

# Analiza postojanja efekta krda među investitorima u europske burzovno utržive fondove

---

Markić, Iva

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:969603>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-24**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Integrirani prijediplomski i diplomski sveučilišni studij**

**Poslovna ekonomija – smjer Analiza i poslovno planiranje**

**ANALIZA POSTOJANJA EFEKTA KRDA MEĐU  
INVESTITORIMA U EUROPSKE BURZOVNO UTRŽIVE  
FONDOVE**

Diplomski rad

**Iva Markić**

**Zagreb, rujan 2024.**

**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Integrirani prijediplomski i diplomski sveučilišni studija**

**Poslovna ekonomija – smjer Analiza i poslovno planiranje**

**ANALIZA POSTOJANJA EFEKTA KRDA MEĐU  
INVESTITORIMA U EUROPSKE BURZOVNO UTRŽIVIE  
FONDOVE**

**ANALYSIS OF HERD BEHAVIOR AMONG INVESTORS IN  
EUROPEAN EXCHANGE-TRADED FUNDS**

Diplomski rad

**Student: Iva Markić**

**JMBAG studenta: 0067586134**

**Mentor: dr. sc. Zrinka Lovretin Golubić**

**Zagreb, rujan 2024.**

## **Sažetak i ključne riječi**

Industrija ETF-ova snažno je narasla u relativno kratkom vremenskom razdoblju te tako privukla sve veću pažnju investitora. ETF fondovi su oblik pasivne investicije koja prati određeni indeks i trguje se na burzi. Prednosti ETF-ova u odnosu na tradicionalne investicijske fondove su likvidnost i niži troškovi upravljanja. U ovom radu obrađuju se temeljni koncepti ETF-ova, njihova povijest, vrste i ključne karakteristike, kao i uloga biheviorističkih financija u razumijevanju investicijskog ponašanja. Tradicionalne financijske teorije polaze od pretpostavke da su investitori racionalni, te da cijene na tržištu odražavaju sve dostupne informacije. Međutim, istraživanja u biheviorističkim financijama pokazala su da investitori često donose iracionalne odluke što je dovelo do razvoja koncepta efekta krda. Efekt krda je fenomen koji opisuje pojavu kada manje iskusni investitori slijede ili oponašaju financijske stručnjake i uspješne investitore budući da bi korištenje vlastitih informacija i znanja dovelo do većih troškova. Posljedice ovog ponašanja su različite, a jedna od njih je odstupanje tržišnih cijena imovine od intrinzične vrijednosti. Ovaj rad analizira postojanje efekta krda među investitorima u europske ETF-ove tijekom razdoblja od 2014. do 2024. godine pomoću regresijskih analiza „Cross-Sectional Standard Deviation“ (CSSD) i „Cross-Sectional Absolute Deviation“ (CSAD). Za potrebe istraživanja su korišteni sekundarni podaci o dnevnim prinosima trideset i jednog europskog ETF-a u razdoblju od deset godina. Taj period obilježili su normalni tržišni uvjeti te ekstremni tržišni uvjeti poput pandemije COVID-19 i rata u Ukrajini. Cilj je istražiti prisutnost efekta krda u uobičajenim i ekstremnim tržišnim uvjetima. Rezultati su pokazali da efekt krda postoji, posebice u ekstremnim tržišnim uvjetima te da je CSAD metoda preciznija u njegovom izračunu.

**Ključne riječi:** Burzovno utrživi fondovi, Biheviorističke financije, Efekt krda

## **Summary and key words**

The ETF industry has grown significantly in a relatively short period of time, attracting increasing attention from investors. ETFs are a form of passive investment that tracks a specific index and is traded on the stock exchange. The advantages of ETFs over traditional investment funds include liquidity and lower management costs. This paper covers the fundamental concepts of ETFs, their history, types, and key characteristics, as well as the role of behavioral finance in understanding investment behavior. Traditional financial theories assume that investors are rational and that market prices reflect all available information. However, research in behavioral finance has shown that investors often make irrational decisions, which led to the development of the concept of herd behavior. Herd behavior describes a phenomenon where less experienced investors follow or imitate financial experts and successful investors because using their own information and knowledge would lead to higher costs. The consequences of this behavior vary, but one of them is the deviation of market asset prices from their intrinsic value. This paper analyzes the existence of herd behavior among investors in European ETFs during the period from 2014 to 2024 using regression analyses of the "Cross-Sectional Standard Deviation" (CSSD) and "Cross-Sectional Absolute Deviation" (CSAD). The research is based on secondary data of daily returns from thirty-one European ETFs over a ten-year period. This period was marked by normal market conditions and extreme conditions such as the COVID-19 pandemic and the war in Ukraine. The aim is to investigate the presence of herd behavior in both normal and extreme market conditions. The results showed that the herd behavior exists, especially in extreme market conditions, and that the CSAD method is more precise in its calculation.

**Key words:** Exchange-Traded Funds, Behavioral Finance, Herd Behavior

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog izvora te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

---

(vlastoručni potpis studenta)

---

(mjesto i datum)

## SADRŽAJ

1. Uvod.....	1
1.1. Svrha i cilj rada.....	1
1.2. Izvori podataka i metode istraživanja.....	1
1.3. Struktura rada .....	1
2. Pregled burzovno utrživih (ETF) fondova .....	2
2.1. Investicijski fondovi .....	2
2.2. Definicija i karakteristike burzovno utrživih (ETF) fondova.....	4
2.2.1. Povijest burzovno utrživih (ETF) fondova.....	4
2.2.2. Vrste burzovno utrživih (ETF) fondova.....	5
2.2.3. ETF fondovi u Hrvatskoj .....	8
2.2.3.1. InterCapital CROBEX10tr UCITS ETF .....	8
2.2.3.2. InterCapital SBI TOP TR UCITS ETF.....	10
2.3. Razlike između burzovno utrživih (ETF) i tradicionalnih investicijskih fondova .....	11
2.4. Prednosti i ograničenja burzovno utrživih (ETF) fondova.....	12
3. Biheviorističke financije .....	14
3.1. Tradicionalni pristup ponašanju investitora.....	14
3.2. Definicija i osnovni koncept biheviorističkih financija.....	15
3.2.1. Povijest biheviorističkih financija.....	16
3.2.2. Razlike tradicionalnih i biheviorističkih financija.....	17
3.2.3. Kritike biheviorističkih financija .....	18
3.3. Ključne teorije biheviorističkih financija .....	19
3.3.1. Heuristike.....	20
3.3.2. Teorija očekivanog izbora .....	20
3.3.3. Efekt krda (eng. herding) .....	21
3.4. Utjecaj biheviorističkih čimbenika na donošenje investicijskih odluka.....	24
4. Empirijsko istraživanje i metodologija .....	28
4.1. Izbor podataka i uzorak .....	28
4.2. Metodološki okvir.....	28
4.3. Rezultati empirijskog istraživanja .....	31
4.3.1. Analiza postojanja efekta krda za cijelo promatrano razdoblje .....	32
4.3.2. Analiza osjetljivosti.....	33
4.3.2.1. Prvo podrazdoblje .....	33
4.3.2.3. Treće podrazdoblje .....	35

4.3.3. Zaključak analize .....	35
5. Zaključak.....	36
Popis literature.....	38
Popis tablica .....	41
Popis slika .....	41



# **1. Uvod**

## **1.1. Svrha i cilj rada**

U odnosu na tradicionalnu financijsku teoriju, biheviorističke financije polaze od normalnog investitora koji je podložan neracionalnom ponašanju i raznim pristranostima. Predmet ovog rada je analizirati postoji li jedna od tih pristranosti, efekt krda (eng. herding), među investitorima koji ulažu u ETF fondove (eng. Exchange-Traded Funds, burzovno utrživi fondovi, u nastavku ETF). Očekivani stručni doprinos rada je u tome da produbi razumijevanje ponašanja krda u ETF fondovima te pruži praktične smjernice za investitore. Cilj rada je donijeti zaključak o ponašanju investitora koji ulažu u ETF fondove te utvrditi postoji li efekt krda među njima.

## **1.2. Izvori podataka i metode istraživanja**

Za potrebu izrade ovog diplomskog rada korišteni su različiti izvori sekundarnih podataka. Kao podloga za teorijski dio korišteni su znanstveni članci i različite knjige dostupni na internetskoj platformi Google znalac. Za izradu empirijskog istraživanja korišteni su sekundarni podaci o dnevnim prinosima europskih ETF-ova u razdoblju od deset godina (2014.-2024.) prikupljeni na Bloombergu. Korištena je regresijska analiza koja se uobičajeno koristi u literaturi za utvrđivanje postojanja efekta krda korištenjem metoda „Cross-Sectional Standard Deviation (CSSD)“ te „Cross-Sectional Absolute Deviation (CSAD)“.

## **1.3. Struktura rada**

Rad se sastoji od 5 povezanih cjelina. U uvodnom dijelu rada definirani su predmet i ciljevi rada te izvori korištenih podataka i metode korištene za potrebe empirijskog istraživanja. Drugi dio rada donosi teorijski pregled ETF fondova, povijest i vrste fondova te uspoređuje tradicionalne investicijske fondove s ETF fondovima. Treća cjelina odnosi se na biheviorističke financije i ključne teorije biheviorističkih financija te objašnjava efekt krda i ponašanje tradicionalnog investitora. Nakon teorijskog dijela rada, u četvrtoj cjelini provodi se empirijsko istraživanje kojim se želi utvrditi postojanje efekta krda među investitorima u ETF fondove te se donose rezultati istraživanja. Naposljetku, rad se završava zaključkom kojim se obuhvaćaju i sažimaju sva četiri prethodna poglavlja.

## 2. Pregled burzovno utrživih (ETF) fondova

### 2.1. Investicijski fondovi

Investicijski fondovi su financijski proizvodi koji su namijenjeni svim fizičkim i pravnim osobama sa željom ulaganja sredstava na tržištu kapitala. Fond je oblik zajedničkog ulaganja s ciljem prikupljanja sredstava i njihovog ulaganja u različite vrste imovine. Sastoji se od različitih vrijednosnih papira, poput dionica ili obveznica, koji čine njegov portfelj. Budući da svaki fond ima više vrijednosnih papira u svom portfelju, imovina investitora je diversificirana. Prema tome, i rizik ulaganja je diversificiran, stoga ulaganje ne ovisi samo o kretanju vrijednosti jednog vrijednosnog papira, već o kretanju vrijednosti svih papira u portfelju fonda. Poslovanje investicijskog fonda je regulirano Zakonom o investicijskim fondovima.<sup>1</sup>

Cjelokupna imovina fonda je ravnomjerno podijeljena na dijelove koji se nazivaju udjeli, a vlasnici udjela su ulagatelji. Oni svojim uložnim sredstvima kupuju određeni broj udjela u fondu. Udjel investicijskog fonda je financijski instrument, ali nije vrijednosni papir. Investitori kupuju udjele u investicijskom fondu, a cijena udjela se izračunava i javno objavljuje svaki radni dan.<sup>2</sup>

Povijest investicijskih fondova započinje početkom 19. stoljeća u Nizozemskoj, a nešto kasnije i u Škotskoj. Prvi investicijski fondovi imali su neke karakteristike današnjih fondova. Prvim stvarnim zatvorenim investicijskim fondom smatra se "Foreign and Colonial Government Trust" koji je osnovan 1868. godine u Londonu. Slijedi ga "New York Stock Trust" iz 1889. godine osnovan u Sjedinjenim Američkim Državama. Nakon toga osniva se još investicijskih fondova čiji je razvoj usporio krah američke burze 1929. godine te svjetska ekonomska kriza koja je uslijedila. Kriza je prisilila američki kongres na regulaciju financijskog tržišta i zaštitu investitora.<sup>3</sup> U razdoblju nakon Drugog svjetskog rata, broj i raznolikost investicijskih fondova značajno su porasli, posebno u Sjedinjenim Državama. U 1920-im godinama postojalo je desetak fondova, dok je u 1950-im broj narastao na stotinu, a u 1990-im godinama na nekoliko tisuća. Danas postoje deseci tisuća različitih investicijskih fondova diljem svijeta, s raznovrsnim strategijama i ciljevima ulaganja.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> „Što je investicijski fond?“, Dostupno na: <https://www.erste-am.hr>

<sup>2</sup> „Općenito o fondovima“, Dostupno na: <https://hrportfolio.hr/fondovi>

<sup>3</sup> „Kratka povijest investicijskih fondova“, Dostupno na: <https://www.fondovi.hr/clanak/kratka-povijest-investicijskih-fondova>

<sup>4</sup> Vukas, H. (2016). *Investicijski fondovi* (Doctoral dissertation, Polytechnic of Sibenik. Management), str. 11

Postoji više kriterija razlikovanja investicijskog fonda, ali s obzirom na tip fonda, riječ je o otvorenom ili zatvorenom investicijskom fondu.

Tablica 1 Razlike otvorenog i zatvorenog investicijskog fonda

<b>Kriterij razlikovanja</b>	<b>Otvoreni investicijski fond</b>	<b>Zatvoreni investicijski fond</b>
<i>Pravna osobnost</i>	Imovina	Dioničko društvo
<i>Način prikupljanja kapitala</i>	Javna ili privatna ponuda	Javna ponuda
<i>Osoba ulagatelja</i>	Kvalificirani ulagatelj	Institucionalni ulagatelj

Izvor: izrada autorice prema Čulinović-Herc, E. (2007)

Investicijski fondovi mogu biti pravne osobe (dionička društva) ili imovina bez pravne osobnosti. Otvoreni investicijski fondovi nemaju pravnu osobnost, njihova glavnica stalno raste i imaju obvezu otkupa udjela od vlasnika. Zatvoreni investicijski fondovi su pravne osobe s unaprijed određenim temeljnim kapitalom podijeljenim na dionice, ali nemaju obvezu otkupa dionica.<sup>5</sup>

S obzirom na opseg kapitala koji može prikupiti, razlikuje se prikupljanje putem privatne ili javne ponude. Otvoreni investicijski fondovi prikupljaju putem javne ili privatne ponude, dok zatvoreni fondovi mogu koristiti samo javnu ponudu. Javnom ponudom se smatra javni poziv za kupnju udjela ili dionica upućen neodređenom broju osoba na način uređen zakonom. Privatna ponuda je usmjerena prema ograničenoj skupini kvalificiranih ulagatelja. Razlika između privatne i javne ponude primarno je određena krugom subjekata kojima je ponuda upućena.<sup>6</sup>

Treći kriterij razlikovanja investicijskih fondova je tko može biti potencijalni ulagatelj. Udjeli ili dionice fondova plasirani privatnom ponudom upućuju se kvalificiranim ulagateljima. Kvalificirani ulagatelji mogu biti investicijski i mirovinski fondovi, društva za upravljanje fondovima, banke, osiguravajuća društva, brokerska društva, te druga trgovačka društva i fizičke osobe. Razlika u odnosu na prethodno uređenje je u fizičkoj osobi prema čemu se pojam institucionalnog ulagatelja napušta.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Čulinović-Herc, E. (2007) Investicijski fondovi koji ulažu u nekretnine prema Zakonu o investicijskim fondovima, Zbornik Pravnog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 28(1), str. 10-11

<sup>6</sup> Ibid, str. 11-12

<sup>7</sup> Ibid, str. 12

## **2.2. Definicija i karakteristike burzovno utrživih (ETF) fondova**

ETF (eng. Exchange-Traded Fund) je pasivni investicijski fond kojim se trguje na burzi, slično kao i običnim dionicama. ETF-ovi su dizajnirani tako da prate određene tržišne indekse ili druge financijske instrumente, kao što su robne burze. ETF kombinira karakteristike konvencionalnih uzajamnih fondova i zatvorenih fondova, omogućujući investitorima da kupuju i prodaju udjele na burzi tijekom trgovačkog dana po tržišnim cijenama, slično kao i dionice. ETF-ovi se obično sastoje od košarice vrijednosnih papira koji repliciraju sastav određenog indeksa. Na primjer, ETF koji prati S&P 500 indeks sadrži dionice petsto najvećih američkih kompanija prema tržišnoj kapitalizaciji. Osim dionica, ETF-ovi mogu sadržavati obveznice, robu ili druge vrste imovine, ovisno o svojoj svrsi i strategiji. Većina ETF-ova je transparentna stoga se popis dionica koje ETF sadrži, zajedno s njegovima ponderima, objavljuje svakodnevno na Web stranicama izdavatelja.<sup>8</sup>

Jedna od ključnih karakteristika ETF fondova je proces kreiranja i otkupa udjela, koji se obavlja putem autoriziranih sudionika (eng. Authorized Participants, AP). AP-ovi su obično velike financijske institucije koje kupuju ili prodaju velike blokove udjela (obično između 25.000 i 200.000 udjela) izravno od ETF-a u zamjenu za košaricu vrijednosnih papira. Ovaj proces omogućava održavanje likvidnosti i stabilnosti cijena ETF fondova na tržištu.<sup>9</sup>

Tržišna cijena ETF-ova određuje se kroz ponudu i potražnju na burzi, slično kao i kod dionica. Međutim, vrijednost imovine ETF-a (eng. Net Asset Value, NAV), izračunava se na temelju cijene njegovih osnovnih vrijednosnih papira. Razlika između tržišne cijene i NAV-a može otvoriti mogućnost arbitraže za autorizirane sudionike, koji mogu profitirati kupnjom podcijenjenih ili prodajom precijenjenih udjela.<sup>10</sup>

### **2.2.1. Povijest burzovno utrživih (ETF) fondova**

Prvi oblici ETF-ova pojavili su se u Sjevernoj Americi početkom 1990-ih. Prethodnici ETF-ova uključivali su Toronto Index Participation Units (TIPs) koji su lansirani na Torontskoj burzi 1990. godine, kao i Index Participation Shares (ISP) na američkom tržištu, koje su bile ukinute zbog pravnih izazova.<sup>11</sup>

---

<sup>8</sup> Deville, L. (2008) Exchange traded funds: History, trading, and research, In Handbook of financial engineering, Boston, MA: Springer US, str. 2

<sup>9</sup> Lettau, M., Madhavan, A. (2018) Exchange-Traded Funds 101 for Economists, Journal of Economic Perspectives, Volume 32, str. 137

<sup>10</sup> Kosev, M., Williams T. (2011) Exchange-traded funds, RBA Bulletin, str. 57

<sup>11</sup> Deville, L., op. cit., str. 4

Prvi pravi ETF, Standard & Poor's Depository Receipts (SPDR), popularno poznat kao "Spider", lansiran je 1993. godine na Američkoj burzi (AMEX). Ovaj ETF je pratio S&P 500 indeks i postao model za buduće ETF proizvode, uključujući MidCap SPDRs i DIAMONDS koji su pratili Dow Jones Industrial Average (DJIA).<sup>12</sup>

ETF-ovi su doživjeli eksplozivan rast krajem 1990-ih, posebno nakon lansiranja Nasdaq-100 Index Tracking Stock, poznatog kao QQQ ili "Cubes", 1999. godine. Popularnost ovog ETF-a značajno je povećala svijest o ETF-ovima i rezultirala udvostručenjem imovine pod upravljanjem do kraja 2000. godine. Rast je nastavio snažnim tempom tijekom 2000-ih, s godišnjim stopama rasta koje su redovito prelazile 20%.<sup>13</sup>

Europske burze počele su kotirati svoje prve ETF-ove 2000. godine, pri čemu su Deutsche Börse i Londonska burza bile među prvima. Ubrzo su uslijedile i druge europske burze poput Euronexta i Švicarske burze. Do kraja 2005. godine, jedanaest europskih burzi kotiralo je više od 160 ETF-ova s ukupnom imovinom od 45 milijardi eura. ETF-ovi u Europi su se brzo diversificirali, uključujući sektorske, regionalne i tematske ETF-ove.<sup>14</sup>

ETF tržište se nastavilo razvijati u smjeru uključivanja novih vrsta imovine poput obveznica i roba. Prvi obveznički ETF-ovi pojavili su se u Kanadi 2000. godine, dok su se prvi ETF-ovi koji prate cijene roba pojavili u SAD-u sredinom 2000-ih, uključujući StreetTracks Gold Shares. Najnoviji dodaci su valutni ETF-ovi, koji su lansirani 2005. godine, omogućujući investitorima izloženost valutnim frakcijama.<sup>15</sup>

### **2.2.2. Vrste burzovno utrživih (ETF) fondova**

Tržište ETF-ova može se klasificirati u deset grupa ETF-ova prema njihovom investicijskom cilju<sup>16</sup>:

1. šire američko tržište,
2. stil,
3. američki sektor,
4. obveznice i fiksni prihod,
5. robe i valute,

---

<sup>12</sup> Ibid, str. 4-5

<sup>13</sup> Ibid, str. 5

<sup>14</sup> Ibid, str. 6

<sup>15</sup> Ibid, str. 18-19

<sup>16</sup> Chen, Hsuan-Chi, et al. (2011) Institutional trading behavior in the ETF market, Midwest Finance Association 2012 Annual Meetings Paper, str. 14

6. dividende,
7. kratke pozicije,
8. međunarodno tržište,
9. globalni sektor i
10. ostalo

Kategorija šire američko tržište uključuje ETF-ove koji prate glavne indekse američkog tržišta, poput S&P 500 i Dow Jones indeksa. Grupa međunarodno tržište čini isto, ali za strana tržišta, uključujući tržišta s velikom kapitalizacijom poput Londonske burze i manja, ali "vruća" tržišta u razvoju poput Brazila, Rusije, Indije i Kine. Grupa stil uglavnom prati američke indekse rasta, vrijednosti, te indekse malih, srednjih i velikih kapitalizacija. Kategorija američki sektor uključuje ETF-ove koji prate indekse industrijskih sektora kao što su zdravstvo, energija, materijali i komunalne usluge. Kategorija globalni sektor radi isto što i posljednja grupa, ali uključuje strane vrijednosne papire unutar različitih industrijskih sektora, a ne samo američke vrijednosne papire. Grupa dividendi sadrži ETF-ove koji pokušavaju replicirati indekse dionica s visokim dividendnim prinosima, dok ETF-ovi u kategoriji kratkih pozicija pokušavaju osigurati suprotnu izvedbu u odnosu na svoj referentni indeks. ETF-ovi fizičkih roba ulažu u fizičke robe poput zlata, srebra, nafte, dok valutni ETF-ovi omogućuju izloženost stranim valutama. Na primjer, ETF-ovi koji prate kretanje eura, japanskog jena itd. Četvrta grupa uključuje ETF-ove koji se temelje na obveznicama. Tu razlikujemo ETF-ove državnih obveznica, korporativnih obveznica te ETF-ove municipalnih obveznica. Kategorija "ostalo" sadrži samo jedan ETF koji odražava američko tržište inicijalnih javnih ponuda (IPO).<sup>17</sup>

Najpopularnija grupa ETF-ova je američki sektor, koji obuhvaća 36% tržišta, zatim grupa stil s 19%, grupa međunarodnog tržišta s 13% i grupa šire američko tržište s 9%. Zajedno, ove četiri grupe ETF-ova predstavljaju oko 77% ukupnog tržišta ETF-ova.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Ibid

<sup>18</sup> Ibid

Tablica 2 Vrste ETF fondova

<i>Vrste ETF-a</i>	<i>Broj različitih referentnih indeksa</i>	<i>Imovina pod upravljanjem u 2015. (\$ milijuna)</i>
<b>Dionički</b>		
Globalni kapital	92	35.75
Američke kompanije s velikom tržišnom kapitalizacijom / ukupna kapitalizacija	130	383.99
Američke kompanije sa srednjom tržišnom kapitalizacijom	46	59.71
Američke kompanije s malom tržišnom kapitalizacijom	56	61.75
Američki sektor	204	158.92
Američke preferencijalne dionice	23	68.36
Američke alfa strategije	14	2.11
Razvijena Europa	36	18.00
Razvijena Azija-Pacifik	28	32.20
Tržište u razvoju	158	155.25
Međunarodno tržište / Ostali	115	105.42
<b>Obveznički</b>		
Široko tržište	16	63.69
Tržište u razvoju	11	13.42
Visoki prinos	16	32.84
Investicijski razred	32	60.04
Sekuritizirani	4	7.03
Jedinice lokalne uprave	29	13.69
Državni	17	4.87
Vlada SAD-a	55	58.60
<b>Robe</b>	126	91.87
<b>Valute</b>	22	4.49
<b>Alternativna imovina</b>	87	8.31

Izvor: obrada autorice prema Lettau, M., Madhavan, A. (2018)

Tablica 2 prikazuje imovinu pod upravljanjem širokih kategorija ETF-ova, uključujući dioničke, obvezničke, robne, valutne i alternativne ETF-ove. Velika većina ETF-ova, koji predstavljaju 92,5% globalne imovine nedužničkih fondova su tradicionalni ETF-ovi koji obično drže portfelj vrijednosnih papira (dionice ili obveznice) koji blisko nalikuju, ali ne mora nužno replicirati, njihov referentni indeks. Također pokazuje broj različitih indeksa koji prate

ETF-ovi za različite klase imovine. ETF-ovi prate 130 indeksa velikih američkih kompanija, što je najveći ETF sektor. Uz ove indekse širokog tržišta, ETF-ovi nastoje pratiti 208 sektorskih indeksa i stotine drugih specijaliziranih indeksa. ETF-ovi također pokrivaju 180 indeksa u različitim tržištima fiksnog prihoda, kao i 126 robnih i 22 valutna indeksa.<sup>19</sup>

### **2.2.3. ETF fondovi u Hrvatskoj**

U Hrvatskoj su ETF-ovi postali dostupni tek nedavno, s rastom svijesti o prednostima koje nude investitorima. Zagrebačka burza, kao glavno tržište kapitala u Hrvatskoj, omogućuje trgovanje ETF-ovima koji su uvršteni na burzi. Međutim, broj domaćih ETF-ova je još uvijek ograničen, a većina dostupnih ETF-ova su oni koji prate međunarodne indekse i listani su na drugim europskim burzama.

Hrvatska agencija za nadzor financijskih usluga je na 42. sjednici Upravnog vijeća, održanoj 8. listopada 2020., donijela rješenje kojim se društvu InterCapital Asset Management d.o.o. iz Zagreba izdaje odobrenje za osnivanje i upravljanje otvorenim financijskim fondom s javnom ponudom pod nazivom InterCapital Krovni UCITS ETF.<sup>20</sup>

Krovni fond, otvoreni je investicijski fond s javnom ponudom, a osnovan je u skladu s odredbama Zakona o otvorenim investicijskim fondovima s javnom ponudom. Sastoji se od dva pod-fonda:

1. InterCapital CROBEX10tr UCITS ETF
2. InterCapital SBI TOP TR UCITS ETF

#### **2.2.3.1. InterCapital CROBEX10tr UCITS ETF**

InterCapital Crobex10tr UCITS ETF indeksni je dionički otvoreni investicijski pod-fond s javnom ponudom (UCITS) koji ima za cilj replicirati strukturu indeksa Zagrebačke burze CROBEX10tr. Ovaj indeks sastoji se od 10 najlikvidnijih hrvatskih dionica iz indeksa CROBEX10. Pod-fond najmanje 90% neto imovine trajno ulaže u dioničko tržište, prateći pasivni način upravljanja. to znači da je imovina fonda uložena u dionice koje su trenutno ili će biti uključene u CROBEX10tr indeks. Fond stoga prati padove i rast cijena ovog indeksa. Sav prihod i dobit reinvestiraju se unutar fonda, dok se dividende dodaju imovini fonda. Naknade i

---

<sup>19</sup> Lettau, Madhavan, op. cit., str. 141

<sup>20</sup> Odobrenje za osnivanje InterCapital Krovnog UCITS ETF-a, dostupno na: <https://icam.hr/odobrenje-za-osnivanje-intercapital-krovnog-ucits-etf-a/>

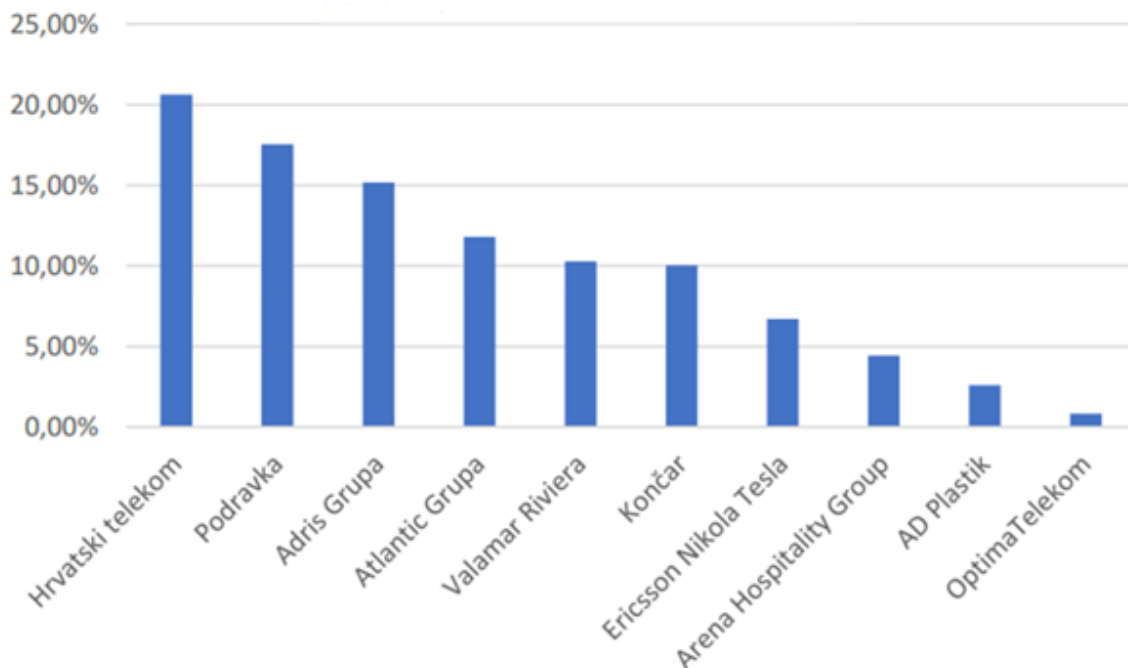


troškovi operativnog poslovanja naplaćuju se iz imovine fonda, smanjujući prinos u odnosu na prinos indeksa.<sup>21</sup>

Udjelima ovog pod-fonda trguje se na Zagrebačkoj burzi, a izdavanje i otkup udjela mogu zatražiti samo ovlašteni sudionici, obično pravne osobe s izravnim pristupom SKDD sustavu. Ostali ulagatelji mogu zatražiti otkup samo u slučaju tržišnih poremećaja.

Vrijednost neto imovine fonda može pokazivati visoku razinu volatilnosti zbog visoke izloženosti dionicama, što može uzrokovati veće promjene cijena udjela u kratkom vremenskom razdoblju. Ovaj fond je stoga namijenjen dugoročnim ulagateljima spremnima na visoke prinose i rizik. InterCapital CROBEX10tr UCITS ETF spada u petu kategoriju rizičnosti prema odgovarajućem indikatoru. Ova razina rizičnosti proizlazi iz činjenice da pod-fond ulaže pretežno u vlasničke vrijednosne papire, koji imaju srednju do visoku razinu rizičnosti. Stoga je za pod-fond značajan rizik promjene cijena financijskih instrumenata.<sup>22</sup>

Slika 1 Struktura ulaganja CROBEX10 tr indeksa



Izvor: Hrkać, M. L. (2021) ETF fondovi, Završni rad, Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet (preuzeto 16. lipnja 2024.)

<sup>21</sup> Ibid

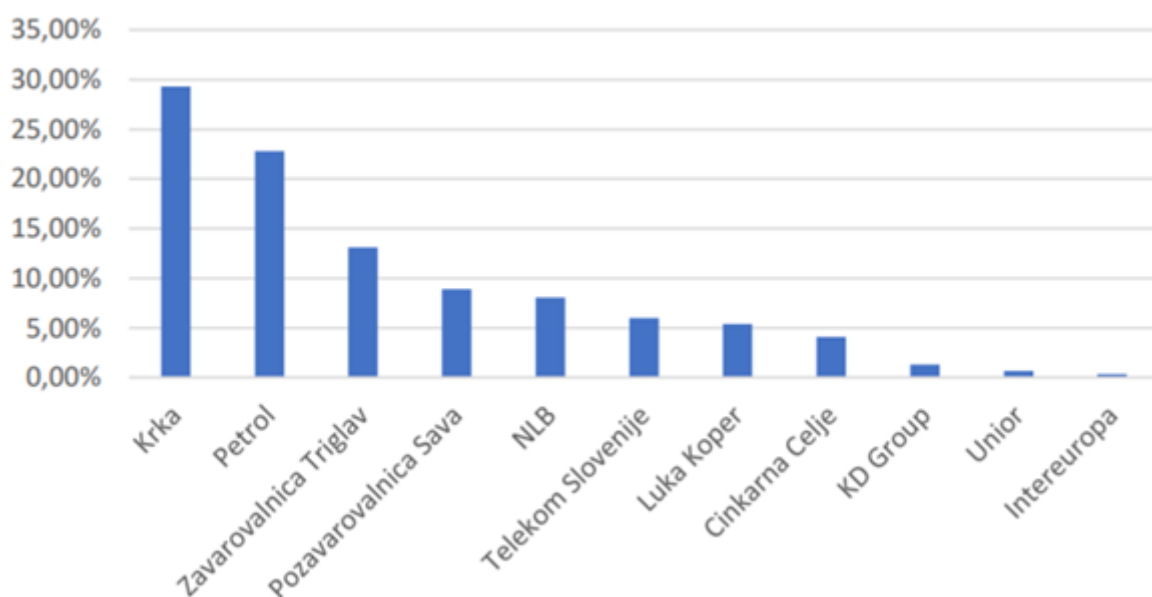
<sup>22</sup> „INTERCAPITAL ASSET MANAGEMENT d.o.o. - Ključni podaci za ulagatelje HRICAMFCR102“, dostupno na: <https://eho.zse.hr/>

### 2.2.3.2. InterCapital SBI TOP TR UCITS ETF

InterCapital SBI TOP TR UCITS ETF je indeksni dionički otvoreni investicijski pod-fond s javnom ponudom (UCITS) koji ima za cilj replicirati strukturu indeksa Ljubljanske burze SBI TOP, sastavljenog od 11 najlikvidnijih slovenskih dionica. Pod-fond ulaže najmanje 90% neto imovine u dioničko tržište, prateći pasivan način upravljanja, što znači da investira u dionice koje čine ili će činiti dio indeksa SBI TOP. Time fond prati padove i rast cijena ovog indeksa.<sup>23</sup>

Sav prihod i dobit reinvestiraju se u fond, a dividende se dodaju imovini fonda, povećavajući prinos u odnosu na indeks SBI TOP. Naknade i operativni troškovi naplaćuju se iz imovine fonda, smanjujući ukupni prinos. Jednako kao i kod CROBEX-a, udjelima ovog pod-fonda trguje se na Zagrebačkoj burzi. Izdavanje i otkup udjela mogu zatražiti samo ovlaštene sudionici, dok ostali ulagatelji imaju tu mogućnost samo u slučaju značajnih tržišnih poremećaja. InterCapital SBI TOP TR UCITS ETF također je svrstan u petu kategoriju rizičnosti prema odgovarajućem indikatoru.<sup>24</sup>

Slika 2 Struktura ulaganja SBI TOP indeksa



Izvor: Hrkać, M. L. (2021) ETF fondovi, Završni rad, Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet (preuzeto 16. lipnja 2024.)

<sup>23</sup> Odobrenje za osnivanje InterCapital Krovnog UCITS ETF-a, dostupno na: <https://icam.hr/odobrenje-za-osnivanje-intercapital-krovnog-ucits-etf-a/>

<sup>24</sup> „INTERCAPITAL ASSET MANAGEMENT d.o.o. - Ključni podaci za ulagatelje HRICAMFSBI06“, dostupno na: <https://eho.zse.hr/>

Dana 10. veljače 2022. godine, društvo InterCapital Asset Management d.o.o., uvrstilo je udjele ETF podfondova InterCapital CROBEX10tr UCITS ETF i InterCapital SBI TOP TR UCITS ETF (klasa B) na Ljubljansku burzu. To je bilo prvi put da su domaći fondovi bili uvršteni na stranjoj burzi.<sup>25</sup>

Društvo InterCapital Asset Management d.o.o. trenutno u svom upravljanju ima pet ETF fondova. Već spomenuti CROBEX10tr i SBI TOP TR, zatim BET TRN UCITS ETF koji prati indeks BET-TR, a koji obuhvaća najlikvidnije dionice na rumunjskom tržištu. Posljednja dva ETF fonda su InterCapital Euro Money Market UCITS ETF koji ulaže u instrumente tržišta novca denominirane u eurima, pružajući visoku likvidnost i sigurnost uz stabilan povrat te InterCapital EUR Romania Govt Bond 5-10yr UCITS ETF, fond koji ulaže u rumunjske državne obveznice s rokom dospjeća između 5 i 10 godina, denominirane u eurima, pružajući sigurnost i stabilnost uz atraktivan prinos.<sup>26</sup>

### **2.3. Razlike između burzovno utrživih (ETF) i tradicionalnih investicijskih fondova**

Glavna razlika između ETF fondova i tradicionalnih investicijskih fondova je u tome što se ETF-ovima trguje na burzi. Tradicionalnim fondovima se ne trguje na burzi, a ulazak i izlazak iz fonda obično traje par dana. Kod ETF-ova nema čekanja na novac jer prodaja udjela se odvija preko brokera, a sredstva su automatski pripisana na račun.<sup>27</sup> Troškove trgovanja povezane s ulaskom i izlaskom dioničara u ETF-u na kraju snose investitori, a ne fond. Također, ETF-ovi ne moraju držati novčane rezerve za isplate u gotovini. ETF može biti u potpunosti investiran u svakom trenutku.<sup>28</sup> ETF fondovi predstavljaju pasivan način ulaganja dok su tradicionalni fondovi aktivan način ulaganja. Za razliku od otvorenih investicijskih fondova, gdje transakcije obično završavaju jednom dnevno po neto vrijednosti imovine (eng. NAV), ETF-ovi omogućuju intradnevno trgovanje na burzi. Ovo obilježje čini ETF-ove atraktivnijim za aktivne ulagače zbog veće fleksibilnosti i likvidnosti.<sup>29</sup>

Menadžer investicijskog fonda će sklopiti ugovor s pružateljem usluga određivanja cijena kako bi se odredila "neto vrijednost imovine" (NAV) fonda na temelju posljednjih zabilježenih cijena sastavnih vrijednosnih papira. Sve transakcije u otvorenom investicijskom fondu odvijaju se na kraju dana po NAV-u. Ako ovaj indeksni fond na kraju dana doživi neto priljev ulaganja, sam fond će kupiti više dionica. ETF fond također drži portfelj imovine, međutim, za razliku od

---

<sup>25</sup> „Uvrštenje ETF-ova na Ljubljansku burzu“, dostupno na: <https://icam.hr>

<sup>26</sup> „Prvi hrvatski ETF fondovi – InterCapital Asset Management“, dostupno na: <https://icam.hr/etfs/>

<sup>27</sup> „Što su ETF-ovi i zašto se u njih isplati investirati“, dostupno na: <https://www.finax.eu/>

<sup>28</sup> Gastineau, G. L. (2010) The exchange-traded funds manual (Vol. 186). John Wiley & Sons, str. 6

<sup>29</sup> „Što su ETF-ovi i zašto se u njih isplati investirati“, dostupno na: <https://www.finax.eu/>

otvorenog investicijskog fonda, ne komunicira izravno s tržištima kapitala. Umjesto toga, upravitelj ETF-a (ili sponzor kao što su Vanguard ili State Street) sklapa pravni ugovor s jednim ili nekoliko ovlaštenih sudionika (eng. AP), obično velikih financijskih institucija, koji zatim komuniciraju s tržištima. Upravitelj ETF-a može izdati ili otkupiti dionice s ovlaštenim sudionicima u velikim blokovima, poznatim kao jedinice stvaranja (eng. Creation units), u zamjenu za košaru vrijednosnih papira i/ili gotovinu. Ovaj mehanizam, putem kojeg se dionice ETF-a prilagođavaju u odgovoru na ponudu i potražnju, poznat je kao mehanizam stvaranja ili otkupa. Ovdje "stvaranje" znači povećanje broja dionica ETF-a, a "otkupi" znače smanjenje broja izdanih dionica ETF-a. Trenutna ulaganja fonda i košara vrijednosnih papira koje će ETF prihvatiti za kreacije ili otkupe sljedećeg radnog dana objavljuju se na kraju svakog trgovinskog dana. Transakcije između upravitelja ETF-a i ovlaštenog sudionika obično su ili za gotovinu ili "u naravi", gdje ovlašteni sudionik isporučuje ili prima košaru vrijednosnih papira identičnu (ili vrlo sličnu) imovini ETF-a. Kao i drugi investitori, ovlašteni sudionici mogu kupovati ili prodavati ETF dionice na sekundarnom tržištu, ali također mogu kupovati ili otkupljivati dionice izravno od ETF-a ako vjeruju da postoji profitna prilika.<sup>30</sup>

Prednost ETF-ova je u niskim naknadama. Budući da oni samo prate indekse, ne zahtijevaju tehnički niti ljudski element za izbor vrijednosnica. Administrativne naknade i naknade za upravljanje kod ETF-ova danas su gotovo zanemarive. Za troškove administracije i upravljanja kapitalom, najjeftiniji ETF fondovi naplaćuju 0,1% dok se kod uzajamnih fondova naknade kreću između 0,5% i 3,5% godišnje. Najprodavaniji dionički fondovi u Hrvatskoj naplaćuju oko 2,55% godišnje. Također, ulaznih i izlaznih naknada kod ETF-ova nema za razliku od tradicionalnih fondova gdje obično iznose između 1% i 5% uloženog iznosa. ETF-ovi se smatraju jednim od najsigurnijih vrijednosnih papira. Namijenjeni su širokoj javnosti i njima se trguje na burzama, što znači da podliježu najstrožim kontrolama i regulacijama. Zahvaljujući svojim niskim naknadama i pasivnom ulaganju, uspješnost ETF-ova je prosječno više nego dvostruko veća u usporedbi s tradicionalnim investicijskim fondovima u Hrvatskoj.<sup>31</sup>

#### **2.4. Prednosti i ograničenja burzovno utrživih (ETF) fondova**

ETF-ovi nude brojne prednosti investitorima, uključujući:<sup>32</sup>

1. Niske troškove
2. Likvidnost

---

<sup>30</sup> Lettau, Madhavan, op. cit., str. 137-138

<sup>31</sup> „Što su ETF-ovi i zašto se u njih isplati investirati“, dostupno na: <https://www.finax.eu/>

<sup>32</sup> Lettau, Madhavan, op. cit., str. 136

3. Poreznu učinkovitost
4. Transparentnost
5. Diverzifikaciju

Troškovi upravljanja i transakcijski troškovi ETF-ova su niži iz razloga što se većina transakcija odvija na sekundarnom tržištu, čime se smanjuju troškovi trgovanja osnovnim vrijednosnim papirima. Druga prednost ETF-ova je likvidnost koja omogućuje investitorima brzo i efikasno trgovanje na burzi po tržišnim cijenama. S obzirom da se ETF-ovi trguju na burzi, slično kao i dionice, njima se može trgovati tijekom cijelog radnog dana, za razliku od tradicionalnih fondova. ETF fondovi koriste „in-kind“ transfer mehanizme za smanjenje kapitalnih dobitaka, čime se smanjuje porez na kapitalnu dobit za investitore. ETF fondovi svoje portfelje objavljuju na dnevnoj bazi, za razliku od uzajamnih fondova koji to čine kvartalno, čime nude veću transparentnost svojim investitorima. ETF fondovi pokrivaju širok spektar imovine uključujući dionice, obveznice, robu, valute, i druge alternativne klase imovine, što omogućava investitorima diverzifikaciju svojih portfelja i raspodjelu rizika.<sup>33</sup>

Ograničenja ETF proizlaze iz rizika likvidnosti i rizika druge ugovorne strane te složenosti proizvoda i nedostatka transparentnosti. Likvidnost ETF-ova na primarnom tržištu povezana je s likvidnošću temeljne imovine. Osim toga, neki ETF-ovi možda neće aktivno trgovati unutar dana, a tržišna volatilnost može ograničiti likvidnost ETF-ova ako se veliki trgovci povuku s tržišta. „Flash“ događaj poput „flash crash-a“ S&P 500 u svibnju 2010., gdje su ETF-ovi bili ozbiljno pogođeni iznenadnim padom cijena američkih dionica, također je postavio pitanja o njihovom potencijalnom doprinosu povećanoj tržišnoj volatilnosti. Rizik druge ugovorne strane je problem za sintetičke ETF-ove, posebno one koji koriste swapove i one koji posuđuju vrijednosne papire kako bi generirali dodatni prihod. Posljednje, ograničenje ETF-ova leži i u njihovoj složenosti i transparentnosti. Dio privlačnosti ETF-ova je njihova jednostavnost, ali postoji značajan porast broja ETF-ova s kompliciranim strukturama koji koriste izvedenice za stvaranje poluge, kao i fondova temeljenih na netransparentnim vrijednostima.<sup>34</sup>

Zatvaranje ETF-ova nije rijetkost, godišnje se zatvori između 50 i 80 fondova. Zatvaranje ne predstavlja rizik sam po sebi, jer osnovna imovina fonda ostaje nepromijenjena, ali može dovesti do neočekivanih poreza na kapitalnu dobit i privremenog nedostatka likvidnosti.<sup>35</sup>

---

<sup>33</sup> Ibid, str. 138-141

<sup>34</sup> Kosev, Williams, op. cit., str. 55-56

<sup>35</sup> Lettau, Madhavan, op. cit., str. 146-147

## 3. Biheviorističke financije

### 3.1. Tradicionalni pristup ponašanju investitora

Klasično razdoblje u ekonomiji započelo je sredinom 18. stoljeća kada je uveden koncept korisnosti koji procjenjuje zadovoljstvo pojedinca pri konzumaciji dobara ili usluga. Godine 1844., John Stuart Mill, predstavio je ideju racionalnog ekonomskog čovjeka, homo economicus-a, koji nastoji maksimalno povećati svoju ekonomsku dobrobit unutar postojećih ograničenja. Ovom agentu pripisane su tri osnovne pretpostavke: potpuna racionalnost, savršeni vlastiti interesi i savršene informacije. Ove su pretpostavke postale temelj tradicionalnog financijskog okvira, koji teži ravnotežnim rješenjima maksimiziranjem marginalne korisnosti pojedinaca unutar zadanih ograničenja. Standardne financijske teorije razvijene su kako bi pronašle matematička objašnjenja za stvarne financijske probleme. Njihova osnovna pretpostavka temelji se na racionalnosti ljudi što znači da pojedinci donose odluke u skladu s teorijom očekivane korisnosti i stvaraju nepristrane prognoze o budućnosti. Tržište kapitala, prema ovim teorijama, treba biti efikasno, gdje cijene odražavaju sve dostupne informacije.<sup>36</sup>

Standardna financijska teorija pretpostavlja dva načina racionalnih posrednika u ekonomiji:

1. donose odluke prema teoriji očekivane korisnosti
2. izrađuju nepristrane prognoze za budućnost

Njihova očekivanja se usklađuju sa zakonima vjerojatnosti te se kontinuirano prilagođavaju i ažuriraju dolaskom novih informacija na tržište.<sup>37</sup>

Jedan od ključnih koncepata tradicionalnih financijskih teorija je moderna teorija portfelja, koju je utemeljio Harry Markowitz 1952. godine. Ova teorija obuhvaća diversifikaciju portfelja kako bi se optimizirali očekivani prinosi s obzirom na rizik. Druga važna teorija je hipoteza efikasnih tržišta (eng. Efficient Market Hypothesis, EMH), koju je 1970. godine predstavio Eugene Fama. Prema EMH, cijene na tržištu uvijek reflektiraju sve relevantne informacije, čime postaju nepristrana procjena stvarne vrijednosti imovine. Prema ovoj teoriji, nemoguće je sustavno „pobijediti tržište“ jer cijene uvijek odražavaju pravu vrijednost vrijednosnica. Međutim, standardne financijske teorije često su suočene s kritikama zbog njihove pretpostavke o racionalnom ponašanju tržišnih sudionika. Anomalije na tržištima, poput precjenjivanja i

---

<sup>36</sup> Prosad, J. M. et al, (2015) Theory of Behavioral Finance, Handbook of Research on Behavioral Finance and Investment Strategies: Decision Making un the Financial Industry, str. 3

<sup>37</sup> Brajković, A., Radman Peša, A. (2015) Bihevioralne financije i teorija „Crnog labuda“, Oeconomica Jadertina, 5(1), str. 67

podcjenjivanja vrijednosti financijske imovine, dovode do sumnje u potpunu efikasnost tržišta. Ove teorije ne uzimaju u obzir iracionalno ponašanje investitora, što je postalo očigledno tijekom svjetske financijske krize 2008. godine.<sup>38</sup>

Iako su moderna teorija portfelja i hipoteza efikasnih tržišta postigle značajan uspjeh, alternativni pristup financijama obuhvaća psihološke i sociološke aspekte koji istražuju tržišne anomalije i ponašanje pojedinačnih investitora. Na financijskim se tržištima često pojavljuju fenomeni koje racionalnost ne može adekvatno objasniti. Dosadašnja istraživanja oslanjala su se na tradicionalne pristupe, poput MPT i EMH, pod pretpostavkom da su investitori uvijek racionalni. Međutim, korištenje samo ovih teorija ne omogućava potpuno razumijevanje ponašanja pojedinaca na tržištu. Realnost je često složenija, a teorije zasnovane na racionalnosti suočavaju se s rastućim kritikama i konfliktima zbog svoje ograničenosti u objašnjavanju stvarnog ponašanja investitora.<sup>39</sup>

### **3.2. Definicija i osnovni koncept biheviorističkih financija**

Biheviorističke financije su podskup biheviorističke ekonomije koji se bavi financijskim odlukama i financijskim ponašanjem. Iako biheviorističke financije formalno pripadaju biheviorističkoj ekonomiji, razvile su se kao autonomno područje istraživanja.<sup>40</sup> Biheviorističke financije su relativno novo područje koje nastoji kombinirati teorije biheviorističke i kognitivne psihologije s konvencionalnom ekonomijom i financijama kako bi se pružila objašnjenja zašto ljudi donose iracionalne financijske odluke. Vrlo su popularne na tržištu dionica širom svijeta za donošenje investicijskih odluka. Biheviorističke financije objašnjavaju kako i zašto ljudi donose naizgled nelogične i iracionalne odluke, te zašto štede, ulažu, troše i posuđuju novac na način koji to čine.<sup>41</sup>

Osnovni koncept biheviorističkih financija je da ljudske emocije i kognitivne greške imaju značajan utjecaj na financijske odluke. To uključuju razumijevanje kako psihološki čimbenici kao što su kognitivne pristranosti utječu na donošenje odluka, umjesto da ljudi djeluju racionalno i maksimiziraju bogatstvo. Biheviorističke financije proučavaju kako psihologija

---

<sup>38</sup> Ibid, str 67-68

<sup>39</sup> Ibid

<sup>40</sup> Cartwright, E. (2018) Behavioral economics, Routledge, str. 12-13

<sup>41</sup> Chaudhary, A. K. (2013) Impact of behavioral finance in investment decisions and strategies—a fresh approach. International journal of management research and business strategy, 2(2), str. 86

utječe na donošenje financijskih odluka i financijskih tržišta. Pokušavaju razumjeti kako ljudi zaboravljaju na temeljne faktore i donose investicijske odluke temeljem emocija.<sup>42</sup>

Tradicionalna ekonomska istraživanja polaze od pretpostavke da ljudi donose ekonomske odluke s ciljem maksimiziranja korisnosti. S druge strane, bihevioristička ekonomija ne pretpostavlja da su ljudi vješti u maksimiziranju korisnosti niti da im je to jedini cilj prilikom donošenja odluka.<sup>43</sup>

### **3.2.1. Povijest biheviorističkih financija**

Biheviorističke financije su disciplina koja se razvila kako bi istražila i objasnila različite psihološke fenomene koji mogu utjecati na efikasno određivanje cijena financijske imovine i financijsko odlučivanje. Ova specifična disciplina je evoluirala tijekom vremena, posebno tijekom devedesetih godina 20. stoljeća i temelji se na biheviorizmu, pravcu u psihologiji. Prije nego što je psihologija postala samostalna znanost, ekonomisti su se smatrali psiholozima svog doba. Bihevioristički elementi uvijek su bili prisutni u ekonomiji, povremeno izazivajući preokrete u njenoj povijesti. Počevši od početka 20. stoljeća, ekonomisti i psiholozi počeli su integrirati psihološka načela u ekonomske teorije.<sup>44</sup>

Prvi koraci u biheviorističkoj ekonomiji često se pripisuju Adamu Smithu, čiji je rad "Teorija moralnih osjećaja" iz 1759. godine prepoznat kao temeljni doprinos. U ovom djelu, Smith je istaknuo da ljudi nisu motivirani isključivo vlastitim interesom, već i imaju naklonost prema drugima. Tijekom ranog 20. stoljeća, ekonomija se udaljava od psihologije, potaknuta radom Vilfreda Pareta, koji je zagovarao eliminaciju psiholoških analiza iz ekonomije. Paretova nova teorija izbora iz 1900. godine bila je prvi korak u ovom pravcu, što je dovelo do razdvajanja ovih dvaju disciplina. U kasnim 1950-im i ranim 1960-im godinama, radovi poput Herberta Simona na ograničenoj racionalnosti i ranih eksperimentalnih istraživanja igara koje su proveli Reinhard Selten i drugi postavljaju temelje za ponovno ujedinjenje psihologije i ekonomije.<sup>45</sup>

1970-ih, psiholozi Daniel Kahneman i Amos Tversky, počeli su istraživati kako ljudi stvarno donose odluke kada je prisutna neizvjesnost. Njihova istraživanja pokazala su da ljudi često koriste heuristike ili mentalne prečace koje vode do sustavnih pogrešaka ili pristranosti u prosuđivanju i donošenju odluka. Kahneman i Tversky su svojom suradnjom značajno utjecali

---

<sup>42</sup> Ibid

<sup>43</sup> Miller, J. et al (2016), Encyclopedia of Global Bioethics, Ch. Behavioral Economics, str. 1.

<sup>44</sup> Brajković, Radman Peša, op. cit., str. 68-69

<sup>45</sup> Cartwright, op. cit., str. 5-7



na razvoj biheviorističkih financija. Njihova najpoznatija teorija, teorija očekivanog izbora (eng. prospect theory), predstavljena u radu „Econometria“ iz 1979. godine, pokazuje kako ljudi vrednuju potencijalne gubitke i dobitke. Prema teoriji očekivanog izbora, ljudi su skloni riziku kada se suočavaju s potencijalnim gubicima, ali imaju averziju prema riziku kada se suočavaju s potencijalnim dobitcima.<sup>46</sup>

Kroz 1980-e i 1990-e, biheviorističke financije su se razvijale i dobile na značaju. Značajan doprinos dali su istraživači poput Richarda Thalera, koji je integrirao psihološke uvide u ekonomske modele. Thaler je, na primjer, istraživao koncept mentalnog računovodstva, koji objašnjava kako ljudi kategoriziraju i tretiraju novac različito ovisno o njegovom izvoru i namjeni, što može voditi do neoptimalnih financijskih odluka. Russell Sage Foundation (RSF) je igrala ključnu ulogu u promicanju istraživanja u biheviorističkim financijama kroz financiranje i osnivanje Behavioral Economics Roundtable, koji je okupljao vodeće znanstvenike u ovom području.<sup>47</sup> Amos Tversky, Daniel Kahneman i Richard Thaler, danas se smatraju osnivačima biheviorističkih financija.<sup>48</sup>

### **3.2.2. Razlike tradicionalnih i biheviorističkih financija**

Razlike između tradicionalnog pristupa i biheviorističkih financija su sljedeće:<sup>49</sup>

1. Procesiranje informacija
2. Donošenje odluka
3. Utjecaj emocija i grupa
4. Efikasnost tržišta

Prva točka odnosi se na to da tradicionalne financije predviđaju da ljudi točno i odgovarajuće procesiraju informacije. Nasuprot tome, biheviorističke financije prepoznaju korištenje heuristika ili „pravila palca“ u obradi podataka, što često dovodi do pristranosti i pogrešaka u njihovim vjerovanjima.

Donošenje odluka u tradicionalnim financijama pretpostavlja da ljudi donose odluke na objektivan i transparentan način, što znači da je problem opisan dosljedno. Nasuprot tome,

---

<sup>46</sup> Heukelom, F. (2007). Kahneman and Tversky and the origin of behavioral economics, str. 12-13

<sup>47</sup> Heukelom, op. cit., str. 14

<sup>48</sup> Hammond, R. C. (2015), Behavioral finance: Its history and its future, Selected Honors Theses, Paper 30, str. 8

<sup>49</sup> Brajković, Radman Peša, op. cit., str. 70

biheviorističke financije naglašavaju da je način na koji je problem uokviren (eng. framing) ključan za percepciju rizika i prinosa te snažno utječe na donošenje odluka.

Tradicionalne financije vjeruju da ljudi koriste razum i logiku te samostalno procjenjuju situacije. S druge strane, biheviorističke financije prepoznaju važnost emocija i psihologije mase, te uviđaju da ljudi često prate grupu, što ima značajan utjecaj na njihove odluke.

Posljednje, tradicionalne financije tvrde da su tržišta efikasna i da cijena svakog vrijednosnog papira odražava nepristranu procjenu njegove stvarne vrijednosti. Suprotno tome, biheviorističke financije naglašavaju da heuristike, emocije i društveni utjecaj, često dovode do odstupanja tržišnih cijena od stvarnih vrijednosti.

Razlika tradicionalnih i biheviorističkih financija se jednostavno može objasniti putem modela ponašanja investitora prilikom kreiranja investicijskog portfolija u uvjetima neizvjesnosti. U tradicionalnim financijama se model ponašanja zasniva na dobro informiranom i racionalnom investitoru kojem je cilj maksimizirati korisnost svog bogatstva, dok u biheviorističkim financijama, ponašanje je oblikovano psihološkim čimbenicima, kako je prikazano u tablici.<sup>50</sup>

Tablica 3 Razlika ponašanja investitora u tradicionalnim i biheviorističkim financijama

Investitor	Financijska analiza	
	Tradicionalna	Bihevioristička
Pokazuje	Averziju prema riziku	Averziju prema gubitku
Zadržava	Racionalna očekivanja	Pristrana očekivanja
Primjenjuje	Integraciju imovine	Segregaciju imovine

Izvor: Orsag, S. (2010). Psihologija u financijama-biheviorističke financije, (preuzeto 14. srpnja 2024.)

### 3.2.3. Kritike biheviorističkih financija

Kritike biheviorističkih financija su raznolike i dolaze prvenstveno od zagovornika standardnih financijskih teorija. Jedna od glavnih kritika odnosi se na nedostatak jedinstvene i koherentne teorijske srži u biheviorističkim financijama, što ih čini skupom *ad hoc* objašnjenja i modela koji nisu uvijek dosljedni. Eugene Fama, osnivač teorije efikasnih tržišta, ističe da biheviorističke financije nisu nova teorija, već niz anomalija koje se vremenom mogu ispraviti, stoga ne bi trebalo potpuno napustiti teoriju tržišne efikasnosti. Kritičari također tvrde da

<sup>50</sup> Orsag, S. (2010). Psihologija u financijama-biheviorističke financije. Financing (Banja Luka), 1(1), str. 17

biheviorističke financije previše naglašavaju iracionalnost investitora, dok stvarni tržišni sudionici uče iz svojih grešaka i prilagođavaju se, čime dugoročno postižu racionalno ponašanje. Eksperimentalna ograničenja predstavljaju dodatni problem, jer eksperimenti koji se koriste u biheviorističkim financijama često nisu primjenjivi u stvarnim tržišnim uvjetima. Kritičari smatraju i da je bihevioristički pristup prekompleksan te da ga je teško praktično primijeniti u upravljanju financijama, za razliku od jednostavnijih i praktičnijih alata koje nude tradicionalne teorije. Nadalje, postojeći empirijski dokazi koji podupiru biheviorističke financije često su slabi ili kontradiktorni, što dovodi u pitanje njihovu pouzdanost i praktičnost. Fama također ističe da biheviorističke financije nisu potkrijepljene koherentnom teorijom, bez koje one nemaju čvrstu osnovu.<sup>51</sup>

Neki kritičari smatraju da bihevioristička ekonomija predstavlja pokušaj vraćanja psihologije u ekonomiju jer koristi samo određena sredstva iz psihologije, dok zanemaruje mnoge druge aspekte. Drugi ističu da je bihevioristička ekonomija previše povezana s tradicionalnom teorijom da bi mogla funkcionirati kao samostalno područje i da, iako, tradicionalna teorija nije savršena, prilično precizno odražava stanje i dinamiku tržišta. Prema ovom gledištu, racionalnost je dominantna na tržištu jer će se iracionalni sudionici na kraju povući s tržišta, čime se održava ravnoteža u dugom roku.<sup>52</sup>

Unatoč tim kritikama, biheviorističke financije nastavljaju se razvijati, pružajući značajne uvide u ljudsko ponašanje na financijskim tržištima i često nadopunjujući tradicionalne teorije. Njihov glavni cilj je objasniti ponašanje sudionika u financijama, a ne stvoriti posebnu znanost.<sup>53</sup>

### **3.3. Ključne teorije biheviorističkih financija**

Standardne financijske teorije uključuju hipotezu o efikasnosti tržišta i modernu teoriju portfelja te zagovaraju racionalnost svih sudionika na tržištu i efikasnost tržišta. Prema njima, sve postojeće informacije već su ugrađene u cijene dionica, a samo nove informacije mogu imati utjecaj na kretanje cijena. Iako su ove teorije, temeljene na racionalnosti investitora, revolucionirale područje financija, pojavom brojnih anomalija na tržištu, nisu mogle objasniti sve pojave na temelju racionalnosti. Teorija biheviorističkih financija nudi značajne promjene

---

<sup>51</sup> Brajković, Radman Peša, op. cit., 72-73

<sup>52</sup> Gilovich, T., Griffin, D. (2002), *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment*, Ch. Heuristics and Biases: Then and Now, Cambridge university press, str. 6

<sup>53</sup> Brajković, Radman Peša, op. cit, str. 73

za informirane investitore. Ona ne negira postojanje klasičnih financijskih teorija nego samo nadopunjuje njihove nedostatke koji se ne mogu objasniti racionalnošću. Biheviorističke financije naglašavaju iracionalnost u ponašanju na financijskom tržištu.<sup>54</sup>

Ključne teorije biheviorističkih financija su:<sup>55</sup>

1. Heuristike
2. Teorija očekivanog izbora
4. Efekt krda

### **3.3.1. Heuristike**

Heuristike su tehnike koje se temelje na iskustvu i olakšavaju donošenje odluka, osobito u složenim i neizvjesnim okruženjima, smanjujući složenost procjene vjerojatnosti i predviđanja vrijednosti na jednostavnije prosudbe. U kontekstu financijskog odlučivanja, heuristike su vrlo korisne, posebno kada je vrijeme ograničeno, ali ponekad mogu dovesti do pristranosti.<sup>56</sup>

U biheviorističkim financijama, investitori žele pojednostaviti stvarnost investiranja stoga koriste pravilo palca (eng. rules of thumb) kako bi donijeli financijsku odluku. Ovaj se fenomen u kognitivnoj psihologiji može promatrati kroz različite pretpostavke kao što su pretjerana reakcija, nedovoljne procjene, konzervativizam ili žaljenje. Primjer heuristika je pravilo palca koji omogućava da ljudi procijene vjerojatnost rezultata temeljem prevladavajućeg rezultata iz vlastitog života.<sup>57</sup>

### **3.3.2. Teorija očekivanog izbora**

Teorija očekivanog izbora, za razliku od teorije očekivane korisnosti koja se temelji na racionalnosti, smatra da ljudi ne djeluju uvijek racionalno, posebice u situacijama nesigurnosti. Prema ovoj teoriji, ljudi imaju sklonost pridavati veću težinu malim vjerojatnostima i podcjenjivati srednje i visoke vjerojatnosti. Teorija sugerira da, suočeni s mogućnošću gubitka novca, ljudi često donose rizičnije odluke zbog averzije prema gubitku.<sup>58</sup> Teorija očekivanog izbora je teorija odlučivanja koju su razvili Daniel Kahneman i Amos Tversky. Oni su smatrali da je teoriju moguće primijeniti i na ekonomsku i na psihološku teoriju očekivane korisnosti.

---

<sup>54</sup> Ibid, str. 89

<sup>55</sup> Kengatharan, L., Kengatharan, N. (2014) The influence of behavioral factors in making investment decisions and performance: Study on investors of Colombo Stock Exchange, Sri Lanka. Asian Journal of Finance & Accounting, 6(1), str 8

<sup>56</sup> Kengatharan, L., Kengatharan, N., op. cit., str 8

<sup>57</sup> Brajković, Radman Peša, op. cit, str. 69

<sup>58</sup> Chaudhary, op. cit., str. 90

Teorija očekivanog izbora je financijskim ekonomistima ponudila načine za rješavanje njihovih problema. S jedne strane je podržavala postojeće klasične ekonomske modele, a s druge strane je nudila novi, jednostavniji pristup koji su ekonomisti mogli lako razumjeti.<sup>59</sup>

Prema ovoj teoriji ljudi dobitke i gubitke vrednuju drugačije jer pokazuju veću sklonost izbjegavanju gubitaka nego što cijene dobitke iste veličine. Umjesto da uvijek biraju najlogičniju i najprofitabilniju opciju, ljudi često donose odluke na temelju kako su opcije predstavljene i na temelju vlastitih preferencija i pristranosti. Na primjer, ako se ljudima ponudi izbor između sigurne dobiti od 50 dolara i 50% šanse za dobitak od 100 dolara, većina će izabrati sigurnu dobit iako su očekivani ishodi isti. S druge strane, ako se suoče s izborom između sigurnog gubitka od 50 dolara i 50% šanse za gubitak 100 dolara, većina će riskirati kako bi izbjegla sigurni gubitak.

### **3.3.3. Efekt krda (eng. herding)**

Hipoteza efikasnog tržišta u financijskoj ekonomiji pretpostavlja da su tržišta efikasna i da cijene imovine u potpunosti odražavaju sve dostupne informacije. Nasuprot tome, istraživanja u biheviorističkim financijama uočila su sklonost investitora da zanemare vlastita uvjerenja i prethodne informacije u korist tržišnog konsenzusa pri trgovanju imovinom. Takvo se ponašanje naziva efekt krda.<sup>60</sup> Obično se opisuje kao sklonost sudionika na tržištu da oponašaju postupke drugih.<sup>61</sup> Razlikuju se racionalni od iracionalnog efekta krda. Racionalni efekt krda se događa kada investitori imitiraju tržišni konsenzus pod pretpostavkom da većina posjeduje bolje informacije. Nasuprot tome, iracionalni efekt krda događa se kada investitori djeluju bez ikakvih racionalnih razmatranja, a odluke se temelje na emocijama i ne uzimaju u obzir temeljne informacije.<sup>62</sup>

Efekt krda u biheviorističkim financijama opisuje korelaciju u trgovanju koja proizlazi iz interakcija između investitora. Smatra se racionalnim za manje iskusne investitore koji pokušavaju oponašati financijske stručnjake ili slijediti aktivnost uspješnih investitora jer bi korištenje vlastitih informacija i znanja bilo skuplje. Posljedica ovakvog ponašanja je grupa investitora koja trguje u istom smjeru tijekom određenog vremenskog razdoblja. Ovo može

---

<sup>59</sup> Brajković, Radman Peša, op. cit, str. 71

<sup>60</sup> Bahadar, S., Mahmood, H., Zaman, R. (2019) The Herds of Bulls and Bears in Leveraged ETF Market, Journal of Behavioral Finance, 20, str. 1

<sup>61</sup> Mobarek, A., S. Mollah, K. Keasey (2014) A Cross-Country Analysis of Herd Behavior in Europe, Journal of International Financial Markets, Institutions, and Money, 32, str. 7

<sup>62</sup> Kunjal, D., Peerbhaha, F. (2020) Investor herding during COVID-19: Evidence from the South African Exchange Traded Fund market, str. 3

dovesti do obrazaca ponašanja koji su korelirani među pojedincima i koji izazivaju sustavne, pogrešne odluke cijele populacije.<sup>63</sup> Sklonost investitora da slijede druge ili djeluju poput njih ima važne implikacije na financijska tržišta jer efekt krda podrazumijeva da investitori ignoriraju svoje vlastite informacije i pritom dovode cijene daleko od njihovih temeljnih vrijednosti. To može dovesti do velikih promjena u ulaganju u financijsku imovinu (česte kupnje i prodaje) te dolazi do stvaranja balona.<sup>64</sup>

Efekt krda proizlazi iz očite namjere investitora da kopira ponašanje drugih investitora. To treba razlikovati od „lažnog efekta krda“ gdje skupine koje se suočavaju sa sličnim problemima odlučivanja i skupovima informacija donose slične odluke. Takav lažni efekt krda je efikasan jer svi reagiraju na iste fundamentalne informacije, dok „namjerni efekt krda“ ne mora biti efikasan jer odluke nisu temeljene na stvarnim vrijednostima već na percepciji ponašanja drugih investitora.<sup>65</sup> Iako je u teoriji važno razlikovati namjerni efekt krda od lažnog efekta krda, u praksi ih je teško razdvojiti. Razlog je taj što postoji mnogo čimbenika koji utječu na investicijske odluke.<sup>66</sup>

Čimbenici koji utječu na postojanje efekta krda su:<sup>67</sup>

1. psihološki čimbenici
2. informacijski čimbenici
3. principal-agent

Prva skupina čimbenika opisuje kako neiskusni investitori, bez pristupa informacijama o temeljnim vrijednostima tržišta, donose odluke na temelju onoga što vide na tržištu. To dovodi do zaraze sentimentom gdje pesimistični ulagači postaju optimistični jer slijede druge ulagače. Efekt krda vođen informacijama govori da akcije više informiranih trgovaca mogu otkriti korisne informacije koje nisu dostupne individualnim investitorima. Takvi informacijski valovi mogu potaknuti investitore da zanemare vlastite informacije i slijede odluke drugih. Čimbenici povezani s odnosom principala i agenta govore kako menadžeri fondova mogu imitirati druge zbog poticaja koje pruža sustav naknada ili radi očuvanja vlastite reputacije.<sup>68</sup> Ovi pristupi

---

<sup>63</sup> Chiang, T. C., Zheng, D. (2010) An empirical analysis of herd behavior in global stock markets, *Journal of Banking & Finance* 34, str. 1911

<sup>64</sup> Gleason, K. C., I. Mathur, M. A. Peterson (2004) Analysis of intraday herding behavior among the sector ETFs, *Journal of empirical Finance*, 11, str. 1

<sup>65</sup> Bikhchandani, S., & Sharma, S. (2000) Herd behavior in financial markets. *IMF Staff papers*, 47(3), str. 281

<sup>66</sup> Mobarek, Mollah, Keasey, op. cit. str. 4

<sup>67</sup> Demirer, R., A. M. Kutan, C-D Chen (2010) Do Investors Herd in Emerging Stock Markets?: Evidence from the Taiwanese Market, *Journal of Economic Behavior & Organization*, 76, str. 5-6

<sup>68</sup> Ibid

moгу se ujediniti pretpostavkom ograničene racionalnosti. U svijetu nesigurnosti, kognitivna i informacijska ograničenja otežavaju identificiranje ispravnog djelovanja. Stoga će ljudi biti proceduralno racionalni, što znači da će donositi odluke na temelju prikladnog promišljanja i subjektivne prosudbe.<sup>69</sup>

Četiri popularne teorije efekta krda su:<sup>70</sup>

1. Reputacijski rizik
2. Visoko korelirane privatne informacije
3. Informacijska kaskada
4. Averzija prema niskoj likvidnosti i riziku

Prema prvoj teoriji, investicijski menadžeri su skloni oponašati druge menadžere kako bi izbjegli rizik od loših investicijskih odluka koje bi mogle ugroziti njihovu reputaciju i karijeru. Druga teorija pretpostavlja da investitori trguju zajedno zbog visoko koreliranih privatnih informacija koje dijele jer svi analiziraju iste podatke i pokazatelje. U trećoj teoriji, menadžeri pokušavaju nadmašiti privatne informacije koje posjeduju bolje informirani trgovci putem njihovih prethodnih transakcija. Takvo ponašanje je objašnjeno kao posljedica informacijskih kaskada prema kojima pojedinac može smatrati optimalnim zanemariti vlastite informacije i slijediti akcije onih koji su već trgovali. Posljednja teorija ukazuje na to da institucionalni investitori izbjegavaju dionice s nižom likvidnošću ili većim rizikom, a time i manjim očekivanim budućim performansama već su usmjereni na dionice s visokom transparentnošću i niskim transakcijskim troškovima.<sup>71</sup>

Istraživanja pokazuju da, u različitim tržišnim uvjetima kao što su rastući ili padajući tržišni prinos, obujam trgovanja i volatilnost, efekt krda se mijenja s tržišnim uvjetima. Mnoga istraživanja donijela su različite zaključke o efektu krda za vrijeme financijskih kriza.<sup>72</sup> Vjerojatnost nastanka efekta krda je veća u ekstremnim tržišnim uvjetima. Razlog tome je jer pojedinci imaju tendenciju potisnuti vlastita uvjerenja i slijediti tržišni konsenzus.<sup>73</sup>

---

<sup>69</sup> Baddeley, M., Burke, C., Schultz, W., & Tobler, P. (2012) Herding in financial behaviour: A behavioural and neuroeconomic analysis of individual differences, *Journal of Economic Behavior and Organisation*, str. 2-3

<sup>70</sup> Gerasimos G. Rompotis (2018) Herding Behavior among Exchange-Traded Funds, *Journal of Behavioral Finance*, str. 1-2

<sup>71</sup> Ibid

<sup>72</sup> Bahadar, Mahmood, Zaman, op. cit., str 3

<sup>73</sup> Economou, F., A. Kostakis, N. Philippas (2011) Cross-Country Effects in Herding Behavior: Evidence from Four South European Markets, *Journal of International Financial Markets, Institutions, and Money*, 21, str. 444

### 3.4. Utjecaj biheviorističkih čimbenika na donošenje investicijskih odluka

Proces donošenja odluka je izuzetno složen i ovisi o mnogim faktorima. Donose se u različitim situacijama, a svaki investitor je pojedinac s određenim karakteristikama i obilježjima koje značajno utječu na krajnji ishod. Biheviorističke financije, koje se temelje na psihologiji, pokušavaju razumjeti kako emocije i kognitivne pogreške utječu na ponašanje pojedinih investitora. U današnjem svijetu, biheviorističke financije postaju sastavni dio procesa donošenja odluka jer značajno utječu na izvedbu investitora. One se mogu poboljšati prepoznavanjem predrasuda i pogrešaka u prosudbi kojima smo svi skloni i koje utječu na našu izvedbu.<sup>74</sup>

Donošenje odluka je proces odabira najboljih alternativa među brojnim opcijama. Odluka se donosi nakon pravilne evaluacije svih alternativa. Donošenje odluka je najkompleksnija i najizazovnija aktivnost investitora. Svaki investitor se razlikuje od drugih u svim aspektima zbog različitih faktora poput demografskih čimbenika, socioekonomskog porijekla, razine obrazovanja, spola, dobi i rase. Optimalna investicijska odluka igra aktivnu ulogu i predstavlja značajnu stavku za razmatranje. Investitor je racionalno biće koje će uvijek djelovati tako da maksimizira svoj financijski dobitak. Ipak, čovjek nije racionalno biće nego ljudsko biće, a sastavni dio ljudskosti su emocije. Zapravo, većina životnih odluka se donosi isključivo na temelju emocionalnih razmatranja.<sup>75</sup>

U financijskom svijetu investitori ponekad temelje svoje odluke na nebitnim brojkama i statistikama. Na primjer, neki investitori mogu ulagati u dionice koje su doživjele značajan pad nakon kontinuiranog rasta u nedavnoj prošlosti. Vjeruju da je cijena pala samo zbog kratkoročnih tržišnih kretanja, stvarajući priliku za jeftinu kupnju dionica. Međutim, u stvarnosti dionice često gube na vrijednosti zbog promjena u fundamentalnim pokazateljima poslovanja poduzeća.<sup>76</sup>

Smatra se da postoje dvije temeljne skupine koje imaju utjecaj na formiranje stava investitora prilikom donošenja odluka: gospodarski i društveni čimbenici. Društveni čimbenici se dalje dijele na opće i biheviorističke. Bihevioristički čimbenici koji utječu na donošenje odluka investitora podijeljeni su u četiri skupine.<sup>77</sup>

---

<sup>74</sup> Kengatharan, L., Kengatharan, N., op. cit., str. 5

<sup>75</sup> Chaudhary, op. cit., str. 89

<sup>76</sup> Ibid

<sup>77</sup> Kengatharan, L., Kengatharan, N., op. cit., str 8



Tablica 4 Bihevioristički čimbenici koji utječu na donošenje odluka

<b>Teorija</b>	<b>Bihevioristički čimbenici</b>
<b>Heuristike</b>	Sidrenje Reprezentativnost Samouvjerenost Zabluda kockara Raspoloživost
<b>Prospektna teorija</b>	Averzija prema gubitku Averzija prema žaljenju Mentalno računovodstvo
<b>Tržišni čimbenici</b>	Promjene cijena Informacije o tržištu Prošli trendovi dionica Osnove temeljnih dionica Preferencija kupaca Pretjerana reakcija
<b>Efekt krda</b>	Odluke o kupnji i prodaji drugih investitora Izbor dionica za trgovanje Količina dionica Brzina efekta krda

Izvor: izrada autorice prema: Kengatharan, L., Kengatharan, N. (2014)

Najpoznatije heuristike su sidrenje, reprezentativnost, samouvjerenost, raspoloživost i zabluda kockara.

Sidrenje je fenomen u kojem ljudi prosuđuju i donose odluke na temelju svojih početnih stavova koje vrlo često ne žele promijeniti, iako dobiju nove informacije koje potvrde neispravnost njihovih stavova.<sup>78</sup> Ljudi imaju tendenciju vezati ili "usidriti" svoje misli za referentnu točku, iako ta točka možda nema nikakve logičke veze s odlukom koju donose.<sup>79</sup>

<sup>78</sup> Brajković, Radman Peša, op. cit, str. 77

<sup>79</sup> Chaudhary, op. cit., str. 88

Samouvjerenost se odnosi na precjenjivanje vlastitih sposobnosti i znanja pri donošenju odluka. Samouvjereni investitori više trguju jer vjeruju da su bolji od drugih pri odabiru dionica što može dovesti do pretjeranog trgovanja i precjenjivanja vlastite sposobnosti da nadmaše tržište.<sup>80</sup>

Reprezentativnost je oslanjanje na stereotipe ili obrasce koji se čine reprezentativnima za određeni događaj ili skup podataka. Raspoloživost je situacija u kojoj ljudi prosuđuju vjerojatnost nastanka nekog događaja na temelju prijašnjih iskustava i informacija, a ne na temelju relevantnih podataka. To je mentalni prečac koji ljudima omogućuje procjenu vjerojatnosti ishoda na temelju sličnih iskustava iz njihovog života. Ljudi s ovom predrasudom smatraju da su jednostavniji i lako zamislivi događaji vjerojatniji od onih koji su teži za zamisliti. Ova procjena temelji se na dostupnim informacijama, a ne nužno na potpunim i objektivnim podacima.<sup>81</sup> Izbjegavanje kajanja ili zabluda kockara je vjerovanje da će niz slučajnih događaja utjecati na buduće ishode, što je netočno jer prošli događaji ne mijenjaju vjerojatnost budućih događaja.<sup>82</sup>

Ključni elementi prospektne teorije uključuju averziju prema gubicima, averziju prema žaljenju i mentalno računovodstvo.<sup>83</sup>

Averzija prema gubitku se odnosi na to da su investitori skloni riziku kada se suočavaju s gubitkom, ali imaju averziju prema riziku kada se suočavaju s mogućnošću ostvarivanja dobiti. Prema tome, ljudi su više spremni preuzeti veće rizike kako bi izbjegli gubitak nego da bi ostvarili dobit.<sup>84</sup> Averzija prema žaljenju i averzija prema gubitku usko su povezane. Naime, ljudi često izbjegavaju donošenje odluka koje bi mogle rezultirati gubitkom kako bi izbjegli kasniji osjećaj žaljenja zbog lošeg ishoda. Ovo ponašanje proizlazi iz straha od gubitka, pri čemu je emocionalni učinak gubitka toliko jak da pojedinci radije biraju sigurnije opcije kako bi se zaštitili od potencijalne žalosti zbog gubitka.<sup>85</sup>

Mentalno računovodstvo predstavlja skup kognitivnih procesa kojima se pojedinci služe kako bi organizirali, procijenili i pratili financijske aktivnosti, pri čemu njihov sustav mentalnog računovodstva može utjecati na cijenu imovine.<sup>86</sup> Odnosi se na sklonost ljudi da drže novac na

---

<sup>80</sup> Ibid

<sup>81</sup> Brajković, Radman Peša, op. cit, str. 82

<sup>82</sup> Ibid, str. 80

<sup>83</sup> Kengatharan, L., Kengatharan, N., op. cit., str. 6

<sup>84</sup> Chaudhary, op. cit., str. 88

<sup>85</sup> Brajković, Radman Peša, op. cit, str. 82-83

<sup>86</sup> Prosad, J. M. et al, op. cit., str. 16

odvojenim računima prema različitim subjektivnim kriterijima, kao što su izvora prihoda i namjene računa. Prema teoriji, pojedinci svakoj skupini imovine dodjeljuju različite funkcije, što često vodi do iracionalnih i štetnih odluka o potrošnji i drugim financijskim ponašanjima. Na primjer, investitor može preuzeti veliki rizik s jednim „investicijskim računom“, dok istovremeno održava „posebni račun“ s niskim rizikom za određene ciljeve poput mirovinske štednje ili školovanja djece.<sup>87</sup>

Tržišni čimbenici su varijable koje utječu na odluke investitora na tržištu dionica te mogu oblikovati njegovo ponašanje i strategije ulaganja. Promjene cijena pokazuju kako se cijene mijenjaju na tržištu. Informacije o tržištu donose relevantne vijesti i podatke o tržištu koji mogu utjecati na odluke investitora. Ostali čimbenici koji utječu na odluke su povijesni podaci o cijenama i kretanjima dionica, financijski pokazatelji koji reflektiraju stvarnu vrijednost dionica te preferencije i ponašanja kupaca koji utječu na potražnju. Na odluke također utječe i kada investitori pretjerano reagiraju na promjene cijena dionica.<sup>88</sup>

---

<sup>87</sup> Brajković, Radman Peša, op. cit, str. 78

<sup>88</sup> Kengatharan, L., Kengatharan, N., op. cit., str. 6

## 4. Empirijsko istraživanje i metodologija

### 4.1. Izbor podataka i uzorak

Za potrebe istraživanja korišteni su sekundarni podaci preuzeti s Bloomberg terminala. To je sofisticirana platforma koja omogućuje korisnicima pristup stvarnim, „real-time“ podacima o tržištima, financijskim vijestima, analitikama, povijesnim podacima, alatima za trgovanje i mnogim drugim resursima. S Bloomberg-a su prikupljene cijene trideset i jednog ETF fonda koji prate europske dioničke indekse i pomoću njih su izračunati dnevni prinosi ETF-ova. Uzorak pokriva razdoblje od 2014. do 2024. godine. Taj period obilježila su dva značajna događaja kao što su Covid-19 te rat u Ukrajini što je imalo utjecaj na tržište. Iz tog razloga je provedena analiza osjetljivosti na način da se posebno analiziraju tri podrazdoblja. Prvo je podrazdoblje od 2014.-2020. koje obuhvaća normalne tržišne uvjete, drugo od 2020.-2023. za vrijeme Covida-19 te od 2022.-2024. razdoblje rata u Ukrajini (drugo i treće podrazdoblje se preklapaju u određenim vremenskim intervalima). Cilj je otkriti postojanje efekta krda u normalnim i ekstremnim tržišnim uvjetima.

Kao glavni referentni prinosi (eng. benchmark) za izračun prisutnosti efekta krda korišteni su dnevni prinosi STOXX Europe 600 Index-a u periodu od 2014. do 2024. godine preuzeti s Bloomberg-a. STOXX Europe 600 Index prati 600 najvećih europskih kompanija. Indeks nudi sveobuhvatnu pokrivenost među zemljopisnim i industrijskim raspodjelama razvijenih europskih gospodarstava, replicirajući gotovo 90% osnovnog tržišta za ulaganje. Osim izloženosti velikim kompanijama, STOXX Europe 600 također pokriva srednje i male kompanije, obuhvaćajući njihove povijesne premije prinosa.<sup>89</sup>

### 4.2. Metodološki okvir

U ovom dijelu rada opisane su metode korištene pri utvrđivanju prisutnosti efekta krda među investitorima u burzovno utržive europske fondove. Pomoću cijena s Bloomberg-a izračunati su dnevni prinosi ETF-ova koji predstavljaju promjenu vrijednosti fonda tijekom određenog vremenskog razdoblja. Izražava se kao postotak i uzima u obzir promjenu tržišne cijene ETF-a, kao i sve isplate dividendi.

---

<sup>89</sup> „STOXX Europe 600“, dostupno na: <https://stox.com/index/SXXP/>

Prinosi u razdoblju  $t$  su izračunati prema formuli:

$$R_t = \frac{(P_t - P_{t-1})}{P_{t-1}} \quad (1)$$

gdje  $P_t$  označava tržišnu cijenu ETF-a na kraju dana,  $P_{t-1}$  predstavlja tržišnu cijenu ETF-a na kraju prethodnog dana. Rezultat se izražava u postocima, što predstavlja postotni prinos ETF-a tijekom zadanog perioda.

Prva korištena metoda naziva se „Cross-Sectional Standard Deviation“ (CSSD) metoda odnosno presječna standardna devijacija prinosa. CSSD je metoda koja se koristi za mjerenje disperzije prinosa između različitih vrijednosnih papira u određenom vremenskom periodu, a posebno je korisna u analizi efekta krda (eng. herding) na financijskim tržištima.<sup>90</sup> U ovom radu koristi se pri mjerenju disperzije prinosa ETF fondova u odnosu na tržišni, referenti prinos.

Formula za izračun je:

$$CSSD_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (R_{i,t} - R_{m,t})^2}{N - 1}} \quad (2)$$

gdje je  $R_{i,t}$  prinos  $i$ -tog ETF-a u razdoblju  $t$ ,  $R_{m,t}$  tržišni prinos u razdoblju  $t$  (što je u ovom slučaju prinos STOXX Europe 600 Index-a), a  $N$  je broj ETF-ova u promatranom uzorku.<sup>91</sup>

Ova formula mjeri standardnu devijaciju prinosa ETF-ova u odnosu na tržišni prosjek. Ako postoji efekt krda, prinosi pojedinačnih ETF-ova neće značajno odstupati od tržišnog prosjeka, što bi rezultiralo nižom vrijednošću CSSD-a. Nasuprot tome, ako ne postoji efekt krda, CSSD će biti viši, ukazujući na veću disperziju prinosa između ETF-ova.<sup>92</sup>

Autori ove formule (Christie i Huang) sugeriraju da će pojedinci vjerojatno zanemariti vlastita uvjerenja i slijediti tržišni konsenzus tijekom razdoblja ekstremnih tržišnih uvjeta. Stoga se predlaže druga metoda kojom se ispituje jesu li disperzije prinosa ETF-ova u tim razdobljima značajno niže od prosjeka, što bi ukazivalo na efekt krda.<sup>93</sup>

---

<sup>90</sup> Chang, E. C., J. W. Cheng, A. Khorana (2000) An Examination of Herd Behavior in Equity Markets: An International Perspective, Journal of Banking & Finance, 24, str. 1652

<sup>91</sup> Rompotis, op. cit., str. 4

<sup>92</sup> Ibid

<sup>93</sup> Chang et al, str. 1655

Formula za izračun je:

$$CSSD_t = \alpha + \beta_1 D_U + \beta_2 D_L + \epsilon_t \quad (3)$$

gdje  $CSSD_t$  predstavlja standardnu devijaciju presječnih prinosa ETF-ova u odnosu na tržišni prinos u određenom razdoblju  $t$ ,  $D_U$  je lažna varijabla koja ima vrijednost 1 kada je tržišni prinos (referentni prinos) u gornjem ekstremu distribucije tržišnih prinosa, a 0 u suprotnom.  $D_L$  je lažna varijabla koja ima vrijednost 1 kada je tržišni prinos u donjem ekstremu distribucije tržišnih prinosa, a 0 u suprotnom.  $\alpha$ ,  $\beta_1$  i  $\beta_2$  su regresijski koeficijenti, dok je  $\epsilon_t$  greška modela.<sup>94</sup>

Time su utvrđene referentne vrijednosti za analizu pozitivnih i negativnih tržišnih kretanja. Za donji rep distribucije korišten je peti percentil, a za gornji rep 95. percentil. Ako je prinos referentnog indeksa jednak ili veći od prinosa dobivenog za 95. percentil, smatra se da prinos ETF-a pripada desnom repu, a obrnuto ako se radi o 5. percentilu, tada pripada lijevom repu distribucije.

Kako bi se utvrdilo postojanje efekta krda, potrebno je provesti regresiju CSSD modela pomoću dvije lažne varijable (0,1). U formuli, CSSD je zavisna varijabla, a  $D_U$  i  $D_L$  su nezavisne varijable. Uz lažne varijable stoje dva koeficijenta,  $\beta_1$  i  $\beta_2$ . Ako su koeficijenti statistički značajno negativni, postoji efekt krda. Drugim riječima, ako se investitori povode za tržištem u ekstremnim uvjetima, prinosi ETF-ova bit će sličniji i CSSD će biti niži. Međutim, ako su koeficijenti  $\beta_1$  i  $\beta_2$  pozitivni ili nisu statistički značajni, to bi značilo da nema efekta krda, jer se disperzija prinosa povećava ili ostaje ista.<sup>95</sup>

Za preciznije otkrivanje efekta krda, koristi se dodatna mjera, „Cross-Sectional Absolute Deviation“ (CSAD) metoda, odnosno presječno apsolutno odstupanje prinosa od tržišnog prinosa, a formula za izračun je:<sup>96</sup>

$$CSAD_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |R_{i,t} - R_{m,t}| \quad (4)$$

gdje  $R_{i,t}$  predstavlja prinos  $i$ -tog ETF-a u razdoblju  $t$ ,  $R_{m,t}$  je tržišni prinos u razdoblju  $t$ , a  $N$  je broj ETF-ova u promatranom uzorku.

---

<sup>94</sup> Rompotis, op.cit., str. 5

<sup>95</sup> Ibid

<sup>96</sup> Ibid

Za razliku od prethodne metode, CSAD pokazuje da racionalni modeli određivanja cijena imovine predviđaju ne samo da je disperzija prinosa ETF-ova rastuća funkcija tržišnog prinosa, već i da je ta veza linearna. Ako sudionici na tržištu žele slijediti kolektiv i ignorirati vlastite procjene tijekom ekstremnih tržišnih uvjeta, tada linearna i rastuća veza između disperzije i tržišnog prinosa neće vrijediti. Umjesto toga, postaje nelinearno rastuća ili opadajuća.<sup>97</sup>

Drugim riječima, tijekom perioda ekstremnih tržišnih uvjeta, umjesto očekivanog povećanja disperzije (kako bi se moglo očekivati u normalnim tržišnim uvjetima), efekt krda dovodi do smanjenja te disperzije, što znači da prinosi ETF-ova postaju sličniji tržišnom prosjeku.

Kako bi se utvrdilo postojanje efekta krda, potrebno je provesti regresiju CSAD metode. Formula za izračun je:

$$CSAD_t = \alpha + \gamma_1 |R_{m,t}| + \gamma_2 R_{m,t}^2 + \epsilon_t \quad (5)$$

gdje  $CSAD_t$  predstavlja apsolutno odstupanje presječnih prinosa ETF-ova u odnosu na tržišni prinos u razdoblju  $t$ .  $\alpha$  je konstanta,  $R_{m,t}$  je apsolutna vrijednost tržišnog prinosa u razdoblju  $t$ , a  $R_{m,t}^2$  je kvadrat vrijednosti tržišnog prinosa u istom razdoblju.  $\gamma_1$  i  $\gamma_2$  su koeficijenti regresije koji mjere odnos između tržišnog prinosa i disperzije ili odstupanja prinosa, a  $\epsilon_t$  je greška modela.<sup>98</sup>

U regresiji su apsolutna vrijednost tržišnog prinosa i njegov kvadrat nezavisne varijable, a CSAD zavisna. Ako efekt krda ne postoji, koeficijent  $\gamma_1$  će biti pozitivan, a koeficijent  $\gamma_2$  jednak nuli što znači da bi CSAD trebala linearno rasti s rastom tržišnog prinosa. Ako je  $\gamma_2$  negativan i statistički značajan, to ukazuje na postojanje efekta krda.<sup>99</sup>

Rezultati istraživanja provjeravaju se potvrđivanjem navedenih teorijskih pretpostavki:

1. nelinearan odnos između CSAD i tržišnih prinosa impliciraju postojanje efekta krda
2. negativan i statistički značajan koeficijent  $\gamma_2$

### 4.3. Rezultati empirijskog istraživanja

U ovom dijelu rada su prikazani rezultati empirijskog istraživanja prema navedenim metodama kako bi se dokazalo postojanje efekta krda među investitorima u odabrane europske ETF-ove.

---

<sup>97</sup> Chang et al, op. cit., str. 1655

<sup>98</sup> Rompotis, op. cit., str. 5

<sup>99</sup> Ibid

Tablica 5 Deskriptivna statistika STOXX Europe 600, CSSD i CSAD (2014.-2024.)

<i>Variable</i>	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Median</i>	<i>Skewness</i>	<i>Standard Deviation</i>
<b>STOXX Europe 600 Index</b>	3838	-0,115	0,084	0,000	0,000	-1,003	0,009
<b>CSSD</b>	3838	0,000	0,183	0,006	0,006	7,252	0,006
<b>CSAD</b>	3838	0,000	0,039	0,004	0,004	1,774	0,004

Izvor: izrada autorice

U tablici 5 prikazani su rezultati deskriptivne statistike za tri varijable u cijelom promatranom razdoblju. Sve tri varijable imaju jednak broj opažanja. Prva varijabla, tržišni prinos, ima najnižu srednju vrijednost i relativno nisku standardnu devijaciju (0,009) što ukazuje na minimalna odstupanja u varijabli. Koeficijent asimetrije je negativan (-1,003), a minimalna vrijednost je -0,115 što znači da su negativni prinosi češći od pozitivnih. U CSSD standardna devijacija je jednako niska kao i srednja vrijednost koja je blizu nule. CSSD ima jako pozitivnu asimetriju (7,252) što ukazuje na to da postoji nekoliko vrlo visokih vrijednosti disperzije. Najveća zabilježena disperzija je 0,183. CSAD ima sličnu strukturu kao i CSSD, ali ima nešto manju maksimalnu vrijednost (0,039) i manji koeficijent asimetrije (1,774).

#### 4.3.1. Analiza postojanja efekta krda za cijelo promatrano razdoblje

U prvom uzorku promatra se cijelo razdoblje u trajanju od deset godina (2014.-2024.).

Tablica 6 Rezultati CSSD i CSAD analize (2014.-2024.)

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t-stat</i>	<i>p-value</i>	<i>R<sup>2</sup></i>
<b>CSSD</b>					
<b>desni rep (95%)</b>	0,010	0,000	25,355	0,000	0,248
<b>lijevi rep (5%)</b>	0,011	0,000	26,224	0,000	
<b>CSAD</b>					
<b>abs prinos</b>	0,517	0,007	76,753	0,000	0,727
<b>prinos^2</b>	-2,450	0,147	-16,666	0,000	

Izvor: izrada autorice



Kod CSSD metode, koeficijenti u desnom i lijevom repu (ekstremne vrijednosti distribucije prinosa) su pozitivni i značajni (p-vrijednosti su 0), što ukazuje na prisutnost disperzije, ali niska vrijednost koeficijenta  $R^2$  (24.8%) znači da model ne objašnjava većinu odstupanja. Ovo pokazuje da, iako postoji određena disperzija, nema jakog efekta krda u ovim ekstremnim slučajevima. Drugim riječima, investitori u analizirane europske ETF-ove se ponašaju racionalno bez konkretnih dokaza postojanja efekta krda.

U CSAD modelu koeficijent uz apsolutnu vrijednost tržišnog prinosa je pozitivan i statistički značajan, dok je koeficijent uz kvadriranu vrijednost tržišnog prinosa negativan i statistički značajan (p-vrijednosti su 0), što potvrđuje postojanje efekta krda među investitorima u analizirane europske burzovno utržive fondove. Visoka vrijednost koeficijenta  $R^2$  (72.7%) upućuje na to da ovaj model objašnjava značajan dio odstupanja u podacima.

#### 4.3.2. Analiza osjetljivosti

Budući da izabrani vremenski period obuhvaća i razdoblja koja su obilježili značajniji tržišni poremećaji, provedena je analiza osjetljivosti dodatnom podjelom analiziranog razdoblja.

##### 4.3.2.1. Prvo podrazdoblje

Prvo podrazdoblje obuhvaća razdoblje normalnih tržišnih uvjeta do početka pandemije koronavirusa (2014.-2020.)

Tablica 7 Rezultati CSSD i CSAD analize (2014.-2020.)

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t-stat</i>	<i>p-value</i>	<i>R<sup>2</sup></i>
<b>CSSD</b>					
<b>desni rep (95%)</b>	0,011	0,000	26,563	0,000	0,387
<b>lijevi rep (5%)</b>	0,012	0,000	27,317	0,000	
<b>CSAD</b>					
<b>abs prinos</b>	0,543	0,009	57,958	0,000	0,810
<b>prinos<sup>2</sup></b>	-2,370	0,311	-7,618	0,000	

Izvor: izrada autorice

U CSSD modelu, pozitivni i značajni koeficijenti za desni i lijevi rep ukazuju na prisutnost disperzije u ekstremnim tržišnim uvjetima (p-vrijednosti su 0). Vrijednost koeficijenta  $R^2$  od

0,387 znači da 38,7% odstupanja u CSSD-u može biti objašnjeno ovim modelom, što ukazuje na prisutnost disperzije, ali efekt krda nije značajan.

Pozitivan koeficijent apsolutnog tržišnog prinosa (0,543) i negativan koeficijent prinosa na kvadrat (-2,370) ukazuje na nelinearnu povezanost između prinosa ETF-ova i CSAD, a vrlo niska p-vrijednost ukazuje na statističku značajnost oba koeficijenta u modelu, što je u skladu s teorijom efekta krda. Visoka vrijednost  $R^2$  (81%) dodatno podupire teoriju jer dokazuje da model dobro objašnjava varijabilnost podataka.

#### 4.3.2.2. Drugo podrazdoblje

U ovom uzorku promatra se razdoblje COVID-a 19. To obuhvaća razdoblje od 1.1.2020. do 31.12.2023. i podrazumijeva vrijeme pandemije i ekstremnih tržišnih uvjeta.

Tablica 8 Rezultati CSSD i CSAD analize (COVID-19)

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t-stat</i>	<i>p-value</i>	<i>R<sup>2</sup></i>
<b>CSSD</b>					
<b>desni rep (95%)</b>	0,009	0,001	12,800	0,000	0,195
<b>lijevi rep (5%)</b>	0,011	0,001	14,697	0,000	
<b>CSAD</b>					
<b>abs prinos</b>	0,475	0,012	39,760	0,000	0,652
<b>prinos<sup>2</sup></b>	-2,078	0,211	-9,869	0,000	

Izvor: izrada autorice

Oba repa u CSSD modelu pokazuju pozitivne i značajne koeficijente (niska p-vrijednost), što ukazuje na povezanost između ekstremnih tržišnih kretanja i povećanja disperzije prinosa ETF-ova, odnosno nije potvrđeno postojanje efekta krda. Dodatno, niska vrijednost  $R^2$  ukazuje na to da model ne objašnjava snažno varijabilnost disperzije.

Pozitivan koeficijent apsolutnog tržišnog prinosa (0,475) i negativan koeficijent prinosa na kvadrat (-2,078) ukazuju na nelinearnu vezu između prinosa ETF-ova i disperzije. To upućuje na postojanje efekta krda, a visoka vrijednost koeficijenta  $R^2$  znači da model objašnjava 65,2% varijabilnosti disperzije prinosa, što potvrđuje dominaciju nad CSSD modelom.

### 4.3.2.3. Treće podrazdoblje

Posljednji uzorak je razdoblje rusko-ukrajinskog rata sa službenim početkom 24. veljače 2022. godine. To je razdoblje koje traje i danas, a obilježile su ga razne oscilacije i ekstremni tržišni uvjeti.

Tablica 9 Rezultati CSSD i CSAD analize (rat u Ukrajini)

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t-stat</i>	<i>p-value</i>	<i>R<sup>2</sup></i>
<b>CSSD</b>					
<b>desni rep (95%)</b>	0,007	0,001	11,093	0,000	0,241
<b>lijevi rep (5%)</b>	0,008	0,001	12,781	0,000	
<b>CSAD</b>					
<b>abs prinos</b>	0,570	0,023	24,474	0,000	0,637
<b>prinos<sup>2</sup></b>	-6,541	0,929	-7,041	0,000	

Izvor: izrada autorice

CSSD metodom utvrđeno je da su koeficijenti u lijevom i desnom repu pozitivni i statistički značajni (niska p-vrijednost) što ukazuje na povezanost između ekstremnih tržišnih kretanja i povećanja disperzije prinosa ETF-ova. Postojanje efekta krda nije jasno izraženo u ovom modelu, a i niska vrijednost  $R^2$  sugerira da model ne objašnjava dobro varijabilnost disperzije.

CSAD model, s druge strane, pokazuje snažne dokaze o postojanju efekta krda s obzirom na nelinearnu povezanost između prinosa i disperzije (koeficijent uz apsolutni tržišni prinos je pozitivan, a koeficijent uz kvadrat prinosa je negativan) uz visoku vrijednost  $R^2$ . Oba su statistički značajna zbog vrlo niske p-vrijednosti.

### 4.3.3. Zaključak analize

Na temelju ovih rezultata, zaključuje se da CSAD model snažnije podržava postojanje efekta krda, dok je u CSSD modelu ta pojava manje izražena i manje pouzdana. Kroz sva tri podrazdoblja i cijelo promatrano razdoblje, CSSD metoda ima niže vrijednosti koeficijenta  $R^2$  što ukazuje na to da CSAD model bolje objašnjava varijabilnosti podataka te ima jaču sposobnost predviđanja. Navedene teorijske pretpostavke zadovoljene su rezultatima analize, odnosno postoji nelinearan odnos između tržišnih prinosa i disperzije te je koeficijent uz kvadrat prinosa negativan i statistički značajan u sva tri podrazdoblja. To potvrđuje teoriju da se investitori, suočeni s neizvjesnošću, često ponašaju sukladno tržišnom konsenzusu, zanemarujući vlastite procjene.

## 5. Zaključak

ETF fondovi postali su popularan investicijski instrument zbog svojih prednosti u usporedbi s tradicionalnim investicijskim fondovima. To uključuje diverzifikaciju, transparentnost i niže troškove upravljanja. Glavna razlika između ETF-a i tradicionalnog investicijskog fonda je što se ETF-ovima trguje na burzi. To su pasivni investicijski fondovi koji prate različite indekse, kao što su burzovni indeksi ili portfelji obveznica. Dizajnirani su tako da investitorima omogućuju ulaganje u široki spektar imovine, poput dionica, obveznica, roba ili indeksa, uz jednostavno trgovanje i visoku likvidnost. Iako nose određene rizike, uključujući volatilnost i rizik likvidnosti, ETF-ovi su ključan instrument u portfeljima suvremenih investitora kojim se od nedavno trguje i na Zagrebačkoj burzi.

Biheviorističke financije su grana financija koja proučava utjecaj psiholoških čimbenika na donošenje investicijskih odluka. Naglašavaju da investitori često ne donose odluke racionalno, kao što to pretpostavljaju tradicionalne financijske teorije. Umjesto toga, investitori su podložni raznim pristranostima i heuristikama, među kojima je i efekt krda. Efekt krda nastaje kada investitori oponašaju postupke drugih sudionika na tržištu, zanemarujući vlastite informacije ili procjene, što može dovesti do neefikasnosti tržišta i odstupanja cijena imovine od njezine stvarne vrijednosti.

Cilj ovog rada bio je istražiti je li efekt krda prisutan među investitorima u europske ETF fondove tijekom razdoblja od 2014. do 2024. godine. Istraživanje je provedeno na uzorku od trideset i jednog ETF-a koji prate europske dioničke indekse, a kao glavni referentni prinosi za izračun prisutnosti efekta krda korišteni su dnevni prinosi STOXX Europe 600 Index-a. Koristeći dvije metode, „Cross-Sectional Standard Deviation“ (CSSD) i „Cross-Sectional Absolute Deviation“ (CSAD), prisutnost efekta krda se analizirala u različitim tržišnim uvjetima, uključujući normalne uvjete prije pandemije, razdoblje pandemije COVID-19 i razdoblje rata u Ukrajini. Rezultati istraživanja pokazali su da je CSAD metoda pružila jače dokaze o postojanju efekta krda, posebno tijekom ekstremnih tržišnih uvjeta. U kriznim razdobljima, poput pandemije i rata, investitori su pokazali tendenciju da slijede kolektivno ponašanje, što je u skladu s biheviorističkom teorijom da investitori u takvim uvjetima često zanemaruju vlastite informacije u korist kolektivnog ponašanja. CSSD metoda je dala slabije rezultate, što ukazuje na to da je CSAD metoda prikladnija za analizu efekta krda u ovim uvjetima.

Doprinos ovog rada se ogleda u produbljivanju razumijevanja efekta krda među investitorima u ETF fondove, što je područje koje nije dovoljno istraženo. Rad pruža uvide u ponašanje investitora tijekom različitih tržišnih uvjeta, koristeći precizne metode analize. Rezultati istraživanja mogu pomoći investitorima u donošenju odluka u uvjetima povećane neizvjesnosti.

## Popis literature

### Znanstveni članci:

1. Baddeley, M., Burke, C., Schultz, W., & Tobler, P. (2012) Herding in financial behaviour: A behavioural and neuroeconomic analysis of individual differences, *Journal of Economic Behavior and Organisation*, str. 1–29
2. Bahadar, S., Mahmood, H., Zaman, R. (2019) The Herds of Bulls and Bears in Leveraged ETF Market, *Journal of Behavioral Finance*, 20, str. 408-423
3. Bikhchandani, S., & Sharma, S. (2000) Herd behavior in financial markets. *IMF Staff papers*, 47(3), str. 279-310
4. Brajković, A., Radman Peša, A. (2015) Bihevioralne financije i teorija „Crnog labuda“, *Oeconomica Jadertina*, 5(1), 65-93
5. Cartwright, E. (2018) *Behavioral economics*, Routledge
6. Chang, E. C., J. W. Cheng, A. Khorana (2000) An Examination of Herd Behavior in Equity Markets: An International Perspective, *Journal of Banking & Finance*, 24, str. 1651-1679
7. Chaudhary, A. K. (2013) Impact of behavioral finance in investment decisions and strategies—a fresh approach. *International journal of management research and business strategy*, 2(2), str. 85-92.
8. Chen, Hsuan-Chi, et al. (2011) Institutional trading behavior in the ETF market, *Midwest Finance Association 2012 Annual Meetings Paper*
9. Chiang, T. C., Zheng, D. (2010) An empirical analysis of herd behavior in global stock markets, *Journal of Banking & Finance* 34, str. 1911-1921
10. Čulinović-Herc, E. (2007) Investicijski fondovi koji ulažu u nekretnine prema Zakonu o investicijskim fondovima. *Zbornik Pravnog fakulteta Sveučilišta u Rijeci*, 28(1), 75-106
11. Demirer, R., A. M. Kutan, C-D Chen (2010) Do Investors Herd in Emerging Stock Markets?: Evidence from the Taiwanese Market, *Journal of Economic Behavior & Organization*, 76, str. 283-295
12. Deville, L. (2008) Exchange traded funds: History, trading, and research, In *Handbook of financial engineering*, str. 67-98, Boston, MA: Springer US.
13. Economou, F., A. Kostakis, N. Philippas (2011) Cross-Country Effects in Herding Behavior: Evidence from Four South European Markets, *Journal of International Financial Markets, Institutions, and Money*, 21, str. 443-460

14. Gastineau, G. L. (2010) *The exchange-traded funds manual* (Vol. 186). John Wiley & Sons
15. Gerasimos G. Rompotis (2018) *Herding Behavior among Exchange-Traded Funds*, *Journal of Behavioral Finance*, str. 483-497
16. Gilovich, T., Griffin, D. (2002), *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment*, Ch. *Heuristics and Biases: Then and Now*, Cambridge university press
17. Gleason, K. C., I. Mathur, M. A. Peterson (2004) *Analysis of intraday herding behavior among the sector ETFs*, *Journal of empirical Finance*, 11, str. 681-694
18. Hammond, R. C. (2015), *Behavioral finance: Its history and its future*, Selected Honors Theses, Paper 30
19. Heukelom, F. (2007). *Kahneman and Tversky and the origin of behavioral economics*
20. Hrkać, M. L. (2021) *ETF fondovi*, Završni rad, Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet
21. Kengatharan, L., Kengatharan, N. (2014) *The influence of behavioral factors in making investment decisions and performance: Study on investors of Colombo Stock Exchange, Sri Lanka*. *Asian Journal of Finance & Accounting*, 6(1), 1
22. Kosev, M., Williams T. (2011) *Exchange-traded funds*, *RBA Bulletin*, str. 51-59
23. Kunjal, D., Peerbhaia, F. (2020) *Investor herding during COVID-19: Evidence from the South African Exchange Traded Fund market*
24. Lettau, M., Madhavan, A. (2018) *Exchange-Traded Funds 101 for Economists*, *Journal of Economic Perspectives*, Volume 32, str. 135–154
25. Miller, J. et al (2016), *Encyclopedia of Global Bioethics*, Ch. *Behavioral Economics*
26. Mobarek, A., S. Mollah, K. Keasey (2014) *A Cross-Country Analysis of Herd Behavior in Europe*, *Journal of International Financial Markets, Institutions, and Money*, 32, str. 107-127
27. Orsag, S. (2010). *Psihologija u financijama-biheviorističke financije*. *Financing* (Banja Luka), 1(1), 15-22
28. Prosad, J. M. et al, (2015) *Theory of Behavioral Finance*, *Handbook of Research on Behavioral Finance and Investment Strategies: Decision Making un the Financial Industry*
29. Vukas, H. (2016). *Investicijski fondovi* (Doctoral dissertation, Polytechnic of Sibenik. Management)

## Internet:

1. „INTERCAPITAL ASSET MANAGEMENT d.o.o. - Ključni podaci za ulagatelje HRICAMFCR102“, dostupno na: <https://eho.zse.hr/>
2. „INTERCAPITAL ASSET MANAGEMENT d.o.o. - Ključni podaci za ulagatelje HRICAMFSBI06“, dostupno na: <https://eho.zse.hr/>
3. „Kratka povijest investicijskih fondova“, dostupno na: <https://www.fondovi.hr/clanak/kratka-povijest-investicijskih-fondova>
4. Odobrenje za osnivanje InterCapital Krovnog UCITS ETF-a, dostupno na: <https://icam.hr/odobrenje-za-osnivanje-intercapital-krovnog-ucits-etf-a/>
5. „Općenito o fondovima“, dostupno na: <https://hrportfolio.hr/fondovi>
6. „Prvi hrvatski ETF fondovi – InterCapital Asset Management“, dostupno na: <https://icam.hr/etfs/>
7. „STOXX Europe 600“, dostupno na: <https://stox.com/index/SXXP/>
8. „Što je investicijski fond?“, dostupno na: <https://www.erste-am.hr>
9. „Što su ETF-ovi i zašto se u njih isplati investirati“, dostupno na: <https://www.finax.eu/>
10. „Uvrštenje ETF-ova na Ljubljansku burzu“, dostupno na: <https://icam.hr>



## **Popis tablica**

Tablica 1 Razlike otvorenog i zatvorenog investicijskog fonda.....	3
Tablica 2 Vrste ETF fondova.....	7
Tablica 3 Razlika ponašanja investitora u tradicionalnim i biheviorističkim financijama.....	18
Tablica 4 Bihevioristički čimbenici koji utječu na donošenje odluka.....	25
Tablica 5 Deskriptivna statistika STOXX Europe 600, CSSD i CSAD (2014.-2024.).....	32
Tablica 6 Rezultati CSSD i CSAD analize (2014.-2024.).....	32
Tablica 7 Rezultati CSSD i CSAD analize (2014.-2020.).....	33
Tablica 8 Rezultati CSSD i CSAD analize (COVID-19).....	34
Tablica 9 Rezultati CSSD i CSAD analize (rat u Ukrajini) .....	35

## **Popis slika**

Slika 1 Struktura ulaganja CROBEX10 tr indeksa .....	9
Slika 2 Struktura ulaganja SBI TOP indeksa.....	10