovinski fondovi svojim investicijskim odlukama koje mogu biti motivirane različitim čimbenicima utječu na izloženost sustava sistemskim rizicima te time njegovu stabilnost. Naime za očekivati je da će obvezni mirovinski fondovi biti sistemski značajni za neki sustav s obzirom na: specifičnost i nezamjenjivost financijske usluge koju nude (u Hrvatskoj obvezni mirovinski fondovi nude zakonom uvjetovanu financijsku uslugu koja nije zamjenjiva u smislu da zaposlene osobe ne mogu birati žele li uštediti u sustavu niti takvu uslugu mogu nuditi drugi financijski posrednici), svoju relativnu veličinu i značaj u sustavu (u Hrvatskoj čine gotovo jednu petinu financijskog sustava u terminima imovine kojom upravljaju) te značaj i utjecaj koji mogu imati na tržišta kapitala kojima su izloženi kroz svoje investicijske odluke, a što ovisi i o obilježjima tih tržišta (na plitkim, nelikvidnim i slabo razvijenim tržištima kapitala kakvo je domaće mirovinski fondovi, ako su dovoljno veliki, mogu značajno utjecati na cijene i likvidnost pojedinih financijskih instrumenata, a time i na ostale financijske posrednike koji su njima izloženi). Stoga će se u tu svrhu provesti detaljna analiza i pregled teorijskih osnova koje objašnjavaju ulogu i značaj mirovinskih fondova kao financijskih posrednika u sustavu s aspekta njihova utjecaja na financijsku stabilnost, kao i prethodnih teorijskih i empirijskih istraživanja navedenog. Spoznaje će se staviti u relaciju sa analizom domaćeg mirovinskog i ukupnog financijskog sustava kao i domaćeg tržišta kapitala na kojem su obvezni mirovinski fondovi najznačajniji institucionalni investitori.

U empirijskom dijelu rada provest će se analiza intenziteta i molitava za konvergenciju investicijskog ponašanja na primjeru 12 obveznih mirovinskih fondova u Hrvatskoj kojima upravljaju ukupno 4 mirovinska društva. Vremenska dimenzija istraživanja obuhvatit će se period od 2014. do 2023. godine. Prva godina istraživanja (2014.) odabrana je zbog izmjena zakonodavne regulative kojom su uvedene tri kategorije obveznih mirovinskih fondova koje se razlikuju po svojem rizičnom profilu, zbog čega se je broj jedinica (mirovinskih fondova) koji se ispituju povećao sa 4 na 12 (Zakon o obveznim mirovinskim fondovima, NN 19/2014). Za analizu će se koristiti podaci iz sekundarnih izvora, primarno podaci o stanju neto imovine te transakcijama pojedinim financijskim instrumentima obveznih mirovinskih fondova koje mirovinska društva na dnevnoj frekvenciji dostavljaju Hrvatskoj agenciji za nadzor financijskih usluga (Hanfa), kao i javno dostupni podaci o prinosima različitih klasa imovine na financijskim tržištima (tržišni indeksi, izvor Bloomberg) te neto uplaćenim doprinosima u mirovinske fondove (izvor Hanfa). Istraživanje će se provesti samo na obveznim mirovinskim fondovima, ne i na dobrovoljnim, s obzirom na različitu regulatornu osnovu njihova poslovanja u dijelu članstva, priljeva sredstava, izlazaka i isplata iz fondova kao i investicijskih mogućnosti i ograničenja, što utječe na stupanj kao i motive mogućeg ponašanja krda. Analiza će se provesti na razini pojedinih glavnih investicijskih kategorija, odnosno klasa u koje obvezni mirovinski fondovi ulažu najveći dio svoje imovine: dionice, obveznice i udjeli u investicijskim fondovima. Sukladno usporedivim empirijskim istraživanjima i ovo će se fokusirati isključivo na ponašanje mirovinskih fondova jednog nacionalnog mirovinskog sustava, u ovom slučaju Hrvatske. Posljedica je to činjenice da su mirovinski sustavi nacionalna specifičnost zbog čega je, posebno u kontekstu procjene utjecaja regulatornih izmjena na investicijske odluke te namjernog repliciranja investicijskih odluka zbog konkurentskih pritisa, provođenje istodobne analize na primjeru fondova iz više zemalja nesvrishodno.

U prvom koraku empirijskog dijela istraživanja testirat će se postojanje tzv. slabog ponašanja krda. Testirat će se utjecaj tržišnih informacija u vidu prošlih prinosa pojedine klase imovine na investicijske odluke upravitelja mirovinskih fondova. Naime za pretpostaviti je kako tržišna kretanja cijena pojedinih klasa financijske imovine utječu na fluktuiranje stvarne alokacije portfelja (udjela pojedine klase imovine u ukupnoj) mirovinskih fondova u nekom trenutku oko one koja je definirana kao ciljana. Stoga će mirovinski fondovi ovisno o tržišnim kretanjima cijena financijske imovine nastojati, u određenim vremenskim intervalima ili ovisno o prelasku određenog prihvatljivog interno postavljenog limita, aktivnim kupnjama/prodajama svoj portfelj uskladiti sa svojom ciljanom alokacijom.

U tu će se svrhu definirati panel regresijski model rebalansiranja investicijskog portfelja obveznih mirovinskih fondova s fiksnim efektima za svaki od 12 mirovinskih fondova koji će se ocijeniti metodom najmanjih kvadrata. Slijedeći primjer Calvet et al. (2009), zavisna varijabla modela rebalansiranja je aktivna promjena udjela ulaganja u neku klasu imovine u pojedinom periodu. Aktivna promjena će se definirati kao razlika stvarnog udjela ulaganja u neku klasu imovine u tom i prethodnom trenutku umanjenu za pasivnu promjenu zbog promjene tržišnih cijena i tečaja. Na odluku o kupnji, odnosno prodaji neke imovine utječu tržišni signali u vidu promjene cijena te imovine. Stoga će se kao nezavisna varijabla u model uključiti promjena tržišnih prinosa pojedine klase imovine koje će biti aproksimirane promjenom relevantnih dioničkih i obvezničkih tržišnih indeksa (poput Crobex, Crobis, S&P500, Eurostoxx i dr.). Dodatne zavisne varijable u modelu su i stvama alokacija ulaganja u neku klasu imovine u prethodnom periodu s obzirom da ovisno o odnosu stvarne alokacije u odnosu na ciljane ovisne buduće odluke fondova o kupnji ili prodaji neke imovine, neto priljevi mirovinskih doprinosa (novi mjesečni priljev sredstava koji se moraju plasirati) te fiksni efekti za fondove. Na opisani način procijenit će se u kojoj mjeri mirovinski fondovi djeluju protuciklički na financijskom tržištu, što uz samu njihovu relativnu veličinu, sugerira njihovu sistemsku značajnost za domaći sustav (testira se hipoteza H1: Obvezni mirovinski fondovi sistemski su značajni za stabilnost financijskog sustava Republike Hrvatske). Specifikacija opisanog panel modela dana je kroz relaciju:

$$A_{i,t}^j = \beta_1 P_{i,t}^j + \beta_2 w_{i,t-1}^j + \beta_3 \log(NPD)_{i,t} + \alpha_i + \varepsilon_{i,t}$$

U drugom koraku će se u prethodno opisani model rebalansiranja portfelja uvesti dodatne identifikacijske varijable za pojedine vremenske periode (*engl. dummy variable*) kojima će se identificirati utjecaj pojedinih signifikantnih izmjena regulatornog okvira obveznih mirovinskih fondova na aktivnu alokaciju njihovih ulaganja (odnosno testirat će se pomoćna hipoteza H2_1 Regulatorni okvir domaćeg mirovinskog sustava kapitalizirane štednje i njegove izmjene utječu na konvergenciju u investicijskim odlukama upravitelja obveznih mirovinskih fondova u Republici Hrvatskoj). Navedene regulatome promjene obuhvaćaju zakonske izmjene limita i mogućnosti ulaganja u pojedinu klasu imovine, izmjena načina izbora fondova od strane članova što utječe na priljev doprinosa, izmjena načina izračuna zajamčenog prinosa i slično. Riječ je o regulatorno uvjetovanim strateškim promjenama ciljane alokacije ulaganja sredstava fondova u pojedine klase imovine. Na taj način testirat će se postojanje promjene alokacije ulaganja mirovinskih fondova u pojedine klase imovine koja je odgovor na regulatorno uvjetovane strateške izmjene investicijske strategije fondova. Naime sve zakonske izmjene od 2014. išle su u smjeru liberalizacije mogućnosti i limita ulaganja, što bi za posljedicu trebalo imati određenu stratešku promjenu ciljane alokacije ulaganja mirovinskih fondova u smjeru veće zastupljenosti rizičnijih ulaganja (dionica i udjela u investicijskim fondovima).

Ovisno o promjeni stupnja diversifikacije ulaganja pojedinog fonda, kao i samog preklapanja investicijskih portfelja između fondova, ove regulatome promjene mogu za posljedicu imati smanjenje, ali i povećanje sistemskih rizika u financijskom sustavu. Kako bi se navedeno kvantificiralo, uz identifikaciju samog utjecaja zakonskih izmjena na aktivnu alokaciju ulaganja mirovinskih fondova, izračunati će se i stupanj preklapanja njihovih investicijskih portfelja prije i nakon pojedinih zakonskih izmjena. Stupanj preklapanja portfelja odražava indirektnu povezanost mirovinskih fondova i potencijal prijenosa poremećaja, odnosno kanal zaraze koji povećava sistemski rizik u sustavu. U tu će se svrhu koristiti podaci o izloženosti mirovinskih fondova individualnim financijskim instrumentima na pojedini izvještajni datum, odnosno prije i nakon relevantnih zakonskih izmjena. Po uzoru na Lavin et al. (2019) za utvrđivanje stupnja preklapanja portfelja konstruirat će se bipartitna mreža povezanosti mirovinskih fondova gdje jednu skupinu čvorova u mreži predstavljaju mirovinski fondovi, a drugu skupinu pojedinačni financijski instrumenti. Povezanost između čvorova predstavlja izloženost mirovinskog fonda pojedinom financijskom instrumentu. Kako bi se utvrdio stupanj preklapanja portfelja fondova, bipartitna mreža povezanosti će se komprimirati, odnosno projicirati u jednomodalnu mrežu (mreža s jednom vrstom čvorova) u kojoj su jedini međusobno povezani čvorovi mirovinski fondovi. Projekcija bipartitne mreže u jednomodalnu provest će se po uzoru na Zhou et al. (2007). Tako će se utvrditi postotak ukupne imovine pojedinog mirovinskog fonda koja se preklapa s imovinom drugih mirovinskih fondova, ukupno na razini svih fondova kao i bilateralno. Ovisno o promjeni tog postotnog preklapanja portfelja nakon relevantnih regulatornih izmjena moći će se dodatno provjeriti hipoteza o utjecaju izmjena regulatornog okvira na ponašanje krda mirovinskih fondova.

Konačno, u trećem koraku inicijalni panel model rebalansiranja portfelja će se proširiti za dodatnu nezavisnu varijablu koja odražava stratešku, dugoročnu promjenu investicijske politike mirovinskog fonda, odnosno njegove ciljane alokacije. Literatura navodi kako obično mirovinski fondovi u periodu od tri godine strateški prilagođavaju svoju ciljane alokaciju ulaganja u pojedine klase imovine. Stoga će se u specifikaciji modela testirati različiti vremenski periodi koji moguće predstavljaju interval između redovnog rebalansiranja portfelja (kratkoročno) i strateške promjene ciljane alokacije (dugoročno). Spomenuta nezavisna varijabla periodičkog strateškog rebalansiranja portfelja biti će u modelu interferirana sa drugom nezavisnom varijablom - varijablom prostorne povezanosti fondova. Riječ je o varijabli koja predstavlja povezanost, odnosno sličnost fondova po nekom kriteriju pri čemu se iste vrijednosti (ponderi) daju sličnim fondovima. Kombiniranjem ovih dviju varijabli utvrdit će se dugoročna sličnost pri donošenju investicijskih odluka, a koja nije objašnjena varijablama poput kratkoročnih tržišnih prinosa ili novčanih priljeva (doprinosa), odnosno u kojoj mjeri upravitelji fondovima pri donošenju investicijskih odluka namjerno slijede, odnosno oponašaju odluke drugih upravitelja (tzv. snažno ponašanje krda). Empirijski se planira testirati oponašanje investicijskih odluka mirovinskih fondova prema sljedećim kriterijima: i) pojedinim kategorijama obveznih mirovinskih fondova – A, B, C (oponašanje direktne konkurencije), ii) prema upraviteljima fondova (ponašanje krda kod fondova kojima upravlja isto mirovinsko društvo) te iii) prema veličini fonda (oponašanje investicijskih odluka najvećih fondova, tržišnih lidera). S obzirom da je riječ o investicijskim odlukama koje nisu zasnovane na ekonomskim fundamentima, već su često odraz reputacijskih

motiva upravitelja fondova u nastojanju da se u performansu ne odvoje od konkurencije, one mogu rezultirati porastom sistemskih rizika u financijskom sustavu kroz rast preklapanja portfelja i rizik zaraze. U slučaju određenih šokova takva struktura ulaganja fondova može imati snažan prociklički potencijal i destabilizirati financijska tržišta, a preko indirektno izloženosti i kanala zaraze i cijeli financijski sustav. Na opisani način testirat će se pomoćne hipoteze H2_2 Namjerno ponašanje krda u investicijskim odlukama upravitelja obveznih mirovinskih fondova uvjetovano je reputacijskim motivima te H2_3 Namjerno ponašanje krda intenzivnije je u podskupinama obveznih mirovinskih fondova sličnog stupnja rizičnosti.

3.6. Očekivani znanstveni doprinos predloženog istraživanja (preporučeno 500 znakova s praznim mjestima)

Znanstvena istraživanja intenziteta konvergencije investicijskog ponašanja mirovinskih fondova i motiva za takvo ponašanje razmjerno su rijetka u globalnim razmjerima, a za Hrvatsku gotovo nepostojeća. Kroz analizu motiva i intenziteta konvergencije investicijskog ponašanja, istraživanje će popuniti prazninu u literaturi na globalnoj razini te ponuditi prve sustavne empirijske uvide za Hrvatsku. Iako postoje opsežna istraživanja o fenomenu ponašanja krda među različitim financijskim institucijama, kao što su banke ili investicijski fondovi, relativno je malo radova posvećeno analizi obveznih mirovinskih fondova. Posebno nedostaju studije koje istražuju kako regulatorne promjene utječu na obrasce ulaganja i međusobnu sličnost portfelja ovih fondova, posebno u tranzicijskim i manje razvijenim ekonomijama, koje često imaju specifične regulatorne okvire i manje diversificirana tržišta kapitala. Kroz pregled i analizu dosadašnjih teorijskih i empirijskih istraživanja rad će doprinijeti boljem teorijskom razumijevanju motiva koji dovode do ponašanja krda pri investiranju mirovinskih fondova. Navedeno je posebno važno s obzirom na potencijalno destabilizirajući utjecaj takvog investicijskog odlučivanja na financijsku stabilnost ukoliko ono nije utemeljeno na ekonomskim fundamentima te ukoliko se provodi od strane sistemski značajnih financijskih institucija ili dijelova financijskog sustava. Empirijski će se nastojati dokazati postojanje ovakvih investicijskih obrazaca na primjeru hrvatskih obveznih mirovinskih fondova kao najvažnijih nebankovnih institucionalnih investitora na domaćem tržištu kapitala. Time će se upotpuniti trenutna saznanja o načinu upravljanja portfeljima mirovinskih fondova te utvrditi doprinose li oni svojim investicijskim odlukama stabilnosti domaćeg financijskog sustava kako to ekonomska teorija sugerira. Stoga će identifikacijom utjecaja regulatornih izmjena na diverzifikaciju portfelja domaćih obveznih mirovinskih fondova i stabilnost financijskog sustava, rad pružiti spoznaje o ulozi nebankovnih financijskih posrednika u održavanju financijske stabilnosti, što je od iznimne važnosti za manje razvijena i bankocentrična tržišta.

S obzirom na ovu sistemsku značajnost mirovinskih fondova za domaće financijsko tržište te ukupni financijski sustav istraživanje će svojom usmjerenošću ne samo na utvrđivanje postojanja i intenziteta ponašanja krda, već primarno na motive koji dovode do takvog investicijskog ponašanja kroz dokazivanje postavljenih hipoteza, biti posebno od interesa regulatorima sektora financijskih usluga i nositeljima ekonomske politike u dijelu očuvanja financijske stabilnosti. Iz rezultata istraživanja moći će se derivirati zaključci o učincima regulatornih izmjena mirovinskog sustava na financijsku stabilnost u specifičnim okolnostima bankocentričnog i koncentriranog financijskog sustava te plitkog, nelikvidnog i nedovoljno razvijenog tržišta kapitala, a koji mogu biti od koristi pri budućim izmjenama legislativno-regulatornog okvira poslovanja obveznih mirovinskih fondova.

3.1. Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

Allen, F i Santomero, A M 1997, 'The theory of financial intermediation', Journal of Banking & Finance, Vol 21, Issues 11-12, 1997, p. 1461-1485,

Andreu, L, Ortiz, C i Sarto, J L 2014, 'Herd in the strategic allocations of Spanish pension plan managers', J Econ Finan 38, p. 658-671 (2014).
<https://doi.org/10.1007/s12197-012-9248-5>

Bikhchandani, S i Sharma, S 2001, 'Herd Behavior in Financial Markets', IMF Staff Papers Vol. 47, No. 3

Blake, D, Sarno, L i Zinna, G 2016, 'The Market for Lemmings: The Herding Behavior of Pension Funds', Pensions Institute, Discussion paper PI-1408, December 2016.

Broeders, DWGA, Chen, DHJ, Minderhoud, P A i Schudel C J W 2021, 'Pension Funds' Herding', International Journal of Central Banking, Vol. 17 No. 1, March 2021.

Calvet, L, Campbell, J i Sodini P 2009, 'Fight or flight? Portfolio rebalancing by individual investors', The Quarterly Journal of Economics, 124(1), p.301-348

Dopierala, L, Mosionek-Schweda, M 2021, 'Pension Fund Management, Investment Performance, and Herding in the Context of Regulatory Changes: New Evidence from the Polish Pension System', Risks 2021, 9, 6, <https://doi.org/10.3390/risks9010006>

EIOPA 2016, 'IORPs stress test report 2015', https://www.eiopa.europa.eu/sites/default/files/financial_stability/occupational_pensions_stress_test/2015/eiopa_iorps_stress_test_report_2015_bookmarks.pdf

Fama, E F 1970, 'Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work', *Journal of Finance*, 25(2), p. 383-417

Fang, H, Chun, CP, Lee, YH i Yang, X 2021, 'The Effect of COVID-19 on Herding Behavior in Eastern European Stock Markets', *Front, Public Health* July 2021, <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.695931>

Hanfa, 2024, Mjesečno izvješće za studeni, <https://www.hanfa.hr/statistika/mjesecna-izvjesca/>

Hirshleifer, D i Teoh, SH 2003, 'Herd Behavior and Cascading in Capital Markets: A review and Synthesis', *European Financial Managment*, Vol. 9., March 2003.

Koetsier, I i Bikker, J 2021, 'Herd behavior of pension funds in sovereign bond investments', *Journal of Pension Economics and Finance*, 1-27. doi:10.1017/S1474747221000202

Kominek, Z 2006, 'Regulatory induced herding? Evidence from Polish pension funds', *European Bank for Reconstruction and Development, Working Papers*. 45. 10.1007/s10644-011-9111-2.

Holmes, P, Kallinterakis, V i Leite Ferreira, MP 2013, 'Herding in a Concentrated Market: A Question of Intent', *European Financial Management*, Vol. 19, Issue 3, pp. 497-520, 2013.

Impavido, G 2008, 'Efficiency and Performance of Bulgarian Private Pensions', *International Monetary Fund Working Paper*, Volume 2008, Issue 268, <https://doi.org/10.5089/9781451871265.001>

Lakonishock, J, Shleifer, A i Vishny, E 1992, 'The impact of institutional trading on stock prices', *Journal of Financial Economics*, Vol. 32, 1992.

Lavin, J F, Valle, M A i Magner, N S 2019, 'Modelig Overlapped Mutual Funds' Portfolios: A Bipartite Network Approach', *Hindawi Complexity*, Volume 2019 <https://doi.org/10.1155/2019/1565698>

Lobão, J i Serra, A 2007, 'Herding Behavior Evidence from Portuguese Mutual Funds', In: Gregoriou G.N. (eds) *Diversification and Portfolio Management of Mutual Funds*. Finance and Capital Markets Series. Palgrave Macmillan, London. https://doi.org/10.1057/9780230626508_8

Markowitz, H M 1952, 'Portfolio Selection', *The Journal of Finance*, 7 (1), p. 77-91

Matek, P i Galić, M 2017, 'The Impact of Minimum Return Guarantees on Management of Mandatory Pension Funds in Croatia', *Czech Journal of Economics and Finance*, 67, Issue 4, p. 342-369, <https://EconPapers.repec.org/RePEc:fau:fauart:v:67:y:2017:i:4:p:342-369>.

Olgić Draženović, B, Hodžić, S i Maradin, D 2019, 'Efficiency of Mandatory Pension Funds: Case of Croatia', *The South East European Journal of Economics and Business*, Vol. 14, No. 2, p. 82-94

Raddatz, C i Schmukler, SL 2011, 'Deconstructing Herding: Evidence from Pension Fund Investment Behavior', *Policy Research Working Paper no. WPS 5700*, World Bank <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/3464>

Rom, B i Ferguson, K 1993 'Post-Modern Portfolio Theory Comes of Age', *The Journal of Investing*, 2 (4), p. 27-33; DOI: 10.3905/joi.2.4.27

Schinasi, G J 2004, 'Defining Financial Stability', *IMF Working Paper WP/4/187*

Scholtens, B i Wensveen, D 2003, 'The Theory of Financial Intermediation: An Essay On What It Does (Not) Explain', *SUERF Studies*: 2003/1

Sias, R W 2004, 'Institutional herding', *Review of Financial Studies*, Vol. 17, 2004.

Škrinjar, T 2018, 'Revisiting Herding Investment Behavior on the Zagreb Stock Exchange: A Quantile Regression Approach', *Econometric Research in Finance*, 3(2), p. 119 – 162, <https://doi.org/10.33119/ERFIN.2018.3.2.3>
 Škrinjar, T i Šego, B 2018, 'Exploring herding investment behaviour on Zagreb Stock Exchange', Conference: The 2nd International Statistical Conference in Croatia, 10-11 May 2018 ; "New Advances in Statistical Methods Applications for a Better World"

Viet, D, Tan, GS i Westerholm, P 2008, 'Correlated Trading in Concentrated Market', *Journal of International Finance and Economics*, 8(4), p. 148–163.

Walter, A i Weber, FM 2006, 'Herding in the German Mutual Fund Industry', *European Financial Management*, Vol. 12, p. 375-406

Zhou, T & Ren, J, Medo, M i Zhang, Y-C 2007, 'Bipartite network projection and personal recommendation', *Physical review. E Statistical, nonlinear, and soft matter physics*, 76

3.2. Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u kunama)

Istraživanje ne zahtjeva financiranje

3.3. Predloženi izvori financiranja istraživanja

Vrsta financiranja	Naziv projekta	Voditelj projekta	Potpis
Nacionalno financiranje			
Međunarodno financiranje			
Ostale vrste projekata			
Samostalno financiranje			

3.4. Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja (po potrebi)

SUGLASNOST PREDLOŽENOG MENTORA I DOKTORANDA S PRIJAVOM TEME

Izjavljujem da sam suglasan s temom koja se prijavljuje.

Potpis

Oljic
(titula ime i prezime mentora)

Potpis

(Titula ime i prezime komentora)

IZJAVA

Izjavljujem da nisam prijavila/o doktorski rad s istovjetnom temom ni na jednom drugom sveučilištu.

U Rijeci, 31.12.2024.

Potpis

(ime i prezime doktoranda)

Neven Herceg

M.P.