



UNIVERZITET U BANJOJ LUCI
EKONOMSKI FAKULTET



Tijana Šoja

**STRATEGIJA UPRAVLJANJA DEVIZNIM
REZERVAMA MALE I OTVORENE EKONOMIJE U
USLOVIMA KRIZE**

DOKTORSKA DISERTACIJA

Banja Luka, 2019. godine



UNIVERSITY OF BANJA LUKA
FACULTY OF ECONOMY



Tijana Šoja

**FOREIGN EXCHANGE RESERVES MANAGEMENT
STRATEGIES OF SMALL AND OPEN ECONOMY IN
TIMES OF CRISIS**

DOCTORAL DISSERTATION

Banja Luka, 2019

**UNIVERZITET U BANJOJ LUCI
EKONOMSKI FAKULTET**

**STRATEGIJA UPRAVLJANJA DEVIZNIM
REZERVAMA MALE I OTVORENE EKONOMIJE U
USLOVIMA KRIZE**

DOKTORSKA DISERTACIJA

Mentor:

Prof. dr Nikola Špirić

Ekonomski fakultet Banja Luka

Doktorand:

Mr. sci Tijana Šoja

Banja Luka, 2019. godine

„Ono što je teško ostvariti zahtjeva mjesecce, katkada i godine. Ono što je nemoguće, zahtjeva samo malo više“.

Lao Tseu

Za mamu i Dajanu

PREDGOVOR

Doktorska disertacija predstavlja rezultat istraživanja koje je provedeno tokom nekoliko godina a koje je potaknuto snažnom željom da se dublje istraži, analizira i predstavi složena, zahtjevna ali prije svega veoma interesantna tematika deviznih rezervi. Kada sam se po prvi put, prije deset godina, bliže i detaljnije upoznala sa tematikom deviznih rezervi, shvatila sam koliko je ona obuhvatna, koliko zahtjeva znanja o ekonomiji, ekonomskim i monetarnim trendovima, finansijskim tržištima i instrumentima kao i statističkim i ekonometrijskim znanjima. Vodena ovakvim saznanjima, odlučila sam da u doktorskoj disertaciji dublje i detaljnije prikažem pojam i ulogu deviznih rezervi, potrebnu veličinu te upravljanje ovim rezervama. Važnost i pristup upravljanja deviznim rezervama došli su do naročitog izražaja tokom kriznog perioda, odnosno nakon krize 2007/08. godine, kada su se centralne banke, koje su uglavnom nadležne za upravljanje deviznim rezervama, suočile sa dodatnim problemima oko upravljanja deviznim rezervama, a koji se ogledaju u snažnom padu kamatnih stopa u razvijenim zemljama Evrope. Krizna stanja su pojačala potrebu za efikasnijim upravljanjem deviznim rezervama, za preispitivanjem strateške alokacije deviznih rezervi te izbor strategije deviznih rezervih koja bi bila odgovarajuća u kriznim uslovima, odnosno u uslovima niskih i negativnih prinosa i kamatnih stopa. Sa tim u vezi u doktorskoj disertaciji je prikazana strategija upravljanja deviznim rezervama, posmatrano sa teorijskog i empirijskog aspekta. Teorijski aspekt opisuje pristupe koji se trebaju obuhvatiti i pratiti u procesima upravljanja deviznim rezervama, kako kroz strateški tako i kroz taktički pristup, kao i kroz proces organizovanja upravljanja deviznim rezervama u centralnoj banci. Empirijski dio rada usmjeren je na stratešku i taktičku alokaciju deviznih rezervi, primjenom Markowitz metodologije koja se primjenjuje u strateškoj alokaciji aktive, odnosno deviznih rezervi, dok je taktički pristup predstavljan i ispitivan kroz primjenu aktivne strategije investiranja. Aktivna strategija investiranja mora biti podržana primjenom modela i alata kojima se predviđaju trendovi na finansijskom tržištu, što je kroz disertaciju prikazano, pojašnjeno i testirano.

Sadržaj doktorske disertacije daje sveobuhvatan uvid u procese investiranja na finansijskom tržištu, pridržavajući se pravila sigurnosti i likvidnosti ulaganja, ali uz nastojanje ostvarenja određenog povrata. Nalazi prezentovani u teorijskom i empirijskom dijelu istraživanja mogu poslužiti kao osnova za investiranje svim institucionalnim investitorima koji namjeravaju da se uključe na međunarodno finansijsko tržište. Svakako, najveću važnost istraživanje ima za centralne banke male i otvorene ekonomije koje razmatraju opcije strateške alokacije deviznih rezervi i implementiranje aktivne strategije investiranja.

REZIME

Doktorska disertacija daje sveobuhvatan pregled složene tematike deviznih rezervi, počevši od njihovog pojma, uloge, veličine, alociranja i upravljanja, odnosno investiranja. Devizne rezerve se nalaze u formi investicijskog portfolija kojim najčešće upravljaju centralne banke. Kako bi se kvalitetno upravljalo ovom naročito važnom aktivom, neophodno je primjeniti odgovarajuće strategije upravljanja. Izbor odgovarajuće strategije upravljanja deviznim rezervama postao je jedan od glavnih preokupacija centralnih banaka tokom i nakon krize 2007/08. godine, kada je došlo do oštrog pada kamatnih stopa koje su utonule i u negativne zone. To je značilo da se devizne rezerve investiraju po negativnim kamatnim stopama, što je u suprotnosti sa ekonomskim osnovama investiranja.

Polazeći od ovakvih okolnosti, cilj ovog istraživanje jeste ispitivanje strategije investiranja deviznih rezervi u uslovima niskih i negativnih prinosa, odnosno u uslovima krize, kako bi se pokazalo koji je oblik strategije investiranja pogodan za krizne uslove. U tom kontekstu, ispituje se hipoteza da aktivna strategija upravljanja deviznim rezervama povećava stopu prinosa na devizne rezerve centralnih banaka male i otvorene ekonomije. Hipoteza je ispitana kroz empirijsko istraživanje koje je obuhvatilo strateški i taktički pristup upravljanja portfoliom deviznih rezervi. Metodologijom optimizacije portfolija, Markowitz teorija, ispitane su različite strateške alokacije aktive tokom kriznog perioda, uzimajući u obzir investiranja na finansijskom tržištu Eurozone, dok je taktički pristup podrazumijevao tehnike aktivnog portfolio menadžmenta (praćenje krive prinosa, predviđanja kretanja kamatnih stopa, vještine portfolio menadžera, itd.). Rezultati istraživanja pokazuju da aktivna strategija upravljanja daje određeni doprinos povratu, ali je on marginalan u odnosu na povrat koji nosi strateška alokacija deviznih rezervi. To znači da je tokom kriznog perioda, u prvom redu, bilo potrebno mijenjati stratešku alokaciju deviznih rezervi kroz uključivanje manjeg udjela rizičnijih instrumenata sa ciljem diversifikacije portfolija, što je vodilo smanjenju rizika i povećanju povrata, dok je poželjno koristiti i elemente aktivne strategije upravljanja deviznim rezervama.

Ključne riječi: devizne rezerve, kriza, investiranje, portfolio, benčmark, strategija.

Naučna oblast: Društvene nauke, Ekonomija i poslovanje

Naučno polje: Monetana ekonomija

Klasifikacija prema CEFIF: S180

Tip odabrane licence: Autorstvo (CC BY)

ABSTRACT

PhD dissertation provides a comprehensive overview of complex issues of foreign exchange reserves, starting with their notion, role, size, allocation, and management. Foreign exchange reserves are in the form of an investment portfolio and are mostly managed by central banks. To properly manage this important asset, it is necessary to apply the appropriate management strategies. Global financial crisis 2007/08 highlighted the need for an appropriate reserve management strategy since interest rates on the financial market become very low and negative. That is mean foreign reserves are invested at negative interest rates, which is contrary to the economic investment bases. Starting from those occasions, the purpose of this research is to investigate the investment strategy in the low and negative yield environment to demonstrate the form of investment strategy that could be optimal in crisis conditions. In this context, it is tested the hypothesis that active management strategy increases the yield on foreign exchange reserves. The hypothesis was examined through empirical research that included a strategic and tactical approach to foreign exchange reserve portfolio management. Portfolio optimization, strategic asset allocation during the crisis period, was conducted using Markovitz's portfolio theory. In the focus was an investment in the Eurozone financial market. The results show that the active management strategy gives a certain contribution to the return, but this contribution is marginal to the return which carries a strategic allocation of foreign exchange reserves. That is mean during the financial crisis it was necessary to change the strategic allocation of foreign exchange reserve to include a smaller proportion of risky asset which led to risk mitigation and increased returns. Active could be desirable to increase the effectiveness of foreign reserves management.

Key words: foreign exchange reserves, crisis, investment, portfolio, benchmark, strategy.

Scientific area: Social Sciences, Economics and Business

Scientific Field: Monetary Economics

CEFIF Classification: S180

Selected License Type: Authorship (CC BY)

SADRŽAJ:

PREDGOVOR	i
REZIME.....	ii
ABSTRACT.....	iii
SADRŽAJ:.....	iv
UVOD	1
1. TEORIJSKI OKVIR I INSTRUMENTI INVESTIRANJA DEVIZNIH REZERVI	6
1.1.POJAM, ULOGA I TRENDÖVI DEVIZNIH REZERVI	6
1.1.1. Pojam i karakteristike deviznih rezervi	6
1.1.2. Obim, veličina deviznih rezervi	8
1.1.3. Kretanje, trendovi deviznih rezervi i njihova struktura.....	11
1.1.4. Devizne rezerve, monetarna politika i politika deviznog kursa	14
1.1.4.1. <i>Devizne rezerve i režim deviznog kursa</i>	15
1.1.4.2. <i>Monetarna politika i režim monetarne politike</i>	18
1.2. INSTRUMENTI INVESTIRANJA DEVIZNIH REZERVI POGODNI ZA CENTRALNE BANKE	19
1.2.1. Monetarno zlato kao devizna rezerva.....	19
1.2.1.1. <i>Tražnja za zlatom i Sporazum centralnih banaka o zlatu (engl. The Central Bank Gold Agreement)</i>	21
1.2.1.2. <i>Zlato u portfoliju deviznih rezervi, mogućnosti investiranja</i>	24
1.2.2. Instrumenti tržišta novca	26
1.2.2.1. <i>Depoziti kod poslovnih ili centralnih banaka</i>	27
1.2.2.2. <i>Kratkoročne hartije od vrijednosti</i>	28
1.2.2.3. <i>REPO poslovi</i>	30
1.2.2.4. <i>Pozajmljivanje hartija od vrijednosti</i>	32
1.2.3. Investiranje deviznih rezervi u obveznice	33
1.2.3.1. <i>Nekonvencionalne obveznice</i>	34
1.2.3.2. <i>Rizik investiranja u obveznice</i>	35
1.2.3.3. <i>Uslovi investiranja u državne obveznice EMU prije, tokom i nakon krize 2007/08. godine</i>	37
1.2.4. Finansijski derivati i devizne rezerve.....	39
1.2.4.1. <i>Forvardi i fjučersi</i>	39
1.2.4.2. <i>Opcije</i>	43
1.2.4.3. <i>Svopovi</i>	44
1.2.4.4. <i>Kreditni svop - CDS</i>	45
1.3. ORGANIZOVANJE PROCESA UPRAVLJANJA DEVIZnim REZERVAMA U CENTRALNOJ BANCI.....	46
1.3.1. Nivoi i okvir investicionog procesa upravljanja deviznim rezervama	47
1.3.2. Principi i ciljevi investiranja deviznih rezervi	49
2. PORTFOLIO TEORIJA KAO OSNOVA ZA STRATEŠKU I TAKTIČKU ALOKACIJU DEVIZNIH REZERVI.....	53
2.1. RIZIK I PRINOS DEVIZNIH REZERVI.....	53
2.1.1. Odnos između rizika i povrata.....	53
2.1.1.1. <i>Povrat na investiciju</i>	53

2.1.1.2. <i>Očekivani povrat i standardna devijacija</i>	54
2.1.1.3. <i>Očekivani povrat i premija za rizik</i>	55
2.1.2. Analiza vremenske serije povrata i prinosa.....	55
2.1.3. Varijansa i standardna devijacija.....	56
2.2. PORTFOLIO MENADŽMENT	57
2.3. PORTFOLIO TEORIJE	59
2.3.1. Tradicionalna portfolio teorija.....	60
2.3.2. Moderna portfolio teorija	61
2.3.2.1. <i>Očekivani povrat i rizik portfolija prema Markowitz-u</i>	66
2.3.2.2. <i>Model vrednovanja kapitala (engl. Capital Asset Pricing Model - CAMP)</i>	68
2.3.2.3. <i>Arbitražna teorija cijena (Engl. Arbitrage Pricing Theory – APT)</i>	74
2.3.2.4. <i>Teorija efikasnosti finansijskog tržišta</i>	76
2.3.3. Postmoderna portfolio teorija.....	79
 3. STRATEGIJE INVESTIRANJA POGODNE ZA UPRAVLJANJE DEVIZNIM REZERVAMA ..	82
3.1. BENČMARK KAO OSNOVA STRATEŠKOG INVESTIRANJA DEVIZNIH REZERVI....	82
3.2. PASIVNE STAREGIJE INVESTIRANJA.....	83
3.1.1. Praćenje referentnog portfolija, strategija indeksiranja.....	86
3.1.2. Strategija imunizacije	88
3.2. AKTIVNE STAREGIJE INVESTIRANJA	89
3.2.1. Aktivni menadžment kao izvor potencijalnog prihoda	91
3.2.2. Fundamentalne i tehničke analize	94
3.2.3. Proces aktivnog menadžmenta	95
3.2.4. Empirijski dokazi aktivnog upravljanja portfoliom	97
3.3. PORTFOLIO STAREGIJE I STAREGIJE TRGOVANJA KAO PODRŠKA AKTIVNOM MENADŽMENTU	101
3.3.1. Kriva prinosa kao alat u aktivnoj strategiji investiranja.....	101
3.3.2. Strategije trgovanja zasnovane na promjeni krive prinosa.....	105
3.3.2.1. <i>Efekat smanjenja krive prinosa (engl. Roll down the yield curve)</i>	105
3.3.2.2. <i>Dugoročna u odnosu na kratkoročna dospijeće</i>	106
3.3.2.3. <i>Strategije prema promjeni nagiba krive prinosa</i>	107
3.3.3. Portfolio strategije	112
3.3.3.1. <i>Strategija investiranja u odnosu na dospijeće</i>	112
3.3.3.2. <i>Strategija u odnosu na rizik i dospijeće</i>	114
3.3.3.3. „ <i>Bullet</i> “ i „ <i>Barbel</i> “ strategija	116
3.4. STAREGIJE INVESTIRANJA ZASNOVANE NE PRIMJENI FINANSIJSKIH DERIVATA	117
3.4.1. Fjučersi i strategije bazirane na primjeni fjučersa.....	117
3.4.1.1. <i>Vremenski spred</i>	119
3.4.1.2. <i>Hedžing strategije</i>	120
3.4.3. Opcije i strategije zasnovane na opcijama	123
3.5. MJERENJE USPJEŠNOSTI AKTIVNOG UPRAVLJANJA PORTFOLIOM.....	125
3.5.1. Apsolutne mjere performansi portfolija prilagođene za rizik.....	125
3.5.2. Relativne mjere performansi portfolija korigovane za rizik.....	127

4. STRATEGIJSKI PRISTUP UPRAVLJANJU DEVIZNIM REZERVAMA U USLOVIMA NISKIH I NEGATIVNIH KAMATNIH STOPA	131
4.1. EKONOMSKO POJAŠNJENJE NISKIH KAMATNIH STOPA	132
4.1.1. Prirodna kamatna stopa i razlog njenog pada.....	132
4.1.2. Ekonomski problem u situaciji niskih i negativnih kamatnih stopa.....	134
4.2. OKRUŽENJE NISKIH I NEGATIVNIH KAMATNIH STOPA.....	136
4.3. ALOKACIJA AKTIVE TOKOM PERIODA NISKIH I NEGATIVNIH KAMATNIH STOPA	141
4.3.1. Strateški i taktički izbor u periodu krize	143
4.3.2. Direktne i indirektne implikacije niskih i negativnih kamatnih stopa po portfolio menadžment	144
4.3.3. Sadašnje okruženje niskih i negativnih kamatnih stopa i mogućnost njegovog trajanja....	149
4.3.3.1. <i>Jačanje potencijala rasta</i>	149
4.3.3.2. <i>Jačanje i obnavljanje inflacije</i>	150
4.3.3.3. <i>Radikalne promjene u stavovima glavnih centralnih banaka</i>	150
4.3.3.4. <i>Bilans glavnih centralnih banaka</i>	151
4.3.3.5. <i>Spremnost na budžetski deficit</i>	151
4.3.3.6. <i>Pucanje „balona“ obveznica</i>	152
4.4. NOVA PARADIGMA INVESTIRANJA U USLOVIMA NISKIH I NEGATIVNIH KAMATNIH STOPA	152
4.4.1. Potreba za razvojem nove paradigmе investiranja	152
4.4.2. Nova investiciona paradigma investiranja deviznih rezervi.....	154
 5. EMPIRIJSKI REZULTATI ISTRAŽIVANJA	156
5.1. TRENDYOVI UPRAVLJANJA DEVIZNIM REZERVAMA TOKOM KRIZE I POSLIJE	156
5.1.1. Strateška alokacija deviznih rezervi.....	157
5.1.2. Strategija investiranja.....	162
5.2. UPRAVLJANJE DEVIZNIM REZERVAMA IZABRANIH CENTRALNIH BANAKA.....	164
5.2.1. Upravljanje deviznim rezervama Hrvatske narodne banke.....	164
5.2.1.1. <i>Monetarna politika</i>	164
5.2.1.2. <i>Devizne rezerve i trendovi</i>	165
5.2.1.3. <i>Povrat na devizne rezerve i strategijski izbor</i>	167
5.2.2. Upravljanje deviznim rezervama Narodne banke Srbije.....	170
5.2.2.1. <i>Monetarna politika</i>	170
5.2.2.2. <i>Devizne rezerve i trendovi</i>	171
5.2.2.3. <i>Povrat na devizne rezerve i strategija</i>	174
5.2.3. Upravljanje deviznim rezervama Narodne banke Makedonije	175
5.2.3.1. <i>Monetarna politika</i>	175
5.2.3.2. <i>Devizne rezerve i trednovi</i>	177
5.2.3.3. <i>Povrat na devizne rezerve i strategija</i>	180
5.2.4. Upravljanje deviznim rezervama Centralne banke Crne Gore	184
5.2.4.1. <i>Monetarna politika</i>	184
5.2.4.2. <i>Devizne rezerve i trendovi</i>	185
5.2.4.3. <i>Povrat na devizne rezerve i strategija</i>	187
5.2.5. Upravljanje deviznim rezervama Narodne banke Bugarske	189
5.2.5.1. <i>Monetarna politika</i>	189

<i>5.2.5.2. Devizne rezerve i trendovi</i>	190
<i>5.2.5.3. Povrat na devizne rezerve i strategija</i>	192
5.2.6. Upravljanje deviznim rezervama Narodne banke Danske	194
<i>5.2.6.1. Monetarna politika</i>	194
<i>5.2.6.2. Devizne rezerve i trendovi</i>	195
<i>5.2.6.3. Povrat na devizne rezerve i strategija</i>	198
5.2.7. Upravljanje deviznim rezervama centralne banke Estonije	199
<i>5.2.7.1. Monetarna politika</i>	199
<i>5.2.7.2. Devizne rezerve i trendovi</i>	201
<i>5.2.7.3. Povrat na devizne rezerve i strategija</i>	204
5.2.8. Centralna banka Litvanije	206
<i>5.2.8.1. Monetarna politika</i>	206
<i>5.2.8.2. Devizne rezerve i trendovi</i>	207
<i>5.2.8.3. Povrat na devizne rezerve i strategija</i>	208
5.2.9. Centralna banka BiH	209
<i>5.2.9.1. Monetarna politika</i>	209
<i>5.2.9.2. Devizne rezerve i trendovi</i>	210
<i>5.2.9.3. Povrat na devizne rezerve i strategija</i>	212
5.3. POVEZANOST STRATEŠKE ALOKACIJE DEVIZNIH REZERVI I TRŽIŠNIH USLOVA INVESTIRANJA	214
6. PRIJEDLOG STRATEGIJE INVESTIRANJA DEVIZNIH REZERVI MALE I OTVORENE EKONOMIJE U USLOVIMA NISKIH PRINOSA	218
6.1. STRATEŠKI OKVIR INVESTIRANJA: KONSTRUISANJE PORTFOLIJA DEVIZNIH REZERVI I IZBOR INSTRUMENATA INVESTIRANJA	218
6.1.1. Strateška alokacija koja podrazumijeva ulaganje deviznih rezervi u državne obveznice ..	220
6.1.2. Strateška alokacija koja podrazumijeva ulaganje deviznih rezervi u državne obveznice, zlato i akcije	228
6.1.3. Strateška alokacija sa ulaganjem deviznih rezervi u državne obveznice, zlato, akcije, korporativne obveznice, pokrivene obveznice i udjeli kod fondova (ETF).....	234
6.1.4. Komparacija strateških izbora	239
6.2. IZBOR STRATEGIJE INVESTIRANJA, TAKTIČKI PRISTUP UPRAVLJANJU DEVIZnim REZERVAMA	240
6.2.1. CAMP model i njegova primjena u upravljanju portfoliom	242
6.2.2. Model za aktivni pristup upravljanju portfoliom, skoring model.....	245
6.3. PRISTUP I REZULTATI AKTIVNOG UPRAVLJANJA PORTFOLIOM	257
6.3.1. <i>Pristup aktivnom procesu upravljanja</i>	257
6.3.2. <i>Analiza rezultata aktivnog upravljanja portfoliom</i>	262
6.4. ANALIZA DOBIJENIH REZULTATA ISTRAŽIVANJA I ARGUMENTI ZA DOKAZIVANJE HIPOTEZA	273
ZAKLJUČAK	282
LITERATURA	288
POPIS TABELA	303
POPIS SLIKA	305
POPIS SKRAĆENICA	308
PRILOZI	309

UVOD

Ekonomski ciklusi podrazumijevaju periode uspona, odnosno ekonomske ekspanzije, ali i usporena, odnosno ekonomske kontrakcije. Ove faze se neprestano smjenjuju, uz manju ili veću magnitudu. Globalna ekonomija je tokom 2008. godine pokazala prve znakove ekonomskog usporena i razvoja krize da bi se najsnažniji efekat osjetio u 2009. godini, kada je globalna ekonomija utonula u najdublju recesiju od Velike depresije iz 30-tih godina XX vijeka. Snažna i duboka kriza, koja nije ostavila skoro niti jednu zemlju na svijetu imunom na njene uticaje, imala je veoma izražen efekat na ekonomske politike zemalja širom svijeta, a posebno na monetarnu politiku. Monetarna politika predstavlja skup propisa, mjera i instrumenata kojima se u monetarnoj sferi reguliše nivo, struktura i dinamika novčane mase.

Monetarne vlasti na raspolaganju imaju različite instrumente kojima nastoje da dostignu ciljeve monetarne politike i politike deviznog kursa, koje čine segment monetarne politike. Na raspolaganju monetarnim vlastima za ove ciljeve stoje i devizne rezerve. Devizne rezerve predstavljaju strane aktive koje se nalaze pod kontrolom monetarnih vlasti a namijenjene su za direktno finansiranje neravnoteže u platnom bilansu, za indirektno regulisanje neravnoteže kroz intervencije na deviznom tržištu sa ciljem uticaja na devizni kurs kao i za ostale potrebe. Kako bi centralne banke, odnosno monetarne vlasti, kvalitetno upravljale deviznim rezervama, one se investiraju u različite aktive, ali najčešće u državne obveznice. Strategiju investiranja deviznih rezervi usvaja centralna banka koja treba da bude u skladu sa njenim politikama kao i ciljevima koje nastoji da dostigne, a koji su obuhvaćeni kroz monetarnu politiku i politiku deviznog kursa.

Uzimajući u obzir ulogu i važnost deviznih rezervi, jasno je da je u periodima krize njihova uloga naročito došla do izražaja. Kriza iz 2007/08. godine je i devizne rezerve centralnih banaka izložila brojnim izazovima. U prvim momentima krize, devizne rezerve su trebale da osiguraju brzu mobilizaciju sredstava, odnosno da osiguraju likvidna sredstva i da zadovolje tražnju za stranim sredstvima u zemlji kao i da osiguraju i održe stabilnost domaće valute. Devizne rezerve su to omogućile ukoliko su bile adekvatne i ukoliko su bile investirane u odgovarajuće instrumente – instrumente odgovarajućeg kreditnog kvaliteta i likvidnosti.

Investiranje deviznih rezervi oduvijek je bilo važno za centralne banke, ali je naročito aktualizovano nakon snažnih udara krize 2007/08. godine, kada je došlo do oštrog pada prinosa i kamatnih stopa na globalnim tržištima, a posebno su tome bila izložena tržišta Evrope i Japana.

Nakon što je kriza intenzivirana i nakon što je svijet postao svjestan snažnih uticaja krize, investitori na globalnom nivou su izrazito pojačali ulaganja u sigurne investicije, odnosno investicije koje nose nizak rizik, poput državnih obveznica snažnih zemalja i poput ulaganja u monetarno zlato. Pojačana tražnja za sigurnim finansijskim aktivama uticala je na rast cijena ove aktive, dok su prinosi odnosno kamatne stope, posljedično, oštro smanjeni. Dodatni pritisak na rast cijena sigurne aktive i pad prinosa i kamatnih stopa, dale su i politike globalnih centralnih banaka (Banka Japana, Fed, ECB, Banka Engleske itd.). Globalne centralne banke širom svijeta su, sa ciljem podsticaja inflacije i ekonomskog rasta, uvele programe kvantitativnih olakšica u čijoj je osnovi bio otkup državnih hartija od vrijednosti, dok su, uporedo sa time, snižavali referentnu kamatnu stopu osiguravajući da osnova kamatne stope bude niska a kasnije i negativna. Ovakve okolnosti vodile su snažnom padu prinosa na sigurne državne obveznice koji su se, neposredno nakon ovih odluka, snizili na nivo blizu nula i ispod nule, odnosno utonuli su u negativne zone.

Veoma niske i negativne kamatne stope i prinosi, značili su novi izazov za upravljanje deviznim rezervama, posebno za one centralne banke u kojima devizne rezerve imaju dominantnu ulogu u održavanju i upravljanju monetarnom politikom. Investiranje deviznih rezervi je u okonostima niskih i negativnih kamatnih stopa, koje su rezultat krize, postalo veoma izazovno. Ulaganje sredstava po negativnim kamatnim stopama značilo je realizovanje gubitaka na investicije, što pojačava rizike investiranja koji se ogledaju u tome što se ostvaruju realni gubici na ulaganja. Takve okolnosti pozivaju centralne banke da preispitaju strategije investiranja koje su do krize korištene, te da istraže strategije koje bi osigurale bolji povrat na investiranje deviznih rezervi tokom krize.

Problem ovog istraživanja je usmjeren na analiziranje konkretnih aktivnosti prilikom investiranja deviznih rezervi, uz osvrт na sadašnje uslove izuzetno niskih prinosova. Problem istraživanja su niski i negativni prinosi na devizne rezerve, a problem se može postaviti i u formi pitanja: *Da li aktivna strategija upravljanja deviznim rezervama može povećati stopu prinosova na devizne rezerve centralnih banaka male i otvorene ekonomije?*

Predmet istraživanja usmjeren je ka identifikovanju, odnosno iznalaženju optimalne strategije upravljanja deviznim rezervama u uslovima trenutnih, rekordno niskih kamatnih stopa, odnosno rekordno niskih prinosova. Predmet istraživanja je određen na sljedeći način: „*Investiranje deviznih rezervi u uslovima krize i niskih prinosova*“.

Razvoj krize, koji je evidentan od kraja 2007. godine a koji, čini se, stalno produbljuje, u velikoj je mjeri uticao na trendove deviznih rezervi i svakako na izbor strategije i instrumenata investiranja deviznih rezervi. Stoga je predmet doktorske disertacije usmjeren na strateški i taktički aspekt investiranja deviznih rezervi, odnosno, usmjeren je na identifikovanje politika i procesa kojima se upravlja deviznim rezervama, instrumente u koje se investira, stratešku alokaciju deviznih rezervi, identifikovanje trgovinskih i investicijskih strategija prilikom investiranja, kao i promjene politike i strategije investiranja tokom kriznog perioda koji je još uvijek aktuelan.

Cilj istraživanja jeste da se opiše strategija investiranja deviznih rezervi u uslovima niskih i negativnih prinosa, odnosno u uslovima krize, te da se pokaže koji je vid strategije investiranja pogodan, odgovarajući za krizne uslove. U tom kontekstu, potrebno je istražiti i analizirati strategije upravljanja portfoliom i strategije trgovanja primjenljive u uslovima niskih prinosa.

Na osnovu predmeta, problema i ciljeva istraživanja ove disertacije postavljena je **glavna i pomoćne hipoteze**. Glavna hipoteza je definisana na sljedeći način:

- Ph0: Aktivna strategija upravljanja deviznim rezervama povećava stopu prinosa na devizne rezerve centralnih banaka male i otvorene ekonomije.

Pomoćne hipoteze

- Ph1: Strategije investiranja deviznih rezervi u bliskoj su vezi sa globalnim okruženjem i tržišnim uslovima.
- Ph2: Strategija investiranja deviznih rezervi u bliskoj je vezi sa monetarnom politikom i politikom deviznog kursa.
- Ph3: Krizni uslovi i niski prinosi podstakli su centralne banke na rizičnije strategije investiranja.
- Ph4: Nastavak trenda niskih prinsa uticaće na izmjene politike investiranja deviznih rezervi centralnih banaka.

Istraživanje koje je provedeno u doktorskoj disertaciji jeste teorijsko i empirijsko, usmjерeno ka provjeravanju hipoteza koje su postavljene. Sa tim ciljem primjenjena je kombinacija više **naučnih metoda**.

Primjenu su našle sljedeće naučne metode: induktivna i deduktivna metoda, analiza i sinteza, komparacija, dokazivanje i statistička metoda.

Prilikom izgradnje portfolija deviznih rezervi, u empirijskom dijelu rada, primjenjena je Markowitz portfolio teorija koja je zasnovana na korelaciji i kovarijansi te elementi deskriptivne statistike (srednja vrijednost, varijansa) koji su neophodni prilikom sačinjavanja investicijskog portolija, diversifikaciji portfolija te mjerjenja rizika i povrata na investiciju. Među modelima koji su primjenjeni, važno je pomenuti i CAMP model (Capital Asset Pricing) model vrednovanja aktive kao i ARIMA model koji je primijenjen prilikom prognoza. Komparativna metoda je primjenjena prilikom istraživanja strategija investiranja drugih centralnih banaka (Narodna banka Srbije, Centralna banka Crne Gore, Narodna banka Makedonije, Narodna banka Hrvatske, Narodna banka Bugarske, Centralna banka Litvanije, Centralna banka Danske, Centralna banka BiH, Centralna banka Estonije). Alati koji su korišteni prilikom obrade podataka su sljedeći: SPSS, Eviews i Excel.

Naučni doprinos istraživanja ogleda se u tome da dosadašnja istraživanja problematike deviznih rezervi, investiranja deviznih rezervi, ne ukazuje, odnosno ne istražuje način, strategiju, investiranja deviznih rezervi male i otvorene ekonomije u sadašnjim kriznim uslovima, posebno usmjereni na zemlje Balkana i pojedine zemlje Evrope koje će ovom prilikom biti analizirane, niti tretira problematiku aktivne strategije investiranja deviznih rezervi male i otvorene ekonomije i njenog uticaja na stepen prinosa deviznih rezervi, na način koji je prikazan u ovoj disertaciji.

Ograničenja istraživanja koja prilikom analiziranja rezultata trebaju biti uzeta u obzir prilikom tumačenja rezultata mogu se obuhvatiti u sljedećem: U fokusu istraživanja su bile male i otvorene ekonomije koje su osjetljive na promjene u globalnim ekonomskim tokovima. Ove ekonomije, upravo zbog pomenutih okolnosti, posebnu pažnju pridaju upravljanju deviznim kursom, monetarnom politikom koja je u velikoj mjeri određena izabranom politikom deviznog kursa i koje posebnu pažnju usmjeravaju na upravljanje deviznim rezervama. Ukoliko bi u fokusu bile druge ekonomije, snažnije, koje nisu prinuđene da upravljanju deviznim kursom niti da isti podržavaju deviznim rezervama, pristup u strategiji upravljanja deviznim rezervama bi mogao biti drugačiji. Istraživanje je fokusirano na tržište Evropske monetarne unije, bez globalne diversifikacije investicija.

Testiranje aktivnog pristupa upravljanjem portfolija je fokusirano na kraći vremenski period. Realniji podaci bi se dobili kada bi se ova testiranja provela za period preko 5 ili čak 10 godina. Stepen uspješnosti aktivnog upravljanja portfoliom je veoma teško pratiti i mjeriti jer se kroz mjere praćenja obuhvataju rezultati koji su ostvareni, ali je stil koji portfolio menadžer koristi u investiranju, njegova intuicija i stvarni momenat kada donosi odluke, skoro nemoguće obuhvatiti i pratiti.

Rezultati istraživanja se mogu obuhvatiti kroz sljedeće:

- Prikazana je strateška alokacija deviznih rezervi u odnosu na poželjan nivo prinosa deviznih rezervi. Konstruisano je nekoliko portfolija strateške alokacije deviznih rezervi koji mogu biti optimalni za malu i otvorenu ekonomiju, koji mogu biti primjenljivi za uslove niskih i negativnih prinosa.
- Analizirani su mogući instrumenti investiranja i politike koje centralne banke mogu implementirati u kriznim uslovima.
- Prikazane su mogućnosti koje imaju male i otvorene ekonomije kada je u pitanju upravljanje deviznim rezervama u kriznim uslovima, odnosno u uslovima niskih i negativnih kamatnih stopa.
- Prikazane su različite portfolio strategije i strategije trgovanja koje centralne banke mogu implementirati.

Teorijski okvir, praktični nalazi i iskustva koji su kroz istraživanje obuhvaćeni i prikazani, imaju značajne pozitivne implikacije i doprinose na ekonomsku teoriju i praksu, kako u domaćim uslovima tako i šire.

Rezultati istraživanja kao i ukupan istraživački rad, su od koristi svim investitorima koji imaju namjeru da svoj portfolio učine efikasnijim, da se pojave na globalnom finansijskom tržištu, da se upoznaju sa instrumentima investiranja i tehnikama investiranja i posebno da steknu dublji uvid u strategijske izbore, odnosno strategijske okvire investiranja deviznih rezervi.

Doktorska disertacija je ukazala kako na proces investiranja i izbor različitih finansijskih instrumenata i strategija investiranja, tako i na aktivnosti kreiranja portfolija, s obzirom na to da je na konkretnom primjeru pokazano na koji način se konstruiše portfolio, koje strategije se koriste u aktivnom i pasivnom upravljanju portfoliom, kao i strategije koje se mogu implementirati prilikom trgovanja.

1. TEORIJSKI OKVIR I INSTRUMENTI INVESTIRANJA DEVIZNIH REZERVI

1.1. POJAM, ULOGA I TRENDÖVI DEVIZNIH REZERVI

Za mnoge zemlje, posebno za zemlje u razvoju, zvanične devizne rezerve predstavljaju najznačajniju nacionalnu imovinu, a često i najvažniji „alat“ monetarne politike i politike deviznog kursa. Da bi se shvatila važnost deviznih rezervi neophodno je pojasniti pojам deviznih rezervi, njihovu ulogu i značaj u ekonomiji.

1.1.1. Pojam i karakteristike deviznih rezervi

Prilikom pojašnjenja deviznih rezervi najčešće se polazi od definicije koja je predložena od strane Međunarodnog monetarnog fonda, a koja ističe da su devizne rezerve eksterna, spoljna aktiva koja je dostupna i kontrolisana od strane monetarnih vlasti za direktno finansiranje spoljne neravnoteže platnog bilansa, za intervencije na deviznom tržištu¹ sa ciljem uticaja na devizni kurs te za ostale namjene, poput održavanja povjerenja u nacionalnu valutu ili kao osnova za inostrano zaduživanje². Devizne rezerve su uglavnom u stranoj valuti i moraju zaista postojati. Potencijalna aktiva se isključuje, zbog toga što devizne rezerve moraju biti kontrolisane i dostupne za upotrebu monetarnim vlastima³. Devizne rezerve najčešće čine lako utržive državne obveznice emitovane od strane drugih država, strane valute koja se nalaze na tekućim računima ili u rezoru, depoziti položeni u ino bankama, monetarno zlato, specijalna prava vučenja, rezervne pozicije kod Međunarodnog monetarnog fonda.

Iako skoro sve zemlje drže, posjeduju devizne rezerve, razlozi njihovog držanja su različiti. Prije nego uspostave strategiju za držanje i upravljanje deviznim rezervama, vlasti moraju da odrede i jasno definišu razloge zbog kojih drže devizne rezerve. Samo u tom slučaju se može odrediti i razmatrati optimalan nivo deviznih rezervi, njihovo finansiranje i investiranje.

¹ Ukoliko se u nekoj ekonomiji primjenjuje politika dolarizacije ili euroizacije kao oblik monetarne politike, tada držanje rezervi za svrhu intervencije na deviznom tržištu nije relevantna.

² International Monetary Fund: (2009): “Balance of Payments Manual”, Sixth Edition (BPM6), Washington DC, p. 111.

³ Ibidem.

Devizne rezerve se najčešće drže sa sljedećim ciljevima⁴:

- Podrška i održavanje povjerenja u monetarnu politiku i politiku deviznog kursa, uključujući i kapacitete za intervenciju sa ciljem podrške domaće valute.
- Limitiranje eksternih ranjivosti kroz održavanje likvidnosti strane aktive kojom se apsorbuju šokovi tokom perioda krize ili u slučaju kada ekonomija ima ograničen pristup zaduživanju.
- Obezbjedenje određenog nivoa pouzdanosti na tržištu da ekonomija može ispuniti trenutne i buduće eksterne obaveze.
- Podrška domaćoj valuti kroz spoljnu aktivu te pomoći u politikama Vlade da se ispunе finansijske potrebe i obaveze po dugovima.
- Devizne rezerve se mogu koristiti za slučaj prirodnih katastrofa ili nekih hitnih intervencija.

Kvalitetno upravljanje deviznim rezervama je veoma važno jer može povećati elastičnost ekonomije na šokove. Da bi upravljanje deviznim rezervama bilo kvalitetno, potrebno je da se usvoje savremene politike i prakse upravljanja, kao i da postoje obučeni zaposleni koji poznaju politike i prakse investiranja na finansijskim tržištima. Portfolio menadžeri koji upravljaju deviznim rezervama imaju pristup važnim tržišnim informacijama o kojima informišu top menadžment monetarnih vlasti te ukazuju na potencijalne prijetnje po devizne rezerve. Važnost dobrih praksi u upravljanju deviznim rezervama naročito je izražena u situacijama kada slabe i rizične prakse upravljanja ograničavaju monetarnu vlast da efektivno odgovori na finansijsku krizu, što takvu krizu može dodatno naglasiti. Pored toga, slabe prakse upravljanja deviznim rezervama, kao i suviše rizične, mogu imati snažne finansijske i reputacijske troškove po monetarne vlasti što, sa druge strane, može imati direktne i indirektne finansijske posljedice. U tom kontekstu, odgovarajuće prakse portfolio menadžmenta koje se tiču valutne strukture, izbora instrumenata investiranja, stepena kreditne izloženosti treba da odražavaju ciljeve politike koja se vodi, kao i da obezbjede sigurnost i laku dostupnost deviznih rezervi u momentima kada su potrebne.

Odgovarajuća politika i strategija upravljanja deviznim rezervama može podstići, ali nikako ne može biti substitut za odgovarajuće makroekonomске politike. Štaviše, neodgovarajuće ekonomске politike, poput fiskalne politike, finansijske politike ili politike deviznog kursa, mogu predstavljati ozbiljan rizik po upravljanje deviznim rezervama.

⁴ International Monetary Fund (2013): „Revised Guidelines for Foreign Exchange Reserve Management“, Washington DC, p. 4.

1.1.2. Obim, veličina deviznih rezervi

Optimalna veličina deviznih rezervi jeste pitanje na koje se često ne obraća dovoljno pažnje jer uglavnom postoje stavovi da su veće sume deviznih rezervi za ekonomiju potrebnije i bolje. Kada je u pitanju određivanje nivoa deviznih rezervi, uglavnom se polazi od definisanja donjeg nivoa deviznih rezervi, dok se ne postavljaju bilo kakvi gornji limiti poželjnog i potrebnog nivoa deviznih rezervi. Ipak, ekonomije bi trebalo da u obzir uzimaju i gornje nivoe deviznih rezervi. Korisno je pomenuti upozorenja Međunarodnog monetarnog fonda iz 2012. godine kada je ova institucija upozorila zemlje na rizike pretjerane akumulacije deviznih rezervi. Tom prilikom MMF je istakao da pretjerana akumulacija deviznih rezervi može predstavljati prijetnju po globalnu monetarnu stabilnost, što može podstići neravnoteže među nacijama⁵.

Debate oko optimalne veličine deviznih rezervi ne trebaju biti ignorisane niti ove debate trebaju biti deklarisane kao „isuviše komplikovane“. Ovim pitanjima posebno se trebaju pozabaviti zemlje u razvoju, u kojima rezerve mogu biti skupa imovina, u slučaju da su troškovi deviznih rezervi veći nego prinos koji donose, te se stoga i moraju pažljivo koristiti.

Provedene su različite analize i izvedeni su modeli kojima se određuje optimalna veličina deviznih rezervi. Prve pokušaje određivanja, izračunavanja optimalnih deviznih rezervi nalazimo kod Heller-a (1966)⁶. Heller je istraživanje i ocjenu optimalne veličine deviznih rezervi zasnovao na motivima predostrožnosti. Prema njegovom mišljenju, u određenju optimalnog nivoa deviznih rezervi posebno su važna sljedeća tri parametra:

- Troškovi prilagođavanja spoljnim neravnotežama (mjereno kao sklonost uvozu),
- Troškovi držanja tekućih deviznih rezervi (mjereno kao razlika prinosa između prinosa na devizne rezerve koji su u skladu sa usvojenim referentnim portfoliom i prinosa na domaće obveznice) i
- Vjerovatnoća da će postojati potreba za deviznim rezervama u određenoj sumi, vrijednosti (što je zasnovano na istorijskim podacima ili prošlim eksternim neravnotežama).

U praksi su se razvila brojna pravila određenja optimalnog nivoa deviznih rezervi a koja su u skladu sa motivima predostrožnosti od kojih je pošao i sam Heller.

⁵ Detaljnije pogledati na: IMF warns versus excessive foreign exchange reserves, dostupno na: <http://old.philstar.com/business/2012/12/20/887902/imf-warns-versus-excessive-foreign-exchange-reserves> (Pristupljeno: 10.01.2017)

⁶ Heller, H. R., (1966): "Optimal International Reserves", The Economic Journal, Vol. 76, No. 302, Jun.,

Ova pravila podrazumjevaju da se devizne rezerve održavaju na nivou koji je ekvivalentan⁷:

- Tromjesečnom uvozu (kao protivteža šokovima na strani tekućeg računa),
- Od 5% do 20% od monetarnog agregata M2⁸ (kako bi se moglo održati povjerenje u domaću valutu u slučaju razvoja valutne krize) i
- Potpuno, 100%-tno pokriće svih dužničkih ino obaveza koje dospijevaju u narednih dvanaest mjeseci, odnosno pokriće kratkoročnog ino duga ekonomije (u slučaju iznenadnog prekida odnosno obustave kratkoročnih kapitalnih priliva). Ovo pravilo se često označava i kao „Greenspan-Guidotti“⁹ pravilo.

Pored ovih mjera ocjene optimalne veličine deviznih rezervi, razvijene su i neke kombinovane metrike. Mjera koja je često korištena jeste prošireno pravilo „Greenspan-Guidotti“ koje pored prethodno navedenih mjera uključuje i pokriće deficitu tekućeg računa kojim se reflektuje potreba za finansiranjem u narednih 12 mjeseci¹⁰.

Istraživači i ekonomisti koji su analizirali optimalne devizne rezerve, razvili su i model kojim se određuje stepen adekvatnosti deviznih rezervi koji uključuje unutrašnje i spoljne šokove i krize.¹¹ Komponentne ovog modela jesu sljedeće:

- Prva komponentna podrazumijeva 100%-tno pokriće kratkoročnog spoljnog duga, što je u skladu sa „Greenspan-Guidotti“ pravilom a polazi od situacije da ekonomija nije u mogućnosti da izmiri obaveze koje dospijevaju u kratkom roku.
- Druga komponentna se odnosi na unutrašnji nedostatak novčanih sredstava, što može da se desi u slučaju iznenadne konverzije domaće valute u stranu. Ovaj obim je aproksimiran određenim procentom najšireg monetarnog agregata koji treba da pokrije devizne rezerve.

U osnovi, polazi se od toga da suma deviznih rezervi treba da pokrije 100% kratkoročni spoljni dug uvećan za 5% do 10% najšireg monetarnog agregata.

⁷ Dominguez, K., (2011): „Foreign Reserve Management During the Global Financial Crisis“, University of Michigan and NBER

⁸ Monetarni agregat M2 predstavlja transakcioni novac (M1 - gotov novac u opticaju i sredstva na žiro računu) uvećan za oročene depozite do godinu dana.

⁹ Greenspan, A., (1999): „Currency reserves and debt“, Federal Reserves System.

¹⁰ International Monetary Fund (2011): Assessing Reserve Adequacy,dostupno na: www.imf.org/external/np/pp/eng/2011/021411b.pdf, (pristupljeno: 10.01.2017.)

¹¹ Wijnholds, B., Kapteyn, A., (2001): „Reserve Adequacy in Emerging Markets Economies“, IMF.

Interesantan je i model adekvatnog ili optimalnog nivoa deviznih rezervi u kojem je fokus na četiri potencijalna odliva finansijskih sredstava iz zemlje uslijed razvoja krize.¹² Prvi se odnosi na gubitke koji dolaze kao rezultat slabljenja tražnje za izvozom u stranoj valuti ili kao rezultat promjena u spoljnoj trgovini. Ukoliko se ovi scenariji dese, dolazi do umanjenja prihoda po osnovu izvoza. Drugi problem koji se pojavljuje jeste situacija u kojoj ekonomija nije u mogućnosti da obnovi kratkoročni spoljni dug. Realizacija ovog scenarija značila bi da devizne rezerve treba da pokriju kratkoročne obaveze koje dospijevaju. U ovom kontekstu treba pomenuti i to da tokom krize investitori mogu smanjiti portfolio investicije u zemljama u razvoju. Tako je treći kanal u povlačenju deviznih rezervi upravo rezultat povlačenja po osnovu portfolio investicija. Četvrti kanal, koji se obuhvata u ovom modelu, jeste da devizne rezerve trebaju pokrivati određeni procenat najšireg monetarnog agregata, sa ciljem limitiranja rizika naglog prelaska iz domaće u stranu valutu. Ponderi za svaki od navedenih elemenata se ocjenjuju za svaku ekonomiju pojedinačno. Ipak, neke zajedničke metrike svode se na to da ponder za kratkoročni dug treba da iznosi 50% pokrića, te da obuhvati sve obaveze koje dospijevaju u narednih 6 mjeseci. Portfolio investicije treba da budu pokrivene deviznim rezervama minimalno 50%, a pokrivenost najšireg monetarnog agregata treba da bude minimalno 5%.¹³

Pored ovih modela koji polaze od predostrožnosti prilikom određivanja optimalne veličine deviznih rezervi, razvijen je i model koji primjenom analize osjetljivosti ukazuje na optimalnu veličinu deviznih rezervi koja može amortizovati šokove¹⁴. Ovaj model je razvijen sa ciljem da se odredi optimalna veličina deviznih rezervi male i otvorene ekonomije koja je osjetljiva na iznenadne prekide kapitala koji su rezultat šoka. U slučaju iznenadnog šoka, prekida priliva kapitala, država na raspolaganju ima devizne rezerve kojima treba da osigura nesmetanu potrošnju privatnog sektora. Ovaj model pokazuje koliko deviznih rezervi ekonomija treba da održava u odnosu na bruto domaći proizvod, što zavisi od veličine šoka koji može pogoditi malu i otvorenu ekonomiju, vjerovatnoću da će kriza nastati, da će se razviti, šteta koja će nastati u slučaju iznenadnog prekida kapitala, potom, realna deprecijacija, nesklonost prema riziku, prinos koji se na devizne rezerve ostvaruje, oportunitetni trošak držanja deviznih rezervi te realni rast bruto domaćeg proizvoda.

¹² Predescu, V., Rodado, J., & Zane, E. (2011): „Is the level of foreign exchange reserves held by emerging countries adequate if the financial crisis worsen?“ Natixis.

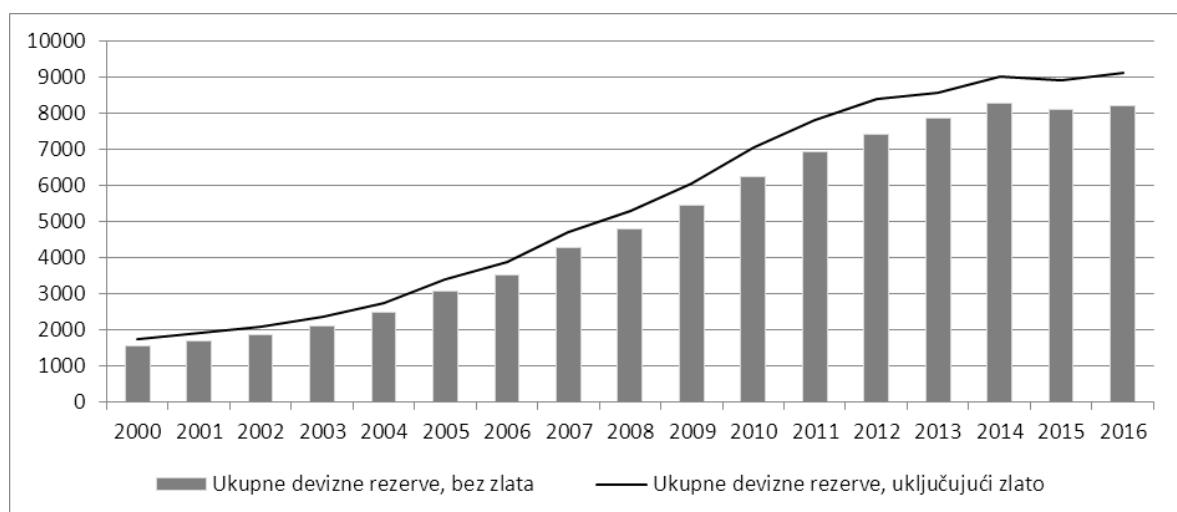
¹³ Ibidem.

¹⁴ Jeanne, O, Rancière, R, (2011): „The Optimal Level of International Reserves for Emerging Market Countries: A New Formula and Some Applications“, The Economic Journal, Vol. 121, Issue 555, pp. 905.

Modeli optimalne veličine deviznih rezervi testirani su i u slučaju BiH¹⁵. Primjenom navednih modela, kako modela predostrožnosti tako i modela osjetljivosti, pokazano je da su devizne rezerve BiH u periodu od 2005. godine do 2015. godine bile adekvatne, ali da u slučaju izuzetnih, ekstremnih spoljnih šokova, ne bi bile dostačne. Stoga je preporučeno, da uprkos snažnom rastu deviznih rezervi u BiH posljednjih godina, treba biti nastavljen trend njihove akumulacije.

1.1.3. Kretanje, trendovi deviznih rezervi i njihova struktura

Posljednjih godina, a naročito nakon globalne finansijske krize 2007/08. godine, devizne rezerve bilježe snažan rast. Slika broj 1 pokazuje trendove u kretanju deviznih rezervi od 2000-te godine zaključno sa 2016. godinom. Prikazane su ukupne devizne rezerve bez zlata i devizne rezerve sa zlatom¹⁶.



Slika 1: Trend ukupnih deviznih rezervi (u mlrd SDR)

Izvor : IMF, Currency Comosition od Official Foreign Reserves (COFER)

Trend ukupnih deviznih rezervi, bez zlata, je bilježio stalnu ekspanziju dostižući vrhunac u 2014. godini, nakon čega dolazi do postepenog smanjenja deviznih rezervi. Devizne rezerve koje uključuju i zlato, su tokom posmatranog perioda imale stalnu tendenciju rasta, mjereno u SDR valuti Međunarodnog monetarnog fonda.

¹⁵ Šoja, T., Galijašević, Z., (2017): „Foreign Exchange Reserves as a Shock Protection – the Example of Bosnia and Herzegovina“, Acta Economica, Volume XV, No. 27, p. 93.

¹⁶ Nealocirane devizne rezerve predstavljaju razliku između ukupnih deviznih rezervi koje su zabilježene kroz međunarodnu finansijsku statistiku (International Financial Statistics IFS) i ukupnih alociranih rezervi prema valutama u kompoziciji deviznih rezervi (CORFER). Detaljnije pogledati na: What is the definition of Unallocated Reserves in the Currency Composition of Official Foreign Exchange Reserves (COFER)?, dostupno na: <http://datahelp.imf.org/knowledgebase/articles/505329-what-is-the-definition-of-unallocated-reserves-in>, pristupljeno: 10.10.2018.

Na kraju 2016. godine ukupne devizne rezerve, uključujući i zlato, su povećane za 2,2% godišnje, te su dostigle nivo od SDR 9,1 milijardu. Ukupne devizne rezerve, isključujući zlato, su na kraju 2016. godine povećane za 1,1% te su na kraju 2016. godine iznosile SDR 8,2 biliona. Na kraju 2016. godine zemlje u razvoju i zemlje u ekspanziji su držale SDR 4,89 biliona deviznih rezervi (oko 3/5 ukupnih deviznih rezervi) što je smanjenje za 2,3% u odnosu na godinu ranije. Sa druge strane, razvijene ekonomije drže SDR 3,08 biliona deviznih rezervi na kraju 2016. godine, što predstavlja rast od 7,2%¹⁷.

Snažan rast deviznih rezervi na globalnom nivou nakon 2000-te godine značajnim dijelom je rezultat njihovog rasta u zemljama u ekspanziji, poput Kine, Rusije i Brazila. Rast deviznih rezervi u ovom periodu uglavnom je rezultat sljedećih faktora¹⁸:

- Neposredno nakon kriza tokom 90-tih godina XX vijeka¹⁹ brojne zemlje u razvoju i ekspanziji su pojačale interes da se osiguraju od šokova finansijske krize, što je pojačalo interes za akumulacijom deviznih rezervi.
- Početkom XXI vijeka dolazi do izraženog interesa azijskih zemalja da jačaju svoj razvoj vođen izvozom. U tome im je pomoglo vezivanje domaćih valuta *de jure* ili *de facto* za američki dolar, USD.
- Treći faktor podsticanja deviznih rezervi svakako jesu određeni elementi domaćeg finansijskog sistema zemalja u razvoju, posebno u Aziji. Uglavnom se radi o sljedećim karakteristikama: nedovoljno razvijen lokalni finansijski sistem koji je stvarao teškoće u odgovarajućem usmjeravanju domaće štednje kao i neefikasan ili veoma skup pristup tržištu hedžinga (zaštite od rizika) kao i snažno usmjeravanje ka dolarizaciji itd.

Pojedini autori²⁰ su analizirali uticaje globalne finansijske krize na skorije strukturne promjene u akumuliranju deviznih rezervi. Oni dolaze do zaključka da je akumuliranje deviznih rezervi teklo uporedo sa razvojem globalne ekonomije. U predkriznom periodu koji se odnosi na period od 1999. godine do 2006. godine, akumuliranje deviznih rezervi je povezano sa većim nivoom deviznih rezervi u zemljama u ekspanziji.

¹⁷ International Monetary Fund, dostupno na: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2017/eng/assets/ar17-appI.pdf> (pristupljeno: 16.01.2018).

¹⁸ European Central Bank (2016): „The Accumulation of Foreign Reserves“, Occasional paper series, No. 48, p. 8.

¹⁹ Azijska kriza 1997, kriza u Rusiji 1998, kriza u Argentini 1999-2002. godine.

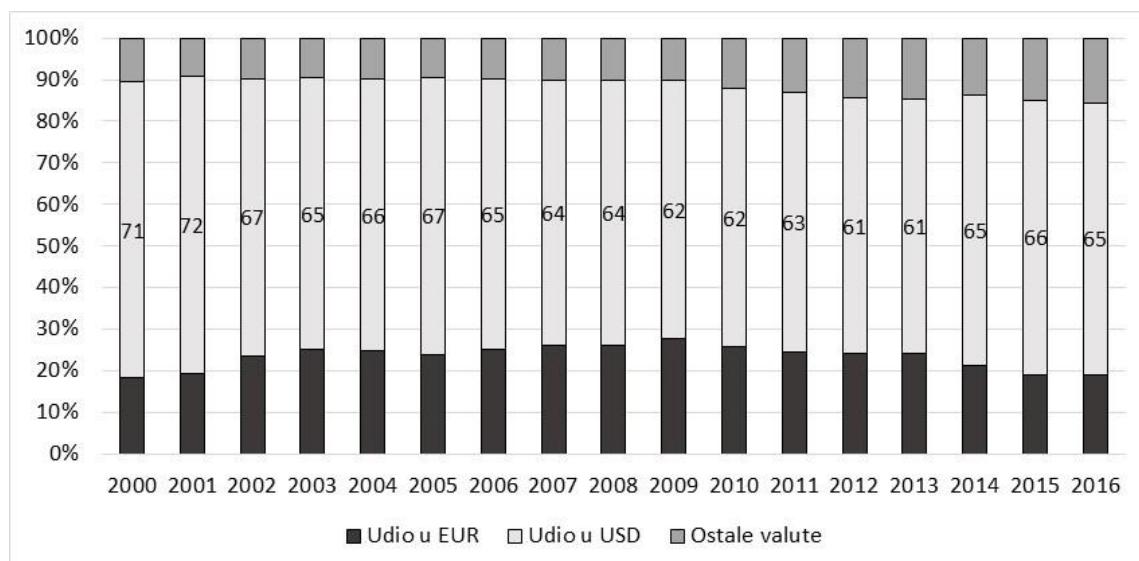
²⁰ Aizenman, J., Cheung, Y., Ito, H., (2014): „International reserves before and after crisis: Is there hoarding?“, National Bureau of Economic Research, Cambridge.

Takođe, negativan uticaj odliva direktnih stranih investicija je takođe povezan sa interesima ovih zemalja da održavaju i da utiču na rast deviznih rezervi u ovom periodu, kao i tzv. „Jones efekat“²¹, koji su dodatno pojačali tendencije ka akumulaciji rezervi. Regionalno suparništvo među zemljama po pitanju akumuliranja deviznih rezervi koje su se držale kao mjera predostrožnosti su još jedan od razloga snažnije akumulacije deviznih rezervi.

U kriznom periodu od 2007 - 2009. godine prethodne varijable koje su bile značajne za rast deviznih rezervi postaju beznačajne ili imaju suprotan efekat, što utiče na snažne promjene tržišnih uslova vođenih finansijskom nestabilnošću. Tokom ovog perioda, sklonost uvozu kao i bruto štednja imaju snažne pozitivne efekte po akumulaciju deviznih rezervi.

Postkrizni period od 2010 – 2012. godine jeste period u kojem dominiraju faktori koji su u ranijem periodu, odnosno u ranijim dekadama previdjeli. U postkriznom periodu identifikovane varijable koje su uticale na akumuliranje deviznih rezervi jesu dostupnost valutnih svop aranžmana, implementiranje makroprudencione regulative, uspostavljanje državnih fondova bogatstva (engl. wealth fund) kao i stavovi prema odlivu direktnih stranih investicija.

Prilikom analiziranja trendova deviznih rezervi, važno je analizirati i valutnu strukturu deviznih rezervi. Valutna struktura deviznih rezervi, bez zlata, prikazana je slikom broj 2.



Slika 2: Valutna struktura deviznih rezervi (u %)

Izvor : IMF, Currency Composition od Official Foreign Reserves (COFER)

²¹ Jones efekat je termin koji se često koristi u prodaji da opiše ponašanje u kojem kupac kupuje proizvode koje kupuju drugi. U pitanju je preslikavanje istog ponašanja.

Valutna struktura deviznih rezervi pokazuje da se najveće sume deviznih rezervi drže u dolarima i eurima, pri čemu dominiraju devizne rezerve alocirane u dolarima čiji je udio u ukupnim rezervama, tokom cijelog posmatranog perioda, bio između 60% do 70%. Udio eura u ukupnoj strukturi se tokom posmatranog perioda kretao do 30% ukupnih deviznih rezervi. Odluke ekonomije o tome u kojoj će valuti da drži devizne rezerve, zavise od brojnih faktora. Ukoliko se devizne rezerve uglavnom drže za potrebe intervencije na valutnom tržištu, tada će većina deviznih rezervi biti u onoj valuti sa kojom domaća valuta naviše trguje, naročito na spot tržištu gdje centralna banka najviše djeluje. Ukoliko se devizne rezerve drže uglavnom za kupovinu stranih roba i usluga, tada je uvozna korpa vjerodostojan reper za valutnu strukturu deviznih rezervi. Devizne rezerve se mogu držati za potrebe finansiranja spoljnog duga. U tom slučaju valutna struktura deviznih rezervi treba da odgovara valutnoj strukturi spoljnog duga²². Podaci koji pokazuju da se preko 60% deviznih rezervi nalazi u dolarima potvrđuju koliko je učestala primjena ove valute u međunarodnim transakcijama i ujedno je i dokaz uloge dolara kao rezervne valute. Najveći broj zemalja u svijetu se zadužuje u dolarima, svoju valutu usklađuje sa dolarima (valutu vezuje za dolar) i ujedno najveći dio svojih deviznih rezervi, kao posljedica toga, ulaže upravo u dolare. Ukoliko se posmatraju trendovi ulaganja deviznih rezervi u euro primjećuje se da dolazi do smanjenja udjela deviznih rezervi u euro nakon 2013. godine, što je značajnim dijelom razlog izuzetno niskih i negativnih kamatnih stopa na tržištu Eurozone. Najveći dio zemalja koje devizne rezerve drže u eurima uglavnom su sa područja Evrope kojima je Eurozona glavni trgovinski partner ili koji svoju valutu prilagođavaju euru, te su stoga i prinuđeni da devizne rezerve drže u ovoj valuti.

1.1.4. Devizne rezerve, monetarna politika i politika deviznog kursa

Između deviznih rezervi, monetarne politike i politike deviznog kursa postoji povezanost koja je naročito izražena u slučaju primjene fiksнog ili vezanog deviznog kursa. Devizne rezerve se dosta često koriste za valutne intervencije sa ciljem da se utiče i da se usmjerava kurs domaće valute. Ovakve intervencije nisu bile opcija u politikama do 70-tih godina XX vijeka, od kada počinje era fluktuirajućih deviznih kurseva a kao posljedica sloma sistema Bretton Woods-a²³. Danas su intervencije na deviznim tržištima prisutne i u zemljama koje primjenjuju politiku varijabilnog, fluktuirajućeg i rukovodno fluktuirajućeg deviznog kursa.

²² McCauley, R., Chan, T., (2014): „Currency movements drive reserve composition“, BIS Quarterly Review, p. 23.

²³ Bretton Woods je naziv za sistem monetarne politike, međunarodne monetarne politike, odnosno pravila u čijim okvirima su se odvijali finansijski i trgovачki odnosi između snažnih industrijskih zemalja nekoliko decenija nakon II svjetskog rata.

Međunarodni monetarni fond (MMF) je do 1977. godine usvojio tri glavna pravila za politiku intervencije na deviznom tržištu koje zemlje članice trebaju poštovati²⁴:

- Devizni kurs i promjene u deviznom kursu ne bi trebale biti korištene kao instrument za postizanje konkurenčke prednosti ili za prilagođavanje platnog bilansa,
- Intervencije na deviznom tržištu trebaju biti postepene, bez iniciranja pretjeranih volatilnosti koje bi vodile kriznim i neurednim tržišnim trendovima i
- Prilikom valutne intervencije ekonomija treba da razmotri i ostale interese koje ima od deviznog kursa.

Povezanost između deviznih rezervi, deviznog kursa i monetarne politike su istraživali brojni autori. Jedno istraživanje²⁵ je pokazalo da je varijabilnost u deviznim rezervama i kamatnim stopama u visokoj povezanosti sa varijacijama deviznog kursa. Posmatrani zajedno, ovi nalazi ukazuju da u mnogim situacijama monetarne vlasti kroz intervencije na otvorenom tržištu, kao i kroz intervencije na deviznom tržištu, nastoje da stabilizuju kurs domaće valute. U tom kontekstu, uočava se da su zemlje u razvoju prilično oprezne po pitanju korištenja deviznih rezervi u slučaju kada postoji pretjerana volatilnost domaće valute koja se korištenjem deviznih rezervi nastoji ublažiti²⁶.

1.1.4.1. Devizne rezerve i režim deviznog kursa

Između režima deviznog kursa i deviznih rezervi postoji povezanost, jer se devizne rezerve mogu koristiti kao sredstvo za stabilizaciju kursa domaće valute. U slučaju fiksnih deviznih kurseva kao i deviznog kursa koji se kreće u određenom rasponu, devizne rezerve imaju posebnu važnost jer upravo one i utiču na održavanje poželjnog nivoa deviznog kursa domaće valute.

Prilikom klasifikacije režima deviznog kursa najčešće se polazi od klasifikacije koju je dao Međunarodni monetarni fond. Režimi deviznog kursa prema MMF-u prikazani su tabelom broj 1. U tabeli su prikazani stvarni i *de facto* aranžmani deviznih kurseva koji mogu da se razlikuju u odnosu na zvanično uspostavljene aranžmane.

²⁴ Acin, Đ., (1998): „Međunarodni ekonomski odnosi“, Stylos, Novi Sad, str. 89.

²⁵ Calvo, G. A., Reinhart, C.M: (2002). „Fear of Floating“, Quarterly Jurnal of Economics 117:2, 379-408

²⁶ Ibidem.

Tabela 1: Klasifikacija režima deviznog kursa

Tip	Kategorija				
„Teško“ fiksni devizni kurs	Devizni kurs bez zakonitog sredstva plaćanja	Valutni odbor			
„Blago“ fiksni devizni kurs	Konvencionalno fiksni kurs	Fiksni (vezani) devizni kursevi unutar horizontalnih raspona	Stabilizacioni aranžman	Konvencionalni fiksni kurs	„Puzajući“ aranžman kursa
Fluktuirajući devizni kurs (tržište određuje kretanje kursa)	Fluktuirajući	Slobodno fluktuirajući devizni kurs			
Ostali	Ostali upravljujući aranžmani				

Izvor: International Monetary Fund, „Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions 2016“, Washington, D.C, p. 1.

Devizni kurs bez zakonitog sredstva plaćanja (engl. Exchange arrangement with no separate legal tender) jeste takav režim u kojem jedna zemlja usvaja valutu druge zemlje kao zakonito sredstvo plaćanja (formalno dolarizacija ili euroizacija) ili zemlja pripada valutnoj uniji u kojoj postoji zajednička valuta koju primjenjuju članice unije. Ukoliko se usvoji ovakav režim neophodno je predati, odnosno prepustiti monetarnu vlast van domaće monetarne politike.

Valutni odbor (engl. Currency Board) predstavlja politiku teškog fiksnog deviznog kursa. U ovom slučaju se domaća valuta fiksno vezuje za drugu stranu valutu. Uobičajeno se ovaj koncept vezuje sa restrikcijama u dijelu emisije novca i drugih obaveza koje se zakonski regulišu. U slučaju ovog tipa deviznog kursa domaća valuta se emituje uz puno pokriće u stranoj, rezervnoj valuti, te tako ostaje veoma malo prostora za diskrecionu monetarnu politiku te se eliminisu tradicionalne funkcije centralne banke, kao što je monetarna kontrola ili posljednje utočište za poslovne banke.

Fiksni (vezani) devizni kursevi unutar horizontalnih raspona (engl. Pegged Exchange Rates Within Horizontal Bands). U ovom slučaju vrijednost kursa se zadržava na nivou margini fluktuacija najmanje od $\pm 1\%$ oko fiksne centralne stope ili margini između maksimuma i minimuma vrijednosti valute koji ne prelazi određeni limit. Ovaj sistem, takođe, podrazumijeva i sporazume među zemljama, poput Evropskog monetarnog sistema. Postoji ograničen stepen diskrecije monetarne politike u zavisnosti od širine raspona.

Stabilizacioni kurs (engl. Stabilized arrangement) podrazumijeva valutni kurs koji ostaje unutar margine od npr. 2% šest mjeseci i više (uz izuzetak određenih situacija koje mogu uticati da izlazak iz ovih margina) i ne fluktuirira. Zahtijevana margina stabilnosti može biti određena u odnosu na konkretnu valutu, jednu valutu ili u odnosu na korpu valuta gdje se valuta sidra određuje i potvrđuje korištenjem statističkih tehnika.

Konvencionalno fiksni kurs (engl. Peg Arrangements) jeste takav devizni kurs u kojem se valuta zemlje vezuje za drugu valutu ili korpu valuta, pri čemu je korpa valuta sačinjena od valuta koje predstavljaju glavne trgovinske partnere posmatrane zemlje. Pored toga, korpa valuta može biti i standardizovana, kao što je slučaj sa specijalnim pravima vučenja SDR. Isto tako, ne postoji obaveza da se neopozivo zadrži paritet. Valutni kurs može fluktuirati između uskih margina manje od $\pm 1\%$ oko ciljanog kursa, ili da ostaje u okviru uskih margina od 2% barem tri mjeseca. Monetarna vlast održava fiksni paritet u okviru direktnih intervencija (kupovinom ili prodajom deviza na tržištu) ili putem indirektnih intervencija (primjenom politike kamatne stope, deviznih propisa, intervencije drugih javnih institucija). Fleksibilnost monetarne politike, iako ograničena, veća je nego u slučaju deviznog kursa bez zakonitog sredstva plaćanja ili valutnog odbora, jer tradicionalne funkcije centralne banke i dalje postoje, dok monetarne vlasti mogu prilagođavati nivo deviznog kursa.

Konvencionalno fiksni kurs (engl. Crawling Pegs) jeste takav oblik valutnog kursa u kojem se valuta povremeno prilagođava, u malim količinama, prema fiksnoj stopi sa ciljem odgovora na promjene kvantitativnih indikatora, poput inflatornih rizika, razlika u valutama trgovinskih partnera, diferencijala između ciljanih inflatornih targeta i očekivanja o inflaciji glavnih trgovinskih partnera. Stopa indeksiranja se može prilagođavati prema inflaciji ili deviznom kursu (glezano unazad) ili fiksnu stopu uspostaviti na prethodno iznad ili ispod projektovane promjene u inflaciji. Održavajući ovaj sistem dolazi se do zaključka da monetarna politika djeluje slično kao u slučaju fiksnog kursa.

Fluktuirajući kurs (engl. Floating) jeste kurs koji je uglavnom tržišno determinisan, bez nekog predvidivog puta kretanja. Ipak, monetarne vlasti mogu primjenjivati mјere kojima utiču na kurs. Mјere koje se primjenjuju sa ciljem upravljanja, uticaja na devizni kurs, uglavnom se osuđuju (npr. platni bilans, devizne rezerve...) a prilagođavanja ne moraju biti automatska. Intervencija može biti direktna ili indirektna.

Slobododno fluktuirajući (engl. Free floating) jeste takav oblik kursa u kojem se devizni kurs tržišno određuje, bez bilo kakvih intervencija na zvaničnom deviznom kursu kojima bi se ublažavale promjene nivoa deviznog kursa, odnosno sprečavanje nepotrebne fluktuacije kursa domaće valute.

1.1.4.2. Monetarna politika i režim monetarne politike

Između režima monetarne politike i politike deviznog kursa postoji bliska veza. Izbor politike deviznog kursa determiniše monetarnu politiku u malim i otvorenim ekonomijama kod kojih je održavanje kursa domaće valute u fokusu monetarnog upravljanja. U nastavku se prikazuju trenutno aktuelni oblici valutne politike u odnosu na alternativnu monetarnu politiku, a sa ciljem da se ukaže važnost deviznog kursa u sveukupnoj ekonomskoj politici. Takođe, pokazuje se da različiti režimi deviznih kurseva mogu biti u skladu sa sličnim monetarnim okvirima²⁷.

Devizno sidro (engl. Exchange rate anchor) - Ukoliko se primjenjuje sistem valutnog sidra, tada monetarna vlast kupuje ili prodaje stranu valutu sa ciljem održavanja deviznog kursa na određenom nivou ili u okviru određenih nivoa. Devizni kurs u ovom slučaju služi kao nominalno sidro ili središnji cilj monetarne politike. Ovakav sistem monetarne politike primjenjuje se u slučaju sistema dolarizacije, valutnog odbora, konvencionalno vezanog kursa grupa kao i konvencionalno fiksnih kurseva.

Monetarni agregatni cilj, sidro (engl. Monetary aggregate target) - Monetarne vlasti mogu koristiti raspoložive instrumente kako bi dostigli ciljani nivo rasta monetarnog agregata, poput rezervnog novca, monetarnog agregata M1 ili M2, te tako ciljani agregatni nivo postaje nominalno sidro ili središnji cilj monetarne politike.

Ciljanje inflacije (engl. Inflation-targeting framework) - Politika ciljane inflacije podrazumijeva javno objavljivanje ciljanog nivoa inflacije koje monetarne vlasti nastoje dostići i pratiti u određenom vremenskom periodu, najčešće srednjoročnom. Ukoliko se primjenjuje ova politika potrebno je održavati komunikaciju sa javnošću i sa tržištem oko plana dostizanja inflatornih ciljeva. Odluke koje donosi i poduzima monetarna politika često su vođene očekivanjima oko buduće inflacije u odnosu na ciljeve koji se namjeravaju dostići. Tačnije, očekivanja oko nivoa inflacije utiču na donošenje odluka u monetarnoj politici.

Monetarni program (engl. Fund-supported or other monetary program) - Ova politika podrazumjeva implementaciju monetarne i politike deviznog kursa unutar granica kojima se definiše minimum deviznih rezervi i maksimum neto domaće aktive centralne banke. U ovaj sistem mogu biti uključeni i ciljevi dostizanja mase primarnog novca.

Ostalo - U ovom slučaju zemlja nema eksplicitno navedeno nominalno sidro, ali prati različite pokazatelje monetarne politike ili neke druge informacije koje su relevantne za ekonomiju.

²⁷ International Monetary Fund (2014): „Exchange Arrangements and Exchange Restrictions“, Annual Report, p.16.

1.2. INSTRUMENTI INVESTIRANJA DEVIZNIH REZERVI POGODNI ZA CENTRALNE BANKE

Devizne rezerve se investiraju visokolikvidne i sigurne finansijske instrumente poput zlata i državnih obveznica. U nastavku se opisuju najčešći instrumenti u koje se investiraju devizne rezerve.

1.2.1. Monetarno zlato kao devizna rezerva

Zlato je tokom istorije imalo veoma značajnu i izraženu ulogu u monetarnom sistemu. U nekim periodima, poput zlatnog standarda²⁸, zlato je dominiralo u monetarnom sistemu, odnosno uživalo je naročitu važnost. Tokom perioda zlatnog standarda, koji je trajao većinu XIX vijeka pa do I svjetskog rata, sve valute su bile podržane zlatom, odnosno bile su vezane za zlato. Nakon II svjetskog rata uspostavljena je konvertibilnost američkog dolara u zlato po fiksnom kursu od 35 dolara po jednoj finoj unci zlata, čime se nastojao osigurati novi okvir stabilnosti uveden kroz sistem Bretton Woods-a tokom 1945. godine. Do kraja 1960-tih inflatorni pristici na dolar više nisu mogli da budu održivi, te je era fiksnih deviznih kurseva kao i fiksna cijena zlata, prekinuta 1971. godine²⁹.

Slom Bretton Woods sistema je označio da je cijena zlata postala slobodna, po prvi put u posljednjih 250 godina³⁰. Uloga zlata u monetarnom sistemu i u deviznim rezervama je danas drugačija u odnosu na prethodne periode, ali nikako se ne može osporiti da zlato i dalje ima veliku važnost u monetarnom sistemu i svakako u deviznim rezervama³¹. Neki od tradicionalnih razloga zbog kojih investitori, a time i centralne banke, u svojim portfolijima drže zlato, jesu sljedeći³²:

- Zlato se smatra krajnjom aktivom, „posljednjim utočištem“ u slučaju hitnih situacija. U prošlosti zlato se posebno cijenilo u periodima finansijske nestabilnosti i neizvjesnosti.
- Zlato se percipira kao „konačna, krajnja“ vrijednost, zaštita od inflacije kao i medijum razmjene među ekonomijama. Zlato tradicionalno predstavlja zaštitu od inflacije i uvijek je prihvaćeno kao sredstvo razmjene među ekonomijama.

²⁸ Zlatni standard je sistem u kojem su valute imale pokriće u zlatu. Tačnije, dolar je imao pokriće u zlatu, dok su ostale valute bile vezane za dolar i time imale indirektno pokriće prema ovom plemenitom metalu.

²⁹ World Gold Council (2011): „Gold as a strategic assets for European investors“, London, p. 6.

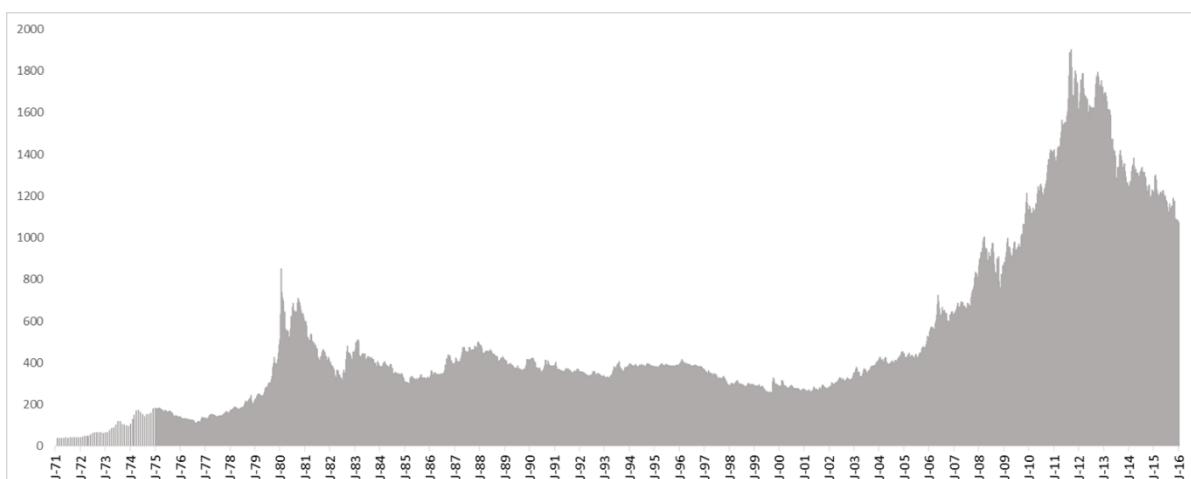
³⁰ Publikacija, Oxford Economics (2011): „The impact of inflation and deflation on the case for gold“, A report commissioned by the World Gold Council, p. 5.

³¹ Golijan, D., Šoja, T., (2011): „Gold as a foreign exchange reserve of central banks“, International Conference, „Law, Economy and Management in Modern Ambience“, Lemima, 2011, Belgrade, Serbia

³² Nugée, J., (2001): „Foreign exchange reserves management“, Centre for Central Banking Studies, Bank of England, p. 14.

- Zlato predstavlja snažnu zaštitu od rizika bankrota. Ukoliko se posjeduje zlato, tada ne postoji obaveza prema nekoj drugoj strani niti postoji rizik bankrota neke druge strane.
- Zlato ima istorijsku ulogu u monetarnom sistemu, međunarodnom monetarnom sistemu, i predstavlja snažnu podršku domaćem papirnom novcu.

Razvoj globalne finansijske krize 2007/08. godine pojačao je potrebu za sigurnim investicijama, a zlato je, upravo zbog svojih karakteristika, u ovom periodu i prepoznato kao vrijedna imovina te je njegova uloga postala izraženija. Pod uticajem takvih stavova prema zlatu, kao i pojačane tražnje za zlatom, tokom 2011. godine cijena jedne fine unce zlata je zabilježila rekordno visoki nivo od preko USD 1.900 po unci. Trend kretanja zlata prikazan je slikom broj 3.



Slika 3: Kretanje cijene zlata u USD od 1971. do 2016. godine

Izvor: London Bullion Market, LBMA

Pored toga što je tražnja za sigurnom aktivom uticala na rast cijene zlata, značajan uticaj na ovaj rast imala je i deprecijacija američkog dolara (USD) kao i činjenica da zlato kao aktiva u portfoliju ima negativnu korelaciju sa drugim aktivama, poput akcija³³. Prema procjenama MMF-a iz 2008. godine između 40-50% promjene cijene zlata od 2002. godine je bilo vezano za promjene u vrijednosti dolara, pri čemu je promjena efektivne vrijednosti dolara od 1% vodila većoj promjeni od 1% u cijeni zlata³⁴.

³³ Gold, M., Palmberg, J., Artigas, J. C., Grubb, M., (2014): „Risk management and capital preservation“, World Gold Council, p.9.

³⁴ IMF World Economic Outlook April 2008

1.2.1.1. Tražnja za zlatom i Sporazum centralnih banaka o zlatu (engl. The Central Bank Gold Agreement)

Prilikom analiziranja trendova u kretanju cijene zlata kao i prilikom ocjene ponude i tražnje za zlatom, važno je ukazati na Sporazum centralnih banaka o prodaji zlata. Ideja ovog sporazuma korjene ima u periodu s kraja 90-tih godina XX vijeka. Krajem 90-tih godina XX vijeka centralne banke u Evropi su počele sa značajnim prodajama zlatnih rezervi. Pored toga, u ovom periodu dolazi do rastuće naknade³⁵ za pozajmljivanje zlata pri čemu je veliki broj centralnih banaka aktivnije pozajmljivao zlatne rezerve, nuđene su različite mogućnosti svopova na zlato kao i emitovanje ostalih derivata koji su u osnovi imali zlato.

Ovakva stanja su prijetila da značajno uzdrmaju tržište zlata, te se javila potreba za regulacijom. Tako je, sa ciljem ublažavanja negativnih efekata na tržištu zlata, petnaest centralnih banaka iz Evrope (11 centralnih banaka Eurozone i ECB, Centralna banka Švajcarske, Švedske i Velike Britanije) sklopilo prvi sporazum o zlatu – *The Central Bank Gold Argeement*³⁶. Ovaj sporazum je kasnije definisan kao „Prvi sporazum centralnih banaka o zlatu“. Sporazum je potpisana u septembru 1999. godine. Na temelju ovog sporazuma centralne banke su se složile da zlato ima posebnu važnost u monetarnim rezervama te da aktivnosti centralnih banaka, u dijelu prodaje, mogu u velikoj mjeri da uzdrmaju ovo tržište. Stoga su se, temeljem sporazuma, usaglasile da će limitirati prodaje zlata na maksimalnih 2.000 tona u narednom petogodišnjem periodu, odnosno, godišnje oko 400 tona zlata. Pored limitiranja nivoa prodaje zlata, sporazumom je određeno da pozajmljivanje zlata, kao i korištenje derivata na zlato, u narednom petogodišnjem periodu, neće biti povećano³⁷. Pored centralnih banaka koje su potpisale ovaj sporazum, centralne banke drugih zemalja koje posjeduju značajne zalihe zlata, poput SAD, Japana i Australije, su takođe saopštile da će se uzdržati od ovih prodaja.

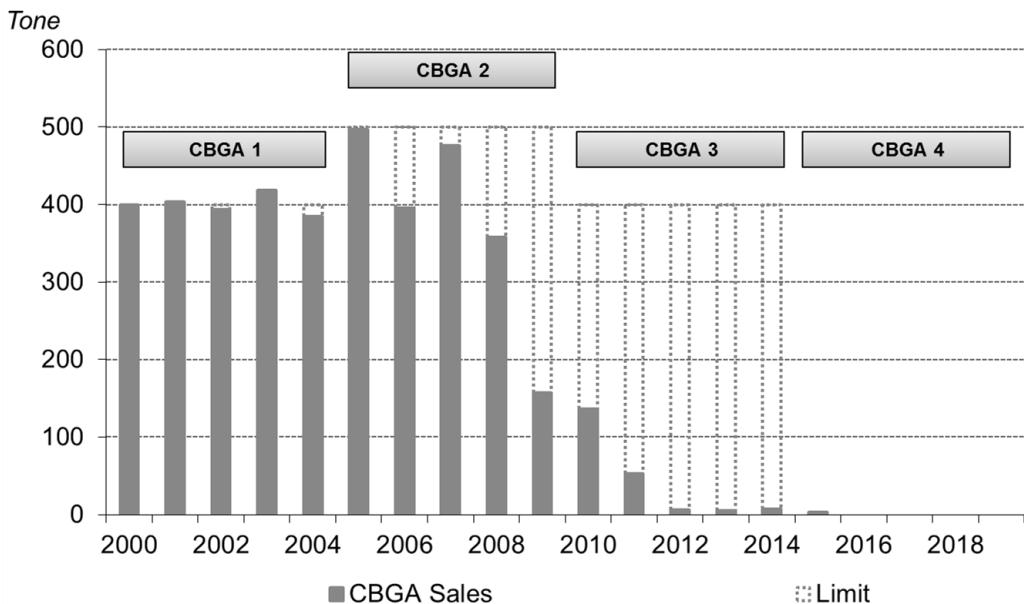
S obzirom na to da je ovaj sporazum važio pet godina, centralne banke su se ponovo sastale tokom 2004. godine kada je sporazum produžen za dodatnih pet godina. Sporazum je i dalje obuhvatio pitanja zlatnih rezervi i limita prodaje, ali je došlo do promjene u potpisnicama³⁸. Slika broj 4 pokazuje limite i iznose prodaje zlata po sporazumima koji su zaključeni.

³⁵ Zlato se iznajmljivalo i može se iznajmljivati uz određenu stopu naknade – *gold lease*.

³⁶ Banke koje su bile potpisnice ovog sporazuma su u tom momentu držale oko 45% globalnih zlatnih rezervi.

³⁷ Kasnije je saopšteno da su banke tokom septembra 1999. godine pozajmljivale 2.119,32 tone zlata

³⁸ Velika Britanija, koja je prvi put potpisala Sporazum, drugi put nije, dok su Grčka i Slovenija koja je usvojila EUR u decembru 2006. godine, takođe potpisale drugi Sporazum.



Slika 4: Prodaje i limiti prodaje zlata prema „Zlatnom sporazumu centralnih banaka“

Izvor: World Gold Council, dostupno na: <https://www.gold.org/what-we-do/official-institutions/central-bank-gold-agreements> (pristupljeno: 01.15.2017.)

Drugi sporazum centralnih banaka o prodaji zlata koji se primjenjivao od 2004. godine do 2008. godine povećao je limit prodaje zlata do 500 tona godišnje, odnosno ukupno 2.500 tona.

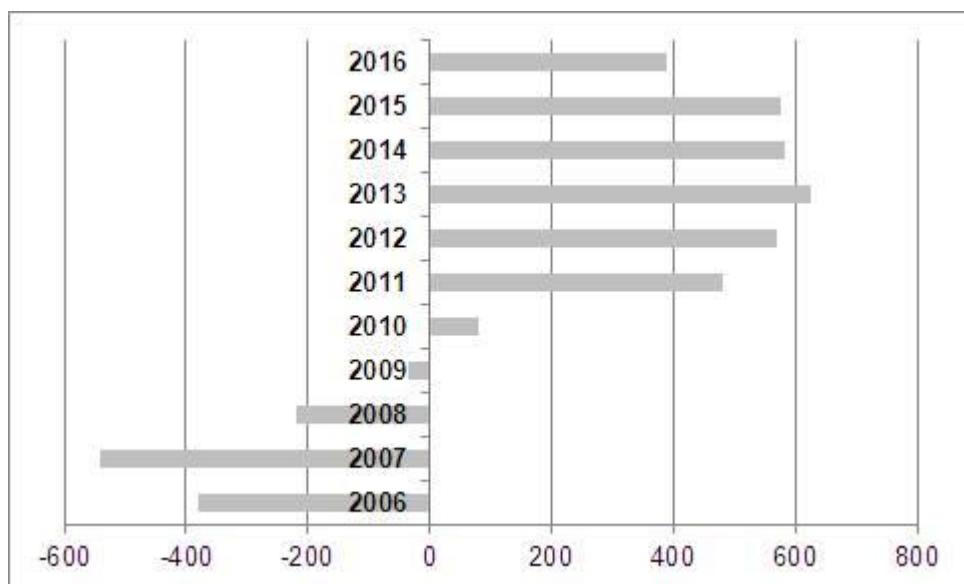
Nakon drugog sporazuma potpisani je i treći, koji je važio do septembra 2012. godine dok je 2014. godine potpisani i četvrti sporazum koji je na snazi do 2019. godine. Limiti za prodaju zlata su definisani na 400 tona godišnje. Potpisnice sporazuma³⁹ su usaglasile svoje stavove oko zlata, i to:

- Zlato predstavlja važan element globalnih monetarnih rezervi,
- Potpisnice Zlatnog sporazuma nastavljaju da koordiniraju transakcije zlatom sa ciljem izbjegavanja tržišnih nestabilnosti,
- Potpisnice trenutno nemaju bilo kakve planove za značajne prodaje zlata i
- Sporazum će biti revidiran nakon pet godina.

Ukoliko se posmatraju obimi prodaje zlata u sklopu „Zlatnog sporazuma centralnih banaka“, primjećuje se da su najveći obimi prodaje zabilježeni tokom CBGA 2, odnosno u drugom sporazumu, dok su tokom trećeg i četvrtog sporazuma ove prodaje značajno smanjene.

³⁹ ECB, Narodna banka Belgije, Narodna banka Njemačke (Deutsche Bundesbank), Eesti Pank (Narodna banka Estonije), Centralna banka Irske, Narodna banka Grčke, Narodna banka Španije, Narodna banka Francuske, Narodna banka Italije, Centralna banka Kipra, Narodna banka Latvije, Centralna banka Luksemburga, centralna banka Malte, De Nederlandsche Bank (Narodna banka Holandije), Oesterreichische Nationalbank (Narodna banka Austrije), Narodna banka Portugal, Banka Slovenije, Narodna banka Slovačke, Narodna banka Finske (Suomen Pankki), Narodna banka Švedske i Narodna banka Švajcarske.

Jedan od razloga ovog stanja može biti u tome što je jačanje krize pojačalo potrebu za držanjem zlata od strane centralnih banaka. Slika broj 5 pokazuje trend tražnje za zlatom od strane centralnih banaka od 2006. godine do 2016. godine.



Slika 5: Tražnja centralnih banaka za zlatom

Izvor: World Gold Council, dostupno na: <https://www.gold.org/data/gold-reserves> (15.01.2017)

Od 2009. godine centralne banke pojačavaju tražnju za zlatom. Jednim dijelom, razlog za pojačanu tražnju za zlatom jeste globalna neizvjesnost i previranja, kao i politička nestabilnost ali, isto tako, mnoge centralne banke nastoje da kroz veće udjele zlata ojačaju svoju valutu.

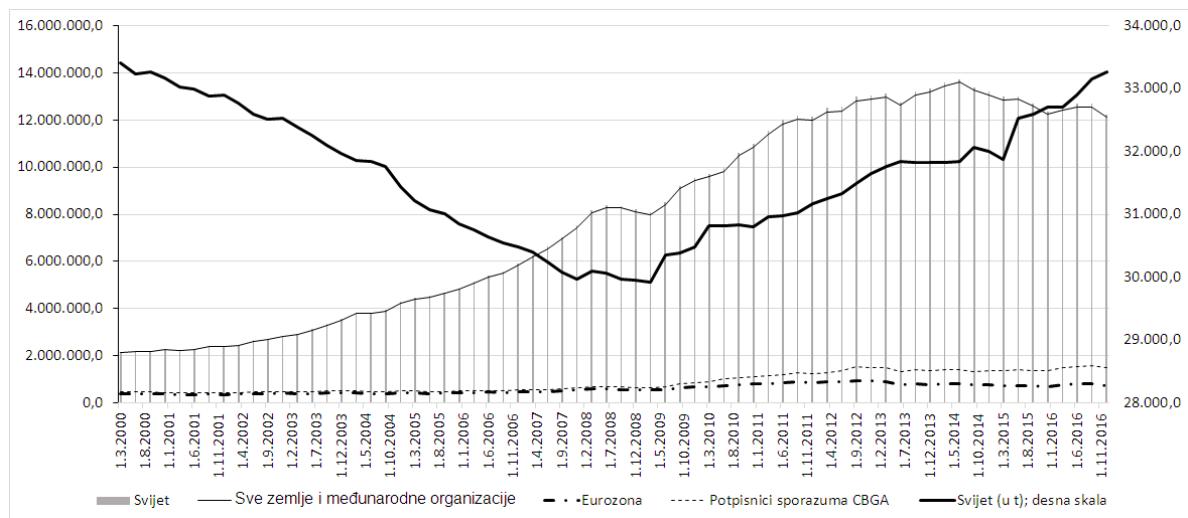
Od 2010. godine centralne banke su neto kupci zlata i njihova tražnja je bilježila značajan rast te je sa rasta tražnje od oko 2%, koliko je iznosila tokom 2010. godine, povećana na 14% tokom 2014. godine⁴⁰. Centralne banke su prepoznale važnost zlata u njihovim portfolijima. Neke centralne banke su zlato kupovale kako bi izvršile diversifikaciju portfolija, posebno u odnosu na aktivu denominiranu u USD sa kojom zlato ima izraženu negativnu korelaciju. Druge su zlato kupovale sa ciljem zaštite od rizika (hedžiranje) inflacije.

Zlato ima istaknutu ulogu u upravljanju portfoliom deviznih rezervi s obzirom da je to jedna od rijetkih aktiva u koje je dozvoljeno svim centralnim bankama da investiraju devizne rezerve.

⁴⁰ Prema statistici World Gold Council, dostupno na: <https://www.gold.org/goldhub/data/holders-and-trends>, pristupljeno: 15.01.2017.

1.2.1.2. Zlato u portfoliju deviznih rezervi, mogućnosti investiranja

Centralne banke posjeduju velike količine zlata kojima je potrebno upravljati na odgovarajući način. Savremeni finansijski sistem omogućava centralnim bankama da na različite načine koriste zlato kojim raspolažu i da na tim osnovama realizuju određene nivoje prihoda. Razlozi zbog kojih centralne banke u svojim portfolijima drže zlato jesu diversifikacija portfolija, ekomska sigurnost, fizička sigurnost, jačanje povjerenja, neočekivane potrebe te generisanje prihoda. Slika broj 6 pokazuje trend ukupnih rezervi zlata prema vlasnicima. Obuhvaćen je period od 2000-te godine do kraja 2016. godine.



Slika 6: Ukupne rezerve zlata prema vlasnicima (u mil. USD)

Izvor: World Gold Council, dostupno na: <https://www.gold.org/data/gold-reserves> (15.01.2017)

Primjećuje se da su ukupne rezerve zlata, na globalnom nivou izražene u tonama, bilježile trend pada do 2009. godine, nakon čega se bilježi rast zaliha zlata, izraženo u ovoj jedinici mjere. Sa druge strane, zalihe zlata koje su izražene u USD, su tokom cijelog posmatranog perioda održavale tendenciju rasta, što je rezultat rasta cijene zlata ali i povećane akumulacije zlata od strane vlasnika, koji su slikom broj 6 i prikazani. Uočava se da su države, odnosno njihove monetarne vlasti kao i međunarodne institucije, najveći vlasnici zlata.

Zlato je specifična aktiva koja se može samo držati u trezorima, ali postoje i brojne mogućnosti investiranja kojima se zlatom može upravljati na efikasniji način. Mogućnosti investiranja monetarnog zlata jesu sljedeće:

- Investicije u fizičko zlato – kupovina zlatnih poluga, nakita ili zlatnih kovanica,
- Investicije u „elektronsko“ zlato,

- Investiranje u fjučerse na zlato i druge izvedene hartije od vrijednosti koje kao osnovu imaju zlato,
- Investiranje u kompanije koje se bave iskopom i proizvodnjom zlata.

Pojedinačni instrumenti koji se mogu koristiti sa ciljem efikasnijeg upravljanja monetarnim zlatom jesu: „zlatni“ depoziti, svop na zlato, forwardi na zlato te strukturirani proizvodi koji u svojoj osnovi imaju zlato.

Centralne banke prilikom investiranja u zlato, uglavnom se odlučuju za opciju fizičkog zlata koje se najčešće skladišti i čuva u trezorima velikih centralnih banakama koje imaju za to prilagođene uslove. Na primjer, u Evropi Centralna banka Engleske je jedna od najaktivnijih banaka u području čuvanja zlata, a slijedi je Narodna banka Francuske.

Postoji mogućnost da centralne banke investiraju u elektronski oblik zlata, pri čemu dobijaju elektronske zapise o vlasništvu nad određenom količnom zlata, ali je ovaj oblik investiranja veoma rijedak kod centralnih banaka.

Zlato se izražava u uncama, a standard prilikom trgovanja je 32.000 unci⁴¹. Naravno, postoji mogućnost da se kupe i „krnji“ iznosi, npr. 40.000 unci ali se tada dobijaju nešto nepovoljnije cijene i na tržištu često nije moguće pronaći nestandardizovane veličine. Centralne banke kupuju visokokvalitetno zlato koje mora da zadovolji sve standarde⁴².

Prilikom donošenja odluke o kupovini zlata, centralna banka je dužna, da, u prvom redu, doneše odluku o lokaciji zlata, odnosno lokaciji na kojoj će se zlato skladištiti. Za Evropu je to najčešće London, koji uživa status najvećeg svjetskog tržišta zlata. U narednom koraku potrebno je odrediti tip računa na kojem će se zlato držati. Postoje dvije opcije za držanje fizičkog zlata kod centralnih banaka koje ove usluge nude. To su alocirani i nealocirani računi. Alocirani račun za držanje zlata ima sljedeće karakteristike:

- Kovanice zlata, zlatne poluge su brojčano označene (serijski broj) i identifikovane određenim žigom kojim se potvrđuje težina i čistoća zlata koja je alocirana od strane njenog vlasnika koji plaća depozitaru za čuvanje i osiguranje određene količine zlata.
- Vlasnik alociranog zlata ima puno pravo na vlasništvo fizičkog zlata koje je alocirano prema određenom računu.

⁴¹ Kada su u pitanju mjere i standardi za zlato, važno je pomenuti sljedeće: 1 unca zlata = 31,1035 grama. Jedna poluga zlata, koja je standrizona i kojom se trguje na finansijskom tržištu, teži blizu 400 unci što je 12,5 kg. To znači da 80 barova čini jednu tonu. Minimalna čistoća zlata kojom se trghuje na berzi u Londonu, što je međunarodni standard jeste 995,0. Standard za kotaciju cijene zlata jeste USD, ali se može izražavati i u drugim valutama.

⁴² Moraju biti ispunjeni uslovi u pogledu čistoće zlata, unci, težine unci itd.

- Institucija kod koje se drži zlato nema pravo da prodaje, pozajmljuje ili čini bilo kakve aktivnosti sa zlatom koje čuva odnosno koje skladišti. Bilo kakve radnje moraju biti određene od strane vlasnika putem specifične instrukcije.
- Troškovi su veoma važni i podrazumjevaju naknadu držanja zlata i rukovanja zlatom kao i troškove fizičkog transfera zlata, vaganja, premještanja, itd.

Zlato koje se na ovom računu drži je odvojeno od drugog zlata, i drži se zasebno u trezoru od ostalog zlata koje se u istom trezoru nalaze. Druga opcija računa jeste nealocirani račun zlata. Ovaj tip računa omogućava da se zlato drži zajednički sa drugim zlatom u zajedničkom trezoru. Ovakvo zlato je uskladišteno sa ostalim zlatnim rezervama drugih klijenata, te nije posebno određeno ko je vlasnik koje zlatne rezerve, odnosno ko je specifični vlasnik tačno određene unce, zlata određenog serijskog broja. Zapravo, postoji dokaz o vlasništvu nad tačno određenom količinom zlata ali nije specifikovano koje zlatne poluge pripadaju isključivo određenom vlasniku. Ovakav tip računa jedino je primjenljiv ukoliko se radi o standardizovanom zlatu, odnosno standardnim uncama zlata koje imaju jednaku čistoću, težinu i ostale karakteristike. Ujedno, ovakav oblik računa je najčešće korišten.

1.2.2. Instrumenti tržišta novca

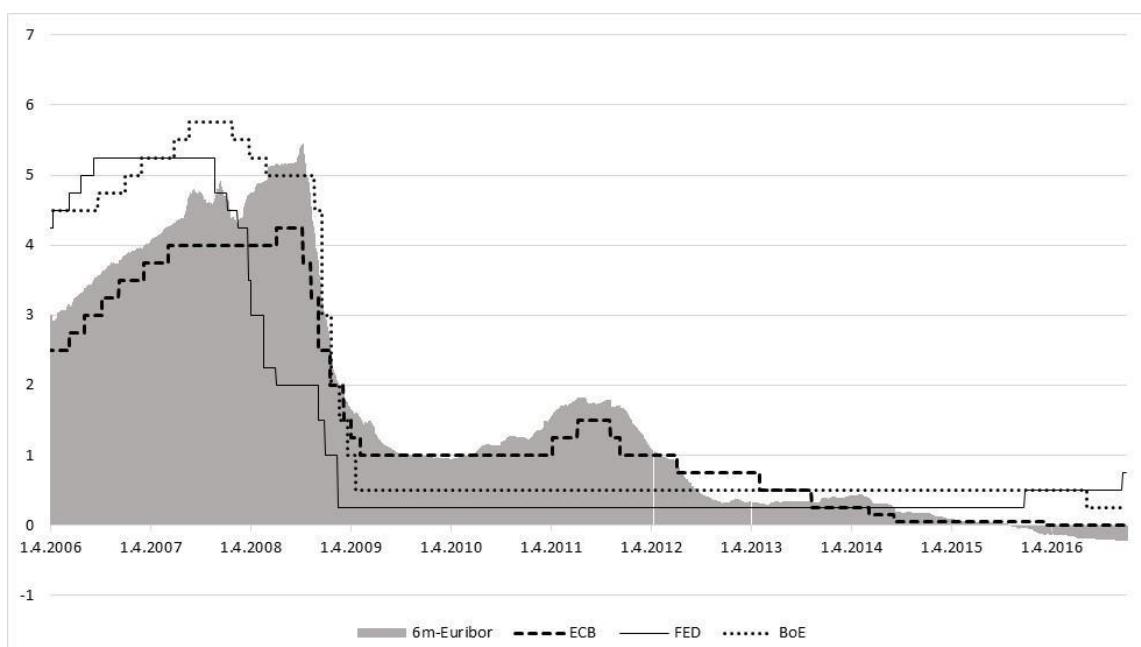
Centralne banke značajne sume deviznih rezervi investiraju u instrumente tržišta novca. Tržište novca predstavlja segment finansijskog tržišta na kojem se trguje kratkoročnim instrumentima, odnosno instrumentima čije je dospijeće kraće od jedne godine. Za centralne banke je ovo tržište veoma važno jer se posredstvom njega osigurava i održava visoki stepen likvidnosti. Do danas su razvijene brojne definicije tržišta novca, a jedna od njih jeste sljedeća: "Tržište novca se odnosi na definisani prostor, pravila, uzanse, vrijeme i druge uslove pod kojima dolazi do organizovanog susretanja ponude i tražnje za kratkoročnim finansijskim sredstvima"⁴³.

Centralne banke na tržištu novca investiraju devizne rezerve u instrumente koje ovo tržište nudi, a to su najčešće sljedeći instrumenti: depoziti kod poslovnih, komercijalnih ili centralnih banaka, kratkoročne hartije od vrijednosti – obveznice koje dospijevaju do godinu dana, REPO poslovi i pozajmljivanje hartija od vrijednosti.

⁴³ Mishkin, F., S., (2006): „Monetarna ekonomija, bankarstvo i finansijska tržišta“, 7. izdanje Beograd: Data status, str. 462.

1.2.2.1. Depoziti kod poslovnih ili centralnih banaka

Centralne banke investiraju devizne rezerve kod drugih centralnih ili komercijalnih, poslovnih banaka, u formi fiksnih depozita. Kada se kaže „fiksni depoziti“ tada se misli na određenu sumu novca koja se u formi oročenog depozita investira kod drugih banaka uz određenu kamatnu stopu. Kamatna stopa po kojoj se depoziti investiraju zavise od tržišnih kretanja ali i kvaliteta banke, odnosno stepena rizika primaoca depozita. Ove odluke se uglavnom donose na bazi dodijeljenog rejtinga pojedinim bankama od strane rejting agencija⁴⁴. Ukoliko je kreditni rejting banke lošiji, niži, tada takva banka najčešće nudi veće kamatne stope na depozite. Depoziti koje centralna banka investira mogu biti u formi oročenih depozita i *avista* depozita po viđenju, odnosno sredstva na tekućem računu. Kamatna stopa koja se plaća na ove depozite određena je nivoom referentne kamatne stope centralnih banaka. Slika broj 7 pokazuje kretanje nivoa referentnih kamatnih stopa⁴⁵ pojedinih centralnih banaka i šestomjesečnog Euribora⁴⁶.



Slika 7: Referentne kamatne stope izabranih centralnih banaka i 6-m Euribor od 01.01.2006. do 30.12.2016.

Izvor: Bloomberg

⁴⁴ Svjetski poznate rejting agencije jesu Standards&Poors, Fitch, Moodys

⁴⁵Referentna kamatna stopa jeste stopa po kojoj centralna banka prima depozite poslovnih banaka u posmatranoj zemlji.

⁴⁶ Euribor je međubankarska kamatna stopa na evropskom međubankarskom tržištu.

Referentne stope su tokom 2009. godine zabilježile rekordno niske nivoe koji su se održali cijelu 2012. godinu i nastavile tokom 2013. godine, dok je ECB tokom 2014. godine snižavala referentnu kamatu stopu koja je smanjena na 0% i takav trend se održao tokom cijele 2016. godine i kasnije u 2017. godini. Referentna kamatna stopa je veoma važna mjera koja ima direktni uticaj na visinu kamatnih stopa. Na osnovu smanjenja referentne kamatne stope centralne banke nastoje da upravljaju kamatnim stopama, u ovom slučaju nastoje da iste održe na niskim nivoima, što je tokom krize bila potrebna mjera. Referentne kamatne stope posmatranih centralnih banaka smanjene su na rekordno niske nivoe. Ipak, uprkos tome, ove mjere nisu uspjеле značajno da podstaknu ekonomiju i kreditiranje u zemljama, odnosno u regijama gdje ove centralne banke imaju uticaj.

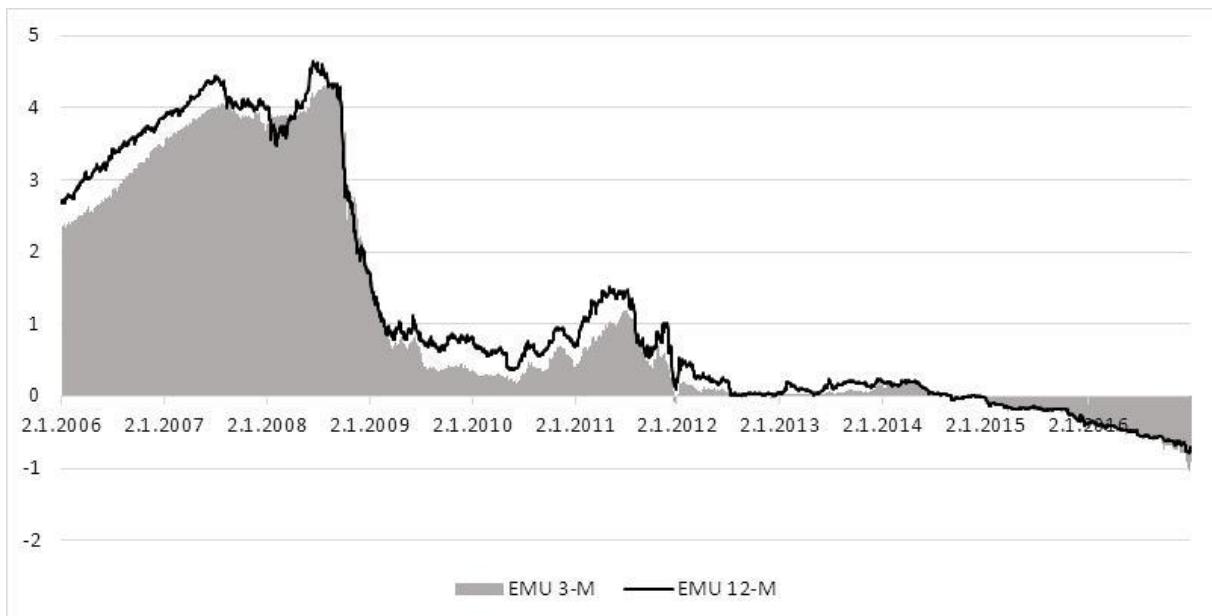
Kretanje kamatnih stopa na depozite komercijalnih banaka na evropskom tržištu pod uticajem je međubanarskog pozajmljivanja i kamatne stope koja se na ovom tržištu uspostavlja. Na slici broj 7 prikazano je kretanje 6-mjesečnog Euribora koji je, takođe, tokom posmatranog perioda bilježio trend smanjenja, da bi tokom 2015. godine bio smanjen na 0%, a tokom 2016. godine ušao u negativnu zonu. Primjećuje se identičan trend kao i u slučaju referentne kamatne stope ECB. Ovakvi trendovi u kamatnim stopama pokazuju da su sva ulaganja na tržištu novca, tokom kriznog perioda, investirana po veoma niskim i negativnim kamatnim stopama.

1.2.2.2. Kratkoročne hartije od vrijednosti

Centralne banke na tržištu novca investiraju devizne rezerve u kratkoročne hartije od vrijednosti, uglavnom državne hartije od vrijednosti koje nose naziv trezorski zapisi ili t-billi-ovi. Njihova karakteristika jeste da se prodaju po diskontu i ne nose kuponsku kamatnu stopu. Trgovanje ovim hartijama može se realizovati na primarnom i sekundarnom tržištu⁴⁷. Tokom finansijske krize, i naročito posljednjih par godina, prinosi na ove hartije od vrijednosti bilježe drastičan pad, što direktno ima uticaj na visinu prihoda centralnih banaka po ovom osnovu.

Slika broj 8 pokazuje kretanje prinosa na tromjesečne i jednogodišnje trezorske zapise zemalja Evropske monetarne unije (EMU). Prikazani grafikon pokazuje snažan pad prinosa na kratkoročne finansijske instrumente koji nakon 2015. godine ulaze u negativnu teritoriju. Iako ekonomski teorija kao i brojni modeli koji se u ekonomiji koriste, uglavnom polaze od pozitivne kamatne stope, i svakako pozitivne referentne kamatne stope, krizna stanja su jasno dala do znanja da to ne mora da bude tako.

⁴⁷ Poznato je da primarno tržište predstavlja tržište na kojem se instrument po prvi put emituje dok svaka naredna kupoprodaja konkretnog instrumenta bive realizovana na sekundarnom finansijskom tržištu.



Slika 8: Kretanje prinosa 3-mjesečnih i jednogodišnjih prinosa EMU

Izvor: Bloomberg

Nakon što su krajem 2008. godine prinosi obveznica sa dospijećem od godinu dana bilježili nivo preko 4%, počinje njihov drastičan pad, te ovi prinosi krajem 2011. godine ulaze u negativnu zonu. Od sredine 2011. godine, jačanjem dužničke krize u Eurozoni dolazi do rasta tražnje za obveznicama jakih zemalja EMU, u prvom redu Njemačke. Takvo stanje vodilo je oštom padu prinosa ovih hartija od vrijednosti koji su, kako se uočava, ušli u negativnu zonu ili zonu blizu nule. Ovo stanje se nastavlja i tokom 2013. godine. Prinosi koji su prikazani na slici broj 8, a koji se odnose na jednogodišnje trezorske zapise, zapravo su prinosi Njemačke, koji se uzimaju kao referentni. Snažan pad kratkoročnih prinosa i kamatnih stopa započet je u 2009. godini a najniže negativne nivoe ovi prinosi su zabilježili tokom 2016. godine. Razlozi pada prinosa su jednim dijelom potaknuti politikom koju je implementirala ECB, a koja se tiče nultne referentne kamatne stope, što je rezultiralo i plaćanjem negativnih kamatnih stopa koje ECB obračunava na depozite poslovnih banaka kao i uvođenja programa kvantitativnih olakšica⁴⁸. S obzirom na negativne kamatne stope, postavilo se pitanje - ko uopšte investira u obveznice sa negativnim prinosom, odnosno, ko investira u investicije sa negativnim kamatnim stopama? Suština je u tome da su investitori očekivali još veći pad prinosa i još veću krizu, te su bili spremni uslovno rečeno, „platiti“ Njemačkoj za investicije u njihove hartije od vrijednosti.

⁴⁸ Kvantitativne olakšice predstavljaju nekonvencionalnu mjeru monetarne politike u kojoj centralna banka kupuje državne ili druge obveznice na tržištu sa ciljem snižavanja kamatne stope i povećanja ponude novca. Detaljnije na: Quantitative Easing Definition | Investopedia <https://www.investopedia.com/terms/q/quantitative-easing.asp#ixzz5GzOoFlmn> (posjećeno: 05.05.2018)

U prvim momentima pada prinosa i kamatnih stopa, prve negativne nivoe zabilježile su one zemlje koje su nosile visoke kreditne rejtinge, poput Njemačke. Ipak, ubrzo su i prinosi drugih zemalja nešto lošijeg rejtinga, poput Italije i Španije, takođe utonuli u negativne teritorije.

1.2.2.3. REPO poslovi

REPO poslovi, odnosno repo ugovori, su takvi poslovi u kojima jedna strana prodaje hartiju od vrijednosti drugoj strani ali uz obavezu da istu ponovo otkupi nazad u određenom roku i po unaprijed definisanoj cijeni. U osnovi, REPO predstavlja vrstu kredita koji je osiguran hartijama od vrijednosti. Za povjerioca, primljene hartije od vrijednosti zapravo su garancija povrata sredstva. To znači da ukoliko dužnik ne vratи novčana sredstva koja je posudio, povjerilac može zadržati predmetnu hartiju od vrijednosti. Vremenski periodi unutar kojih se dogovara raju REPO poslovi najčešće su⁴⁹:

- Preko noći – gdje se rok smatra 1 dan,
- Vremenski – gdje je rok duži od 1 dana, a kreće se od nekoliko dana (najčešće oko 15) do par mjeseci (maksimalno 3 do 6 mjeseci),
- Otvoreni – gdje vremenski rok nije precizno definisan, već je ostavljena mogućnost ugovornim stranama da se dogovore.

Postoje brojne koristi od korištenja REPO posla koji su i vodili snažnom rastu ovog tržišta. Oni se uglavnom svode na sljedeće⁵⁰:

- Tržišni učesnici imaju mogućnost da finansiraju dugoročne obveznice po nižim troškovima, ukoliko se REPO nalazi u njihovoј aktivi. Na tim osnovama, zapravo, pokrivaju kratke pozicije (*engl. short position*).
- Postoji veća likvidnost u obveznicama, pojedinačnim obveznicama koje su predmet REPO ugovora.
- Veća likvidnost tržišta snižava troškove fondova novca za pozajmljivanja na tržištu kapitala.
- Centralne banke imaju mogućnost da koriste REPO u sklopu operacija na otvorenom tržištu.
- REPO poslovi redukuju rizike druge strane (*engl. counterparty risk*) na tržištu novca zbog toga što se kao osiguranje u ovom poslu koriste obveznice.

⁴⁹ Erić, D., (2003): "Finansijska tržišta i institucije", Ekonomski fakultet Beograd, , str. 274.

⁵⁰ Fabozzi, J.,F.,Choudhry, M., (2004): "European Fixed Income Securities", Wiley, New Jersey, str. 309.

- Investitori imaju dodatnu mogućnost ulaganja, nakon što prime novčana sredstva u ovom poslu.
- Institucionalni investitori i ostali investitori koji investiraju u dugoročne hartije od vrijednosti imaju mogućnost da poboljšaju povrat na investicije time što će hartije od vrijednosti koristiti u REPO poslu.

Strana koja je u REPO poslu prodavac obveznice ustupa obveznicu i za uzvrat dobija novčana sredstva. Na dospijeću, obveznica se vraća prвobitnom vlasniku dok je prвobitni vlasnik dužan da plati otkup obveznice uvećanu za ugovorenу REPO kamatu stopu. Važno je pomenuti da će prodavac, odnosno prвobitni vlasnik obveznice, u slučaju pada cijena, obveznicu morati otkupiti po dogovorenoj cijeni, bez obzira na tržišna kretanja. Cijena imovine koja se inicijalno prodaje kroz REPO ugovor je obično cijena koja se može postići na tržištu. U svakom slučaju, kako bi se umanjile bilo kakve sumnje oko likvidnosti ponovnog otkupa obveznice (pitanje da li će kupac biti u prilici otkupiti obveznicu koja je predmet ugovora) kao i održavanja kvaliteta REPO posla, kupac u repo poslu može zahtijevati plaćanje određene incijalne marge (*engl. initial margin ili haircut*).

Prethodno je pomenuto da se u REPO poslu hartije od vrijednosti otkuplju po ugovorenoj cijeni uvećanoj za repo kamatu stopu. Kamatna stopa na REPO ugovore je niža nego stopa na depozite, poput LIBOR ili EURIBOR, zbog toga što je pozajmljivanje na ovim osnovama sigurnije (zbog postojanja kolateralna) u odnosu na klasične poslove investiranja depozita. Ukoliko na tržištu postoji jaka tražnja za hartijama od vrijednosti, postoji mogućnost da se ponudi veoma niska REPO stopa. Tako ova stopa može da bude smanjena na 0% ili da bude i negativna. Kada se dese ovakve situacije one se označavaju specijalnim situacijama. Međutim, tokom krize negativna stopa na REPO poslove postala je uobičajena.

S obzirom da je REPO sigurniji način pozajmljivanja sredstava, kreditori su zainteresovani da više pozajmljuju. Ovome treba dodati i niže troškove pozajmljivanja, čime se povećava atraktivnost ovog načina investiranja. Ono što daje dodatni kvalitet ovom poslu, jeste da povjerilac u ovom poslu ima mogućnost da zadrži obveznicu, ukoliko druga strana ne bude spremna da istu otkupi prema dogovoru. Prodaja ovog papira, hartije od vrijednosti, se vrši bez obzira na druge obaveze koje ima strana koja u poslu učestvuje, odnosno bez obzira na druge povjerojice. Naravno, ovo zahtijeva i zakonsku regulativu te su stoga svi učesnici repo posla dužni da potpišu ugovor koji je osiguran od strane ICMA⁵¹ a koji se zove *Global Master Repurchase Agreement (GMRA)*.

⁵¹ ICMA-jedinstvena organizacija tržišta kapitala koja je uvela tržišne standarde na tržište kapitala prije 40 godina. Radi se o asocijaciji, članstvu udruženja koji se zalaže za podmirenje potreba svojih članova, koji uključuju

Većina centralnih banaka koriste repo poslove prilikom operacija na otvorenom tržištu sa ciljem kontrolisanja kratkoročne kamatne stope, ali se tada radi o operacijama na domaćem tržištu. U slučaju međunarodnog tržišta ove periodične aktivnosti se ne uzimaju u obzir nego se poslovi repo kreiraju i vrše na komercijalnim osnovama u kojima takođe mogu učestvovati centralne banke.

1.2.2.4. Pozajmljivanje hartija od vrijednosti

Sa ciljem efikasnijeg upravljanja portfoliom, investitori često posežu za praksom pozajmljivanja hartija od vrijednosti. Pozajmljivanje hartija od vrijednosti jeste tržišna praksa u kojoj jedna strana (dužnik, *eng. the borrower*) privremeno pozajmljuje od druge strane strane (kreditora, *eng. the lender*) hartiju od vrijednosti bilo direktno ili posredstvom agenata.

Procesi pozajmljivanja hartija od vrijednosti investitoru daju mogućnost da generiše određene prihode na temelju vrijednosnih papira koje već drži u portofliju, da umanji troškove po osnovu držanja vrijednosnih papira u portfoliju⁵², dok se održava odgovarajući i upravljivi nivo rizika. Na globalnom tržištu aktivnostima pozajmljivanja vrijednosnih papira se obezbjeđuje kritična likvidnost na finansijskom tržištu, podržavaju se strategije trgovanja, olakšavaju se međusobna poravnjana u transakcijama i pruža se podrška generalnim tehnikama finansiranja⁵³. Pozajmljivanje hartija od vrijednosti veoma je slično sa REPO poslovima, te se često ova dva posla izjednačavaju. Poslednjih godina veoma je popularno pozajmljivanja posredstvom trećih strana. U ovom slučaju se dio hartija od vrijednosti koje se namjeravaju pozajmljivati prenose na poseban račun treće strani sa kojom se zaključuje ugovor o ovim poslovima (poput Clearstreama)⁵⁴. U tom slučaju se najčešće i rizici prenose na ovu treću stranu. Iako je pozajmljivanje hartija od vrijednosti dosta slično sa REPO transakcijama, postoje određene razlike. Ključna razlika između REPO poslova i pozajmljivanja hartija od vrijednosti jeste što je REPO uglavnom vezan za potrebu pozajmljivanja gotovine, dok je pozajmljivanje hartija od vrijednosti najčešće vođeno potrebom da se pozajmi konkretni vrijednosni papir.

emitentne, primarne i sekundarne tržišne posrednike, menadžere i investitori i tržišta kapitala infrastrukturnih usluga, kroz svoje aktivnosti kao trgovačko društvo i kao samostalna regulatorna organizacija.

⁵² Trošak kastodijana se ne naplaćuje za period dok hartija je od vrijednosti pozajmljena drugoj strani.

⁵³ A Best Practice Oversight Approach for Securities Lending, dostupno na: https://www.jpmorgan.com/cm/BlobServer/A_Best_Practice_Oversight_Approach_for_Securities_Lending.pdf?blobkey=id&blobwhere=1320546654155&blobheader=application/pdf&blobheadername1=Cache-Control&blobheadervalue1=private&blobcol=urldata&blobtable=MungoBlobs (pristupljeno: 30.01.2018)

⁵⁴ Detaljnije pogledati: <http://www.clearstream.com/clearstream-en/products-and-services/global-securities-financing/global-liquidity-hub-icsd-services/securities-lending-and-borrowing/automated-securities-lending> (pristupljeno: 15.01.2018)

Ipak, i u tom dijelu postoje određena preklapanja, jer je i REPO i pozajmljivanje hartija od vrijednosti takođe vođen tražnjom za određenom hartijom od vrijednosti, odnosno potrebom da se ona pozajmi⁵⁵. Još jedna razlika između REPO posla i pozajmljivanja hartija od vrijednosti jeste što se u REPO poslovima pretežno pozajmljuju i nude obveznice, dok kod pozajmljivanja hartija od vrijednosti značajan segment odlazi i na akcije.

1.2.3. Investiranje deviznih rezervi u obveznice

Centralne banke svoja sredstva, odnosno devizne rezerve investiraju u obveznice. Najčešće se sredstva investiraju u obveznice koje emituju države, odnosno vlade država, potom regionalne obveznice ali i obveznice koje emituju međunarodne institucije, supranacionalne, poput Svjetske banke. Postoje različiti načini klasifikovanja obveznica. Jedna od najčešćih klasifikacija jeste upravo prema emitentu, te se tako identifikuju četiri tipa obveznica:

- Obveznice koje emituju vlade ili njene agencije,
- Obveznice lokalnih vlasti,
- Supranacionalna tijela poput Svjetske banke, MMF-a, EBRD, itd.
- Obveznice korporacija.

Najveći emitent obveznica jesu države te je stoga i tržište državnih obveznica najveće tržište. Obveznice koje se emituju mogu biti različitog dospijeća koje se izražava u godinama, iako postoje i obveznice koje nikada ne dospijevaju, konsoli. Za svakog investitora, pitanje dospijeća je naročito važno jer se na tom osnovu realizuju i kapitalni tokovi. Pored toga, trajanje obveznice određuje i visinu prinosa. Suština je u tome da cijena obveznice tokom njenog života fluktuirala na tržištu pod uticajem ponude i tražnje.

Volatilnost cijene posljedica je dužine trajanja obveznice, ukoliko se ostali faktori uzmu kao konstantni. Obveznice koje imaju duži period dospijeća nose i veće volatilnosti cijene, a time i prinosa.

⁵⁵ Detaljnije pogledati: ICMA: What is the difference between repo and securities lending?, dostupno na: <https://www.icmagroup.org/Regulatory-Policy-and-Market-Practice/repo-and-collateral-markets/icma-ercc-publications/frequently-asked-questions-on-repo/14-what-is-the-difference-between-repo-and-securities-lending/> (pristupljeno: 30.01.2018)

1.2.3.1. Nekonvencionalne obveznice

Pored klasičnog tipa obveznica postoje i nekonvencionalne obveznice. Neke od njih će biti opisani u nastavku:

Sekjurizitovane obveznice, jesu obveznice koje se emituju na bazi neke druge aktive. Kamatna stopa i nominalna vrijednost ovih obveznica se vezuje za aktivu na čijoj osnovi su obveznice emitovane. Ovo je najčešći slučaj prilikom emitovanja hipotekarnih obveznica kada emitent, na bazi prihoda od hipotekarnih kredita emituje obveznice. Sigurno su najpoznatije obveznice ovog tipa MBS, odnosno *Mortgage – Back – Security*.

Suština je u tome da povjerioci hipotekarnih kredita odobravaju zajmove i zatim, na bazi odobrenih hipotekarnih zajmova emituju obveznice koje prodaju na sekundarnom tržištu. Tačnije, oni prodaju svoje pravo na novčane dobitke od hipotekarnih kredita dok se ovi zajmovi otplaćuju. Prvobitni povjerilac hipotekarnog kredita nastavlja da servisira zajam prikupljajući isplate glavnice i kamata koje posle prosleđuje kupcu hipotekarnih obveznica. Zato se za ove obveznice kaže da su prosljедene.

Obveznice sa ugrađenom opcijom – ove obveznice omogućavaju, odnosno daju opciju emitentu obveznice na prijevremenu otplatu obveznice. Ove obveznice se uglavnom označavaju kao opcije sa pozivom „*call feature*“ . Ova opcija garantuje pravo emitentu da stare, emitovane obveznice zamjeni novim sa nižim kuponom, ukoliko kamatna stopa na tržištu počne da bilježi smanjenje. Isto tako, ova opcija nudi pravo emitentu da mijenja period dospijeća obveznice. Ova opcija daje pravo imaoču obveznice da istu proda emitentu po paritetu na dan dospijeća. Prednost za vlasnika obveznica jeste u tome što ukoliko kamatne stope rastu nakon dana emisije, ovo djeluje na smanjenje vrijednosti obveznice te investitor može realizovati obveznicu koristeći ovu opciju. Obveznice ovog tipa zauzimaju veoma mali udio na EU tržištu.

Konvertibilne obveznice su obveznice koje daju pravo vlasniku obveznice da ih konvertuje u određeni iznos akcija, odnosno određeni broj akcija kompanije koja je obveznicu emitovala. Ove obveznice daju mogućnost investitoru da u odgovarajućem momentu izvrši konverziju obveznice.

1.2.3.2. Rizik investiranja u obveznice

Prilikom investiranja u obveznice investitor je izložen sljedećim rizicima⁵⁶:

- Rizik kamatne stope,
- Kreditni rizik,
- Rizik prijevremenog otkupa obveznica,
- Rizik deviznog kursa,
- Rizik likvidnosti,
- Inflacija i moć kupovine.

Rizik kamatne stope – rizik kamatne stope jeste rizik da će se vrijednost obveznica koje investitor ima u svom portfoliju smanjiti kao posljedica kretanja u nivou kamatne stope. Obveznice se razlikuju prema njihovoj izloženosti kamatnom riziku te stoga investitori žele da znaju osjetljivost obveznice na promjene kamatnih stopa. Ova osjetljivost se, u prvom redu, aproksimira kroz trajanje obveznice, odnosno period dospijeća obveznica.

Kreditni rizik – postoje dva tipa kreditnog rizika kojima obveznice u portfoliju mogu biti izložene. Prvi je rizik bankrotstva emitenta obveznica (*engl. default risk*) i spred rizik. Kreditni rizik se definiše kao rizik da će se emitent obveznice naći u teškoćama ili će bankrotirati, te neće biti u prilici izmiriti obaveze po emitovanim obveznicama, u smislu isplate kuponske kamatne stope i isplate nominalne vrijednosti. Sa ciljem redukcije ovog rizika investitori se uglavnom pridržavaju kreditnih rejtinga emitenata koji su dodjeljeni od strane rejting kuća - Fitch Ratings, Moodys, S&P – koji javno objavljuju svoje mišljenje o kreditnim rejtinzima emitenata.

Kreditni spred (*credit spread*) je premija odnosno nivo prinosa koji investitor ostvaruje na bazi investicije u određenu hartiju od vrijednosti a koji je veći od nerizične stope prinosa ili prinosa na državne obveznice. Odnosno, kreditni spred je razlika između prinosa koji nosi nerizična hartija od vrijednosti (državna obveznica) u odnosu na prinos obveznice u koju je investitor investirao ili želi investirati. U skladu sa tim, rizik spreda jeste rizik koji proizlazi iz mogućeg finansijskog gubitka na osnovu izloženosti u određenoj hartiji koja u većoj mjeri odstupa od nerizičnog prinosa. Promjene u kreditnom spredu utiču na portfolio i mogu voditi gubicima ukoliko su investicije vršene u hartije ispod traženih performansi.

Rizik opoziva i prijevremene isplate obveznica – Obveznica se može emitovati uz različite opcije koje emitentu dozvoljavaju da je opozove ili da je otkupi prije roka dospijeća.

⁵⁶ Fabozzi,J.,F.,Choudhry,M. (2004), „European Fixed Income Securities“, Wiley,New Jersey, str. 321.

U suštini, radi se o opciji opoziva obveznice. Sa aspekta vlasnika obveznice, odnosno imaoца obveznice, postoje tri nepovoljnosti u ovom smislu. Prvo, opcija opoziva obveznice unosi nepravilnosti i nesigurnosti u tokove gotovine koji su se očekivali na osnovu obveznice. Drugo, polazeći od toga da će emitent vjerovatno opozvati obveznice u slučaju kada kamatna stopa počne da pada, tada vlasnik obveznice mora da iznađe opcije reinvestiranja po nižim kamatnim stopama. Treće, potencijal rasta cijena ovih obveznica je reduciran s obzirom da ih emitent može opozvati. Uopšteno posmatrano, ove negativnosti se mogu podvesti pod rizik opoziva obveznice. Sa druge strane, hipotekarne obveznice, poput MBS, su takve obveznice koje su emitovane na podlozi hipotekarnih kredita. S obzirom da lice koje koristi hipotekarni kredit može isti isplatiti prije vremena, postoji rizik prijevremene otplate glavnice i samim tim povlačenja obveznice.

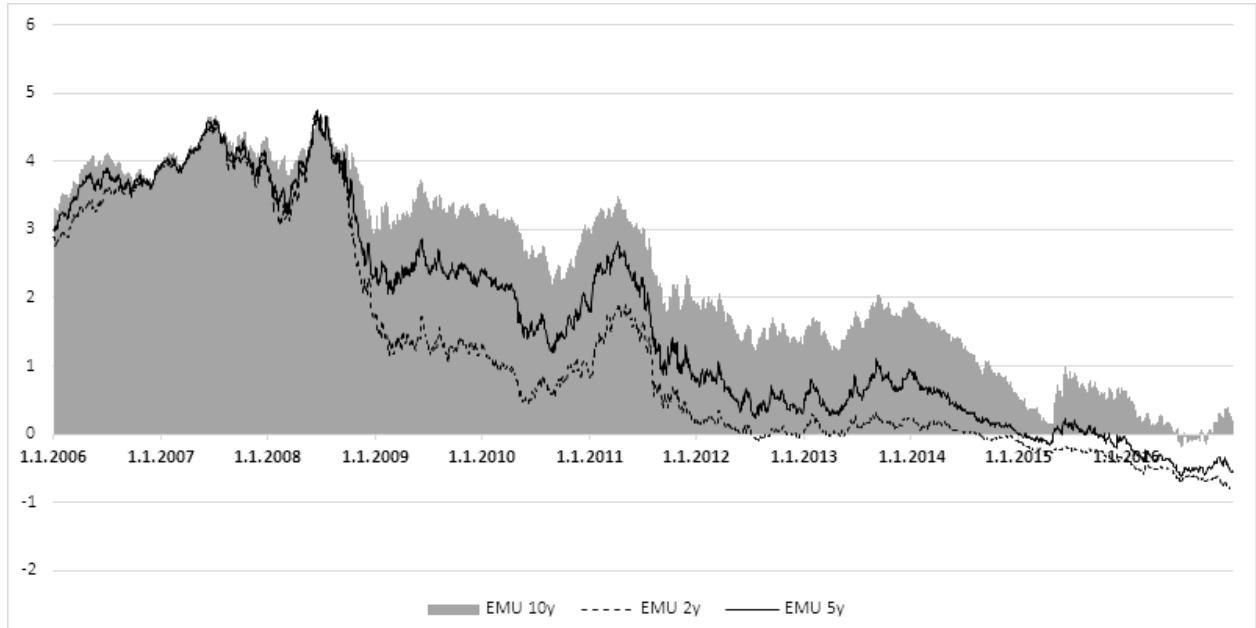
Devizni rizik – ukoliko investitor kupuje obveznicu koja je denominirana u valuti koja nije njegova matična, tada se izlaže riziku promjene deviznog kursa. Na primjer, ukoliko investitor iz BiH investira u obveznice koje su denominirane u dolarima te tokom držanja obveznice dolar deprecira u odnosu na domaću valutu, tada će investitor primiti manju sumu domaće valute, na dospijeću, nego što je očekivao prilikom ulaska u posmatranu poziciju.

Rizik likvidnosti se odnosi na mogućnosti kupovine i prodaje posmatranih obveznica, odnosno njihove transformacije u gotov novac. Rizik likvidnosti predstavlja rizik da investitor neće biti u mogućnosti da proda obveznicu, u momentu kada mu je to potrebno, na tržištu po fer vrijednosti. Jedan široko primjenljiv indikator likvidnosti jeste veličina spreda između bid cijene (cijena prodaje) i ask cijene (cijena kupovine). Što je ovaj spred veći to je veći i rizik likvidnosti. Za one investitore koji obveznicu kupuju sa ciljem držanja do dospijeća, rizik likvidnosti ima sekundarni značaj.

Inflacija i moć kupovine – ovaj rizik reflektuje vjerovatnoću smanjenja kupovne snage obveznice odnosno gotovinskih tokova obveznice kao posljedica inflacije. Obveznice koje se emituju sa fiksним kuponom uz dug rok dospijeća su posebno izložene ovom riziku. Sa druge strane, obveznice vezane za inflaciju odnosno obveznice sa promjenljivim kursem, su manje izložene ovom riziku.

1.2.3.3. Uslovi investiranja u državne obveznice EMU prije, tokom i nakon krize 2007/08. godine

Razvoj krize 2007/08. godine uzrokovao je da globalne centralne banke učine monetranu politiku ekspanzivnijom, što je provedeno kroz politiku snižavanja kamatnih stopa i programe kvantitativnih olakšica. ECB nije bila izuzetak, iako je politiku kvantitativnih olakšica uvela relativno kasno u odnosu na druge centralne banke. U martu 2015. godine Evropska centralna banka (ECB) je implementirala mjeru kvantitativnih olakšica te se tako pridružila drugim globalnim centralnim bankama⁵⁷ koje su sa ovim mjerama ranije otpočele. Uvođenjem ovih mjeri ECB je nastojala da podstakne ekonomski rast te da ublaži pad inflacije odnosno deflacijsku, čiji su pritisci postali sve izraženiji u Eurozoni. Ipak, i prije nego su kvantitativne olakšice uvedene, u Eurozoni su prinosi bili veoma niski, te je ECB svojim mjerama dodatno snizila prinose. Slika broj 9 pokazuje kretanje prinosa obveznica zemalja EMU za dvije, pet i deset godina u periodu od početka 2006. godine do kraja 2016. godine. Primjećuje se da je nakon 2015. godine došlo do snažnog pada prinosa te su prinosi obveznica dospjeća dvije i pet godina utonule u negativne nivoje, dok su se prinosi na obveznice dospjeće od deset godina kretali oko 0% da bi tokom 2016. godine i ovi prinosi bilježili negativne nivoje.



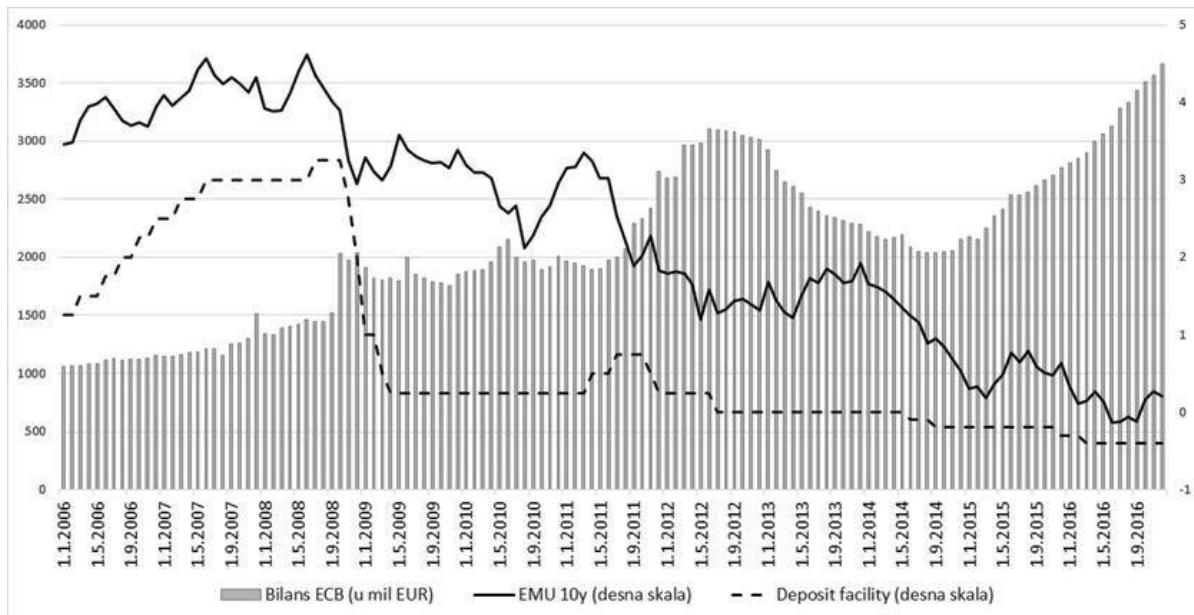
Slika 9: Kretanje prinosa EMU zemalja od 2006. godine do 2016. godine

Izvor: Bloomberg

⁵⁷ Pod globalnim centralnim bankama podrazumijevaju se centralne banke sa snažnim uticajem na globalnom nivou: Narodna banka Engleske, Narodna banka Japana, Fed, ECB.

Prinosi na državne obveznice na globalnom nivou su tokom posmatranog perioda bilježili pad. Ipak, u EMU pad prinosa je kombinovan sa slabim očekivanjima ekonomskog rasta kao i povećanom tražnjom za limitiranom sigurnom aktivom (poput državnih obveznica Njemačke) što je i vodilo rekordno niskim prinosima u ovoj regiji.

Odluka ECB da uvede program kvantitativnih olakšica je dodatno pojačao pritiske na pad prinosa. Kako bi se ovi efekti sagledali, slika broj 10 pokazuje uticaj mjera monetarne politike ECB na kretanje prinosa desetogodišnjih obveznica EMU.



Slika 10: Uticaj mjera monetarne politike ECB na kretanje prinosa 10y EMU

Izvor: Bloomberg

Mjere kvantitativnih olakšica koje je primjenjivala ECB, za rezultat su imale rast bilansa ECB, kako je i prikazano slikom broj 10. Takođe, pokazano je kretanje kamatne stope ECB „deposit facility“. U pitanju je kamatna stopa koju ECB plaća za depozite koje banke drže kod ove institucije. Primjećuje se da je tokom posmatranog perioda došlo do smanjenja ove stope. Korelacija između mjera monetarne politike (kvantitativne olakšice izražene kroz rast bilansa ECB i kamatna stopa deposit facility) i prinosa na desetogodišnje obveznice EMU prikazan je tabelom broj 2 kojom se potvrđuje da postoji snažna negativna povezanost. Tačnije, kako je rastao bilans ECB tako su se prinosi smanjivali kao i kamatna stopa ECB.

Tabela 2: Korelacija monetarne politike ECB i kretanja prinosa na desetogodišnje obveznice (od 2006. do 2016.godine)

	Bilans ECB	EMU 10y	Deposit facility
Bilans ECB	1		
EMU 10y	-0,860	1	
Deposit facility	-0,753	0,830	1

Izvor: Obrada autora

Niski i negativni prinosi za investitore u Eurozoni znače da će praktično biti nemoguće dostići ciljane nivoe prinosa kao i željene nivoe povrata na investiranje deviznih rezervi.

U takvim okolnostima jedna od mogućnosti koje centralne banke mogu koristiti jeste investiranje sredstava u druge instrumente. Ipak, regulatorna ograničenja sprečavaju brojne institucionalne investitore, poput centralnih banaka ili penzionih fondova, da svoje investicije preusmjeravaju iz obveznica, kao tradicionalnih instrumenata investiranja, u neke rizičnije instrumente, poput akcija. Oni investitori koji su imali mogućnost, su tokom kriznog perioda veće sume kapitala alocirali ka tržištima u ekspanziji, odnosno u obveznice ovih država, povećali su i investicije u manje likvidne aktive, poput nekretnina i alternativne energije kao i u investicije koje zahtijevaju manje regulatornih ograničenja⁵⁸.

1.2.4. Finansijski derivati i devizne rezerve

Finansijski derivati ili izvedene hartije od vrijednosti mogu biti korištene za različite namjene. Često se ovi instrumenti koriste u formi zaštite od finansijskih rizika kroz primjenu sljedećih finansijskih derivata: forwardi (*engl. forward*) i fjučersi (*engl. futures*), opcije (*engl. options*) i svopovi (*engl. swaps*). Pored ovih derivata koji se najčešće koriste, značajnu primjenu imaju i kreditni svopovi (*engl. credit default swaps*).

1.2.4.1. Forvardi i fjučersi

Forvard i fjučers ugovori predstavljaju obligaciju da se u nekom budućem periodu, odnosno na tačno dogovoren datum u budućnosti, kupi ili proda određena aktiva po unaprijed dogovorenoj cijeni. Danas je ovo tržište značajno razvijeno i prošireno te postoje forvardi i fjučersi na skoro sve finansijske aktive, kamatne stope, devizne kurseve itd.

Forvard i fjučers ugovori imaju istu osnovu, s tim što se fjučersima trguje na organizovanom i standardnom tržištu, na berzi fjučersa, dok se forvardima trguje na OTC tržištima⁵⁹.

S obzirom da je tržište fjučersa standardizovano, tako su dospijeća fjučersa standarizovana i ona dospijevaju u martu, junu, septembru i decembru. Pozicije koje investor u fjučers ugovorima zauzima jesu kratke i duge.

⁵⁸ Krämer, W., (2015): The New Frontier: QE and the Low Yield Environment in Europe, dostupno na: https://www.lazardassetmanagement.com/it/en_uk/research-insights/investment-research/The-New-Frontier-QE-and-the-Low-Yield-Environment-in-Europe (pristupljeno: 31.01.2018)

⁵⁹ OTC: Over –the – counter, predstavlja vanberzansko tržište. Uglavnom se radi o direktnim transakcijama između dvije ugovorne strane bez posredovanja treće strane, ili mimo berze kao organizovanog tržišta.

Ukoliko investitor zauzima poziciju na tržištu tako što kupuje fjučers ugovor, što zapravo znači da kupuje aktivu koja se nalazi u osnovi fjučers ugovora, tada se kaže da se investitor nalazi u „dugoj“ poziciji (*engl. long position*).

Ukoliko, sa druge strane, investitor otvara poziciju na strani prodaje fjučers ugovora, što znači da prodaje aktivu koja je u osnovi fjučers ugovora, tada se kaže da se investitor nalazi u kratkoj poziciji, odnosno da je zauzeo kratku poziciju (*engl. short position*). Strana koja posjeduje fjučers ugovor ima dvije opcije da poziciju likvidira. Pozicije koje su kroz fjučers zauzete mogu biti likvidirane prije dospijeća fjučersa. Da bi se pozicija likvidirala potrebno je zauzeti suprotnu poziciju u istom ugovoru.

Za kupca fjučers ugovora to znači da treba zauzeti prodajnu poziciju, u identičnom fjučers ugovoru, dok prodavac fjučers ugovora mora zauzeti identičnu kupovnu poziciju u fjučersu. Naravno, može se i čekati datum poravnjanja, dospijeća fjučersa.

U tom slučaju strana koja je zauzela kupovnu poziciju u fjučersu prihvata isporuku konkretne hartije od vrijednosti ili druge aktive koja je u osnovi fjučersa, dok strana koja je zauzela prodajnu stranu likvidira poziciju tako što aktivu koja je bila u osnovi ugovora isporučuje. Poravnanje fjučersa ne mora biti u aktivi, nego može da bude i u novcu. Tada se radi o ugovoru koji se poravnava u novcu.

U poslovanju sa fjučersima uvijek se pojavljuje klirinška kuća. Ona ima nekoliko funkcija. Jedna od funkcija jeste garancija da će dvije strane koje u transakciju ulaze ispoštovati svoje obaveze koje ulaskom u fjučers posao preuzimaju. Kada investitor zauzme poziciju u fjučers ugovoru, klirinška kuća zauzima suprotnu poziciju i time zadovoljava uslove koji su u ugovoru navedeni. Upravo zbog toga što klirinška kuća postoji, investitori ne moraju da brinu oko finansijske snage i integriteta druge ugovorne strane.

Nakon inicijalnog izvršenja transakcije, bilo kakve veze između dvije strane se prekidaju. Klirinška kuća postaje kupac i prodavac za svaku transakciju fjučersa. Stoga je investitor slobodan da likvidira svoju poziciju bez uključivanja ostalih strana u originalnom ugovoru, kao i bez rizika da druga strana neće biti u mogućnosti da ispunji svoje obaveze. Ovo je i razlog zbog čega se fjučers ugovor definiše kao sporazum između strana i klirinške kuće koji su vezani razmjenom⁶⁰.

U tehnici fjučersa važno je pomenuti i inicijalnu marginu. U momentu kada investitor zauzme neku poziciju u fjučers ugovoru, on je dužan uplatiti inicijalnu marginu. Ova suma se koristi za eventualna prebijanja u slučaju rasta ili pada originalne aktive koja se nalazi u osnovi ugovora.

U pitanju je margina u vidu depozita koja se mora održavati na računu.

⁶⁰ Fabozzi, F., (2013): „Bond Market Analysis and Strategies“, Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall, p.593.

Margina održavanja predstavlja minimalni nivo ispod kojeg se pozicija koju je investitor otvorio ne smije smanjiti. Ovo je margina koja se uplaćuje po pozivu, u slučaju promjene cijene originalne aktive. Još jedna, dodatna margina, jeste margina varijacije (*engl. variation margin*). Ona mora biti u novcu i predstavlja sumu novca koja je neophodna da bi se kapital vratio na početni nivo margine.

Forvard ugovori, isto kao i fjučers ugovori, predstavljaju sporazum između dvije strane o kupoprodaji određene aktive po unaprijed dogovorenoj cijeni u nekom periodu u budućnosti. Fjučersi su ugovori koji su standardizovani, te tako dospijevaju na tačno određene dane, njima se trguje na uređenoj berzi i za njih postoji garancija od strane klirinške kuće. To u slučaju forvara ne postoji. Forvardi su nestandardni ugovori između dvije strane među kojima ne djeluje klirinška kuća, dok sekundarno tržište za forvarde ili uopšte ne postoji ili je veoma slabo.

U osnovi, forward ugovor je instrument OTC tržišta. Iz razloga što ne postoji klirinška kuća među ugovornim stranama, kod forward ugovora postoji rizik da druga ugovorna strana neće izmiriti svoje obaveze. To znači da u forward poslu postoji rizik neizvršenja ugovorene obaveze. Fjučersi u politici investiranja kao i na finansijskom tržištu imaju veliku ulogu i važnost. Najčešće se koriste fjučersi na kamatne stope, eurodolarski fjučersi, fjučersi na državne obveznice. Investitor primjenom fjučersa može da se štiti od brojnih rizika, može da utiče na trajanje, duraciju portfolija, može da se štiti od promjene kamatne stope, promjene valutnog kursa itd.

Teorijska cijena fjučersa, na primjer fjučersa na obveznicu, je jednak ugovornoj cijeni aktive uvećanoj za troškove prenosa (*engl. cost of carry⁶¹*). U svakom slučaju, aktuelna cijena fjučersa je niža od teorijske cijene zbog troškova koje ima prodavac prilikom isporuke aktive koja se nalazi u osnovi fjučers ugovora. Kupac ili prodavac fjučers ugovora mogu da ostvare dobit ili gubitak u slučaju kada se cijena fjučers ugovora poveća ili smanji. Upravo se iz tog razloga cijena fjučers ugovora se kreće u suprotnom smjeru u odnosu na smjer kamatne stope, odnosno prinosa. Očekivani povrat fjučers ugovora je očekivani povrat osnovne obveznice koja je u osnovi fjučers ugovora, umanjena za troškove finansiranja. Rizik koji se vezuje za fjučerse na obveznice zavisi od načina na koji se fjučers koristi. Ovi fjučersi mogu biti korišteni na sljedeće načine:

- Špekulisanje oko kretanja kamatne stope,
- Kontrolisanje rizika kamatne stope u portfoliju (upravljanje duracijom),

⁶¹ Ovi troškovi mogu uključivati finansijske troškove poput kamatnog troška na obveznicu, troškovi po osnovu margine ili kamatni trošak na kredite koji se koriste za kupovinu hartija od vrijednosti. Takođe, oni mogu uključiti ekonomske troškove poput oportunitetnog troška koji je povezan sa incijalnom pozicijom.

- Kreiranje sintetičkih (*engl. synthetic securities*)⁶² vrijednosnih papira kojima se jača prinos,
- Zaštita od cjenovnih rizika koji nastaju kao rezultat normalnih poslovnih operacija.

S obzirom da investitori često svoje pozicije finansiraju kroz fjučers ugovore, tako postoji i rizik koji se vezuje za korištenje ovih instrumenata u slučaju zaduživanja. Investitor koji želi da špekuliše sa očekivanjima rasta ili pada kamatnih stopa može se odlučiti za kupovinu ili prodaju fjučers ugovora. Korištenje fjučersa umjesto istovremenog ulaska u dugu i kratku poziciju u nekoj obveznici, može imati prednosti poput nižih transakcionih troškova i nižih zahtjeva za marginama.

Investitor prilagođava kamatni rizik promjenom osjetljivosti portfolija obveznica. Umjesto da kupuje ili prodaje obveznice sa ciljem modifikovanja duracije, investitor može, alternativno, da koristi fjučerse na obveznice koji su troškovno efikasniji.

Duracija se može produžitili ili skratiti kroz kupovinu ili prodaju odgovarajućeg broja i tipa fjučersa na obveznice. Fjučersi mogu dati prednost investitoru koji ih može koristiti kako bi produžio trajanje portfolija u odnosu na ono što je na tržištu dostupno.

Fjučersi mogu biti korišteni sa ciljem kreiranja sintetičke hartije od vrijednosti sa ciljem jačanja prinosa. Sintetička obveznica može biti kreirana na način da se ulazi u poziciju fjučers ugovora zajedno sa instrumentom koji treba biti dostavljen. Na primjer, investitor koji posjeduje desetogodišnju obveznicu može kreirati sintetičku obveznicu, bezrizičnu šestomjesečnu obveznicu, na način da proda fjučers na obveznicu kojim zahtijeva dostavljanje desetogodišnje obveznice u roku od 6 mjeseci. Dospijeće je efektivno skraćeno za šest mjeseci a pozicija je bezrizična, jer je investitori fiksirao „zaključao“ cijenu po kojoj će se instrument platiti za šest mjeseci od danas – cijena fjučersa. Očekivani povrat sintetičke šestomjesečne obveznice bio bi prinos koji nosi šestomjesečna obveznica. Ukoliko je prinos na sintetičku poziciju veći od nego tržišni prinos, investitor može ostvariti veći prinos na način da kreira sintetičku kratkoročnu obveznicu. Fjučersi na obveznice takođe mogu biti korišteni i sa ciljem zaštite trenutnih pozicija.

Perfektna zaštita (*engl. perfect hedge*) može biti uspostavljena na način da bilo koji kapitalni gubitak realizovan na jednoj poziciji (ili na nekoj poziciji u budućnosti) može biti u potpunosti neutralizovan kapitalnim dobitcima od neke druge pozicije. Pozicije koje nisu zaštićene, koje nisu hedžirane, su izložene riziku dok su pozicije koje su hedžirane izložene osnovnom riziku (*engl. basis risk*⁶³).

⁶² Sintetički vrijednosti papir jeste takav finansijski instrument koji se vještački kreir a kroz simuliranje drugih instrumenata sa različitim obrascima novčanog toka.

⁶³ Ovaj rizik, u ovom slučaju, predstavlja rizik razlike u cijeni između obveznice, tržišne cijene obveznice i cijene fjučersa ugovora.

1.2.4.2. Opcije

Opcija predstavlja pravo, ali ne i obavezu, da se kupi ili proda aktiva na određeni dan u budućnosti, ili bilo koji dan do dospijeća po određenoj cijeni (*engl. strike price*)⁶⁴. Za razliku od fjučers ugovora, koji podrazumijevaju obavezu, kupac opcije ima pravo ali ne obavezu koju može da izvrši. U takvim okolnostima opcija ne omogućava nagradu, niti gubitak, ni kupcu ni prodavcu, kako je to moguće kod fjučers ugovora.

Ukoliko investitor zauzme kupovnu poziciju u opciji, to znači da investitor ima mogućnost da u određenom vremenskom periodu kupi osnovnu aktivu koja se nalazi u osnovi opcije, i obrnuto, ukoliko investitor zauzima prodajnu stranu u opciji. Kupac opcije plaća cijenu opcije ili premiju, po osnovu koje može da iskoristi pravo kupovine ili prodaje konkretne aktive. Kod opcija, kao i kod fjučersa, djeluje klirinška kuća koja je zadužena za poravnjanja u dijelu promjene cijene osnovne aktive. Maksimalna suma novca koju kupac opcije može da izgubi jeste cijena opcije. Kupac opcije ima neograničen potencijal povrata dok prodavac opcije ima ograničeni rizik gubitka. Ukoliko se posmatra portfolio obveznica, opcije se najčešće koriste za kupovinu fjučersa na obveznice, uglavnom za sljedeće namjene⁶⁵:

- Špekulacije oko kretanja kamatnih stopa. U tom slučaju investitor može da zauzme dugu i kratku poziciju u kupovini (*engl. long i short call*) i prodaji osnovne aktive koja se nalazi u osnovi opcije (*engl. long i short put*).
- Kreiranje sintetičke obveznice kako bi se pojačao prinos.
- Zaštita od rizika promjene cijene obveznice.
- Ostvarenje profita po osnovu volatilnosti kamatne stope.

Implikacije ovih strategija mogu se prikazati na sljedeći način, kako pokazuje tabela broj 3.

⁶⁴ Postoji razlika između evropskih i američkih opcija. Evropske se mogu izvršiti samo na određeni dan u budućnosti a američke na bilo koji dan do dospijeća opcija.

⁶⁵ Henderson, T., (2003): „Fixed Income Strategy, Practitioners Guide to Riding the Curve“, Wiley, England, p.30.

Tabela 3: Strategije opcijama

Svrha	Strategija	Očekivanja
Špekulacija	Long call option	Očekuje se značajan rast cijene instrumenta i pad kamate
Špekulacija	Short call option	Očekuje se blagi pad cijene instrumenta i rast kamatnih stopa, rast cijene će biti dovoljan da pokrije trošak opcije
Špekulacija	Long put option	Očekuje se značajan pad cijene osnovne aktive
Špekulacija	Short put option	Očekuje se blagi rast cijene osnovne aktive, pad cijene će biti dovoljan da pokrije trošak opcije
Hedžing	Pokrivena kupovna pozicija (obveznica sa dužim dospijećem + kupovina kratke call opcije)	Pozicija koja je zauzeta kupovinom obveznice dužeg roka dospijeća se hedžira kratkom call opcijom te se tako gubi potpuni potencijal pada kamatnih stopa. Volatilnost je niska.
Hedžing	Zaštita u prodajnoj put poziciji (kupovina dugoročne obveznice + opcija na prodaju dugoročne obveznice)	Pozicija koja je zauzeta u dugoročnoj obveznici se štiti od oštrog pada kamatnih stopa, ostavljajući neke rastuće potencijale. Volatilnost je visoka.
Volatilnost	Istovremena kupovina long call i long put opcije	Rast volatilnosti – očekivanje da će doći do značajne promjene cijene instrumenta ali se ne zna u kojem pravcu. Ovdje se zapravo „kupuje volatilnost“.
Volatilnost	Istovremena kupovina short call i short put opcije	Očekuje se pad volatilnosti – očekuje se cjenovna stabilnost. U ovom se slučaju zapravo „prodaje volatilnost“.

Izvor: Henderson, T., (2003): „Fixed Income Strategy, Practitioners Guide to Riding the Curve“, Wiley, England, p.30.

Strategije koje se mogu koristiti posredstvom opcija nude investitoru brojne mogućnosti, ali nisu bez rizika. Svaka strategija koja se implementira i pozicija koja se zauzima, može da dovede do gubitaka, osim u slučaju strategija hedžinga kada su gubici limitirani.

1.2.4.3. Svopovi

Svop posao jeste takav posao u kojem se dvije strane dogovaraju da periodično razmijene plaćanja po osnovu kamatne stope. Najčešći oblik svop posla jeste „plain vanilla“ svop u kojem se dvije strane dogovaraju da jedna drugoj plaćaju fiksne kamatne stope u zamjenu za fluktuirajuća plaćanja na osnovu referentne stope (najčešće je to londonska međubankarska kamatna stopa – LIBOR).

Kamatni svop može da bude korišten za arbitražu, hedžing kao i za špekulativne namjene, a sa sljedećim ciljevima⁶⁶:

- Da se podstigne, pojača povrat ili da se osigura odnosno da se „zaključa“ povrat na konkretan instrument.
- Da se smanje troškovi finansiranja, ili da se „zaključaju“ troškovi finansiranja.
- Da se kroz kombinaciju fiksne i fluktuirajuće kamatne stope bolje usklade karakteri novčanih tokova.

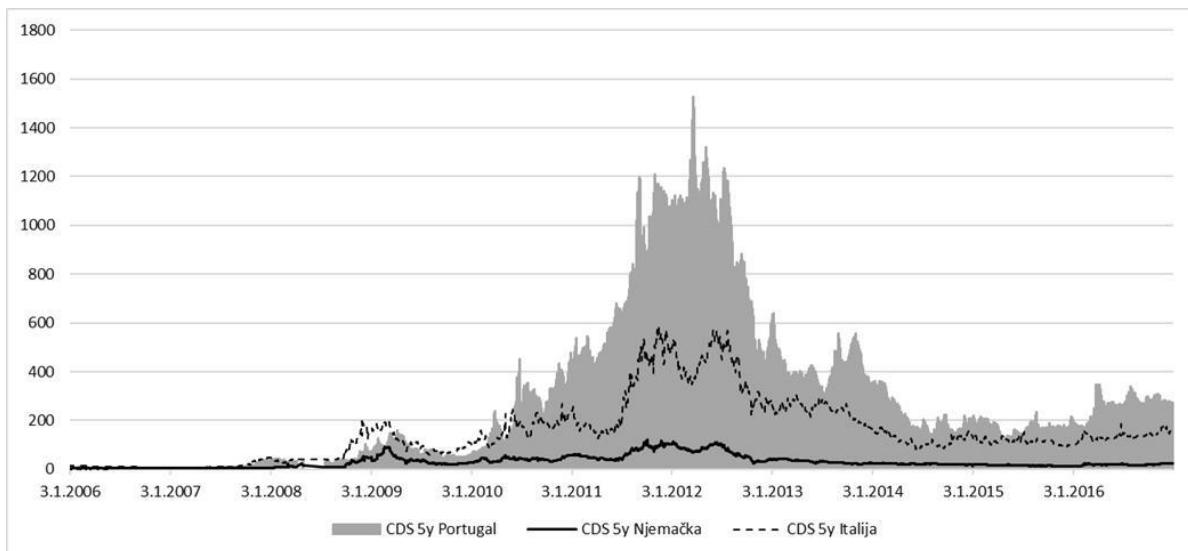
Investitori mogu da koriste svopove kako bi povećali povrat na način što se izlažu različitom stepenu kreditnog rizika, na osnovu čega mogu da ostvare veće stope povrata, ali uz određenu pokrivenost rizika, kroz svop. Svopom je moguće „zaključati“ trošak finansiranja jer se kamatna stopa određuje unaprijed za određeni vremenski period. Svakako, primjenom svopa moguće je upravljati i novčanim tokovima od investicija.

1.2.4.4. Kreditni svop - CDS

Kreditni svop, CDS, predstavlja takav tip derivata koji je dizajniran da transferiše izloženost kreditnom riziku sa jedne ugovorne strane na drugu. Rizik se odnosi na bankrot emitenta koji u tom slučaju neće biti u mogućnosti da izmiri obaveze po osnovu emitovanih vrijednosnih papira. U ovim poslovima kupac kreditnog svopa plaća naknadu prodavcu svopa tokom trajanja ugovorenog odnosa.

Ukoliko se desi rizik bankrota, prodavac kreditnog svopa kupcu nadoknađuje sumu novca uloženu u konkretnе vrijednosne papire datog emitenta. Tačnije, ukoliko se desi osigurani slučaj prodavac CDS-a će kupcu nadoknaditi sve isplate kamate i nominalnu vrijednost koja bi mu pripadala do momenta dospijeća hartije od vrijednosti. Ovi derivati su razvijeni od strane JP Morgan 1994. godine a veliku popularnost su zabilježili u periodu globalne finansijske krize od 2007. godine. Slika broj 11 pokazuje kretanje CDS-ova na izabrane vrijednosne papire zemalja EMU. Prikazan je period od početka 2006. godine zaključno sa 2016. godinom.

⁶⁶ Henderson, T., (2003): „Fixed Income Strategy, Practitioners Guide to Riding the Curve“, Wiley, England, p. 34.



Slika 11: kretanje CDS-ova na petogodišnje hartije od vrijednosti Italije, Njemačke i Portugala

Izvor: Bloomberg

Tokom kriznog perioda, nakon 2008. godine, primjećuje se rast CDS-ova na obveznice Italije i Portugala. Ipak, u periodu kada je došlo do razvoja dužničke krize u EMU, nakon 2010. godine, pojačani rizici ulaganja u zemlje koje su zapale u dužničku krizu, poput Portugala i Italije, su uticali na snažan rast vrijednosti CDS-ova. Sa druge strane, CDS na hartije od vrijednosti Njemačke koja se tradicionalno tretira kao sigurna aktiva, sigurno utočište (*engl. safe haven*) se nisu značajnije mijenjali tokom posmatranog perioda, a trenutno su veoma blizu nule. To zapravo pokazuje stabilnost i sigurnost ulaganja u obveznice Njemačke, za razliku od CDS-ova Portugala i Italije koji su tokom posmatranog perioda bilježili značajan rast.

1.3. ORGANIZOVANJE PROCESA UPRAVLJANJA DEVIZNIM REZERVAMA U CENTRALNOJ BANCI

Upravljanje deviznim rezervama u centralnoj banci predstavlja rutinski standardni posao. Uprkos tome što je u pitanju rutinski posao, centralne banake moraju da imaju odgovarajuću legislativu i regulatorni okvir kao i smjernice investiranja koje odgovaraju politici i ciljevima centralne banke. Ujedno, politike i prakse kao i regulatorni okviri, stepen rizika koji se preuzima, moraju da prate stanje na finansijskom tržištu koje se stalno mijenja⁶⁷.

Iako se organizovanje procesa upravljanja deviznim rezervama u centralnoj banci ostavlja na volju pojedinoj centralnoj banci, uglavnom preovladavaju slični okviri upravljanja, koji se realizuju kroz nekoliko organizacionih nivoa.

⁶⁷ Manchev, T., (2009): „International Foreign Exchange Reserves“, National Bank of Bulgaria, p. 55.

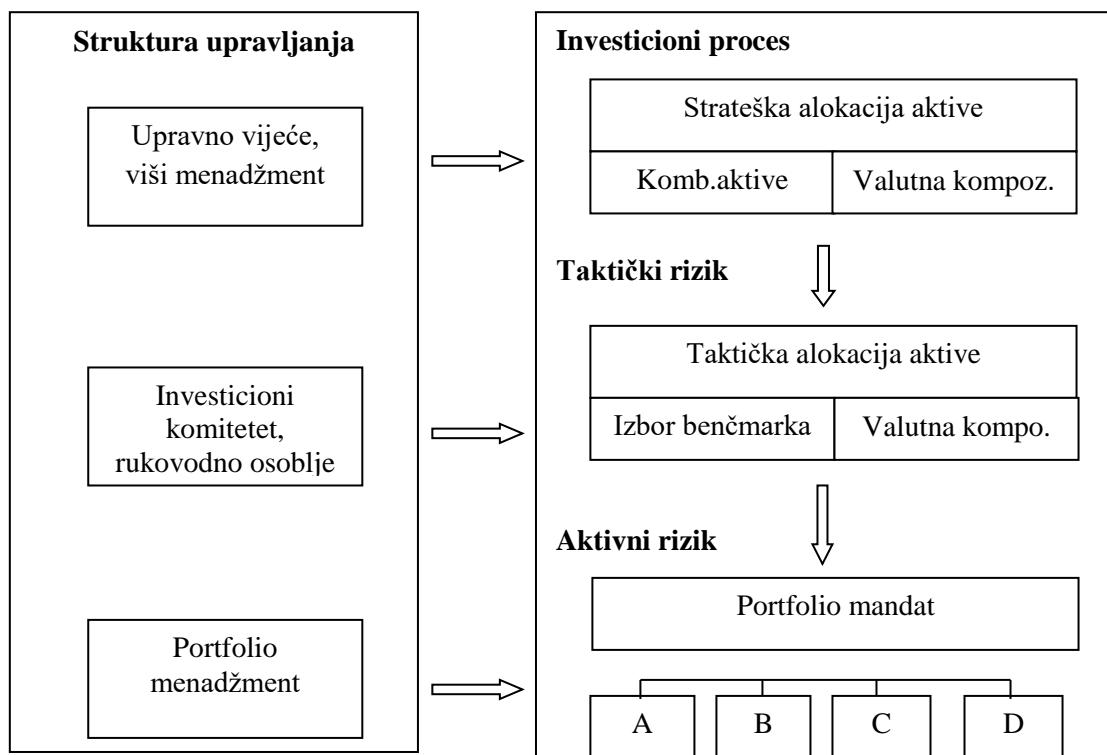
Organizacijski oblik upravljanja deviznim rezervama u centralnoj banci treba biti efikasan i u skladu sa aktivnostima koje centralna banka provodi prilikom procesa upravljanja deviznim rezervama. Kvalitetno i efikasno uspostavljen organizacijski proces upravljanja deviznim rezervama omogućava implementiranje strateške i taktičke alokacije deviznih rezervi kao i praćenje procesa investiranja deviznih rezervi.

1.3.1. Nivoi i okvir investicionog procesa upravljanja deviznim rezervama

Proces upravljanja deviznim rezervama u centralnoj banci provodi se kroz nekoliko nivoa, najčešće kroz tri. Uglavnom su u pitanju sljedeći nivoi upravljanja:

- Strateški nivo upravljanja: Nadzorni odbor ili Upravno vijeće,
- Taktički nivo upravljanja: Investicioni komitet,
- Operativni nivo: Portfolio menadžment.

Slika broj 12 ilustruje ovu trostruku strukturu upravljanja deviznim rezervama kao i investicioni proces upravljanja deviznim rezervama.



Slika 12: Organizacioni okvir upravljanja deviznim rezervama u centralnoj banci

Izvor: Prilagođeno prema: Manchev, T., (2009): „International Foreign Exchange Reserves“, National Bank of Bulgaria, p. 47.

Svaki nivo upravljanja deviznim rezervama ima jasno određene funkcije i nadležnosti koje mu se u ovom postupku i procesu dodjeljuju. Top menadžment, odnosno Upravno vijeće, koje je najviši nivo upravljanja u centralnoj banci, ima nadležnost i odgovornost da uspostavi strateški okvir upravljanja deviznim rezervama. Zadatak i odgovornost Upravnog vijeća centralne banke jeste da temeljem komparacije nivoa rizika koji se prihvata, odnosno za koji postoji mogućnost da se prihvati, i želenog nivoa prinosa, donese odluku o strateškoj alokaciji deviznih rezervi. To znači da je strateška odluka, strateška alokacija deviznih rezervi, u nadležnosti Upravnog vijeća odnosno najvišeg nivoa menadžmenta centralne banke. S obzirom na to da je najviši nivo menadžmenta odgovoran za određivanje instrumenata investiranja, strukturu kao i prihvatanje omjera između rizika i prinosa, ovaj nivo menadžmenta određuje, odnosno usvaja investicione principe, ciljeve upravljanja deviznim rezervama te nadgledanje efikasne implementacije alokacije aktive.

Odluke o strateškoj alokaciji najčešće se donose na srednji i duži rok, uz mogućnost revidiranja politika i promjena okvira investiranja, u zavisnosti od drastičnih promjena na tržištu kao i promjena u investicionim mogućnostima.⁶⁸

Kroz sveobuhvatan pristup i budžetiranje, Upravno vijeće simultano uspostavlja poželjan miks finansijske aktive, valutnu kompoziciju kao i slobodu aktivnog upravljanja deviznim rezervama. Odluka o strategiji upravljanja portfoliom deviznih rezervi, u smislu primjene aktivne ili pasivne strategije, takođe je u nadležnosti najvišeg nivoa menadžmenta. Aktivan pristup upravljanju portfoliom najčešće se određuje kroz mjeru praćenja *tracking error* ili kroz VaR (value at Risk). Ovi procesi se obično spuštaju na taktički nivo i ogledaju se u tome da se taktičkom benčmarku dozvoljava da odstupa od strateškog, pri čemu se stepen aktivnog rizika nadgleda kao i odstupanje aktuelnog portfolija od taktičkog⁶⁹. Uzimajući u obzir odluke koje se donose na strateškom nivou upravljanja deviznim rezervama, jasno je da lica koja se na ovim pozicijama nalaze moraju da posjeduju napredna, sofisticirana znanja iz oblasti investicijskog menadžmenta, finansijskih tržišta kao i rizika. Ukoliko ova znanja izostaju, tada lica na ovim pozicijama neće moći donijeti adekvatne odluke što će se kasnije odraziti na niže nivoe upravljanja deviznim rezervama i na konačne rezultate investiranja.

Drugi nivo upravljanja deviznim rezervama jeste investicioni komitet. Njegova odgovornost je na implementaciji i nadzoru strateške alokacije finansijske aktive.

⁶⁸ Foley, T. (2003): "Strategic Benchmarks Are Almost Always Static and Should Be Almost Always Dynamic", State Street Global Advisors Research, July 2003

⁶⁹ Winkelmann, K., (2000) "Risk Budgeting: Managing Active Risk at the Total Fund Level", Goldman Sachs & Co. investment management research.

Investicioni komitet treba imati mogućnost da odstupa od utvrđene strategije na način da koristi taktički rizik kako bi ostvario bolji rezultat u odnosu na benčmark ili da se kreće u strožim okvirima u odnosu na smjernice investiranja, ukoliko ocijeni da je takva strategija u datom momentu odgovarajuća. Investicioni komitet je odgovoran za uspostavljanje taktičke alokacije aktive koja može biti usmjerena ka iskorištavanju investicionih mogućnosti u kratkom ili srednjem roku. Taktička alokacija finansijske aktive treba biti mnogo češće revidirana nego strateška alokacija⁷⁰. Investicioni komitet može imati cilj, koji između ostalog, može biti usmjeren ka ukupnom povratu ili ka dostizanju boljih performansi od benčmarka.

Portfolio menadžment je najniži nivo upravljanja deviznim rezervama a zadužen je da implementira odluke taktičke alokacije deviznih rezervi i preuzima aktivni rizik u odnosu na benčmark koji je prihvaćen i koji se implementira. Ovo je segment aktivnog menadžmenta nakon taktičke alokacije koji je vođen i usmjeravan od strane investicionog komiteta.

Ova dva segmenta (investicioni komitet i portfolio menadžment) bi trebala što je moguće više da budu nezavisni kako bi se investicioni stilovi diversifikovali. Investicioni komitet dodjeljuje portfolio mandate portfolio menadžerima u skladu sa kredibilnom i primjenljivom investicionom strategijom koja je podržana solidnim modelom rizika kao i odgovarajućim procesima izgradnje portfolija.

Portfolio mandati se alociraju uz određeni povrat u odnosu na benčmark i u skladu sa smjernicama koje trebaju biti dovoljno široke da dozvole aktivnim menadžerima da implementiraju vještine kojima raspolažu. Najčešće portfolio menadžeri imaju kraće vremenske okvire nego oni koji se daju u taktičkoj alokaciji aktive. U osnovi, cilj je da se grupišu portfolio menadžeri čiji će informativni racio⁷¹ biti veći nego što je to slučaj na pojedinačnom nivou.

1.3.2. Principi i ciljevi investiranja deviznih rezervi

Deviznim rezervama, zbog funkcija koje imaju i zbog važnosti koju uživaju, se mora pažljivo upravljati jer se samo u tom slučaju mogu dostići postavljeni investicioni ciljevi. Do danas su se iskristalisala tri ključna cilja upravljanja deviznim rezervama, to su: sigurnost, likvidnost i profitabilnost.

⁷⁰ Anson, M. (2004), "Strategic versus Tactical Asset Allocation", Journal of Portfolio Management, pp. 8.

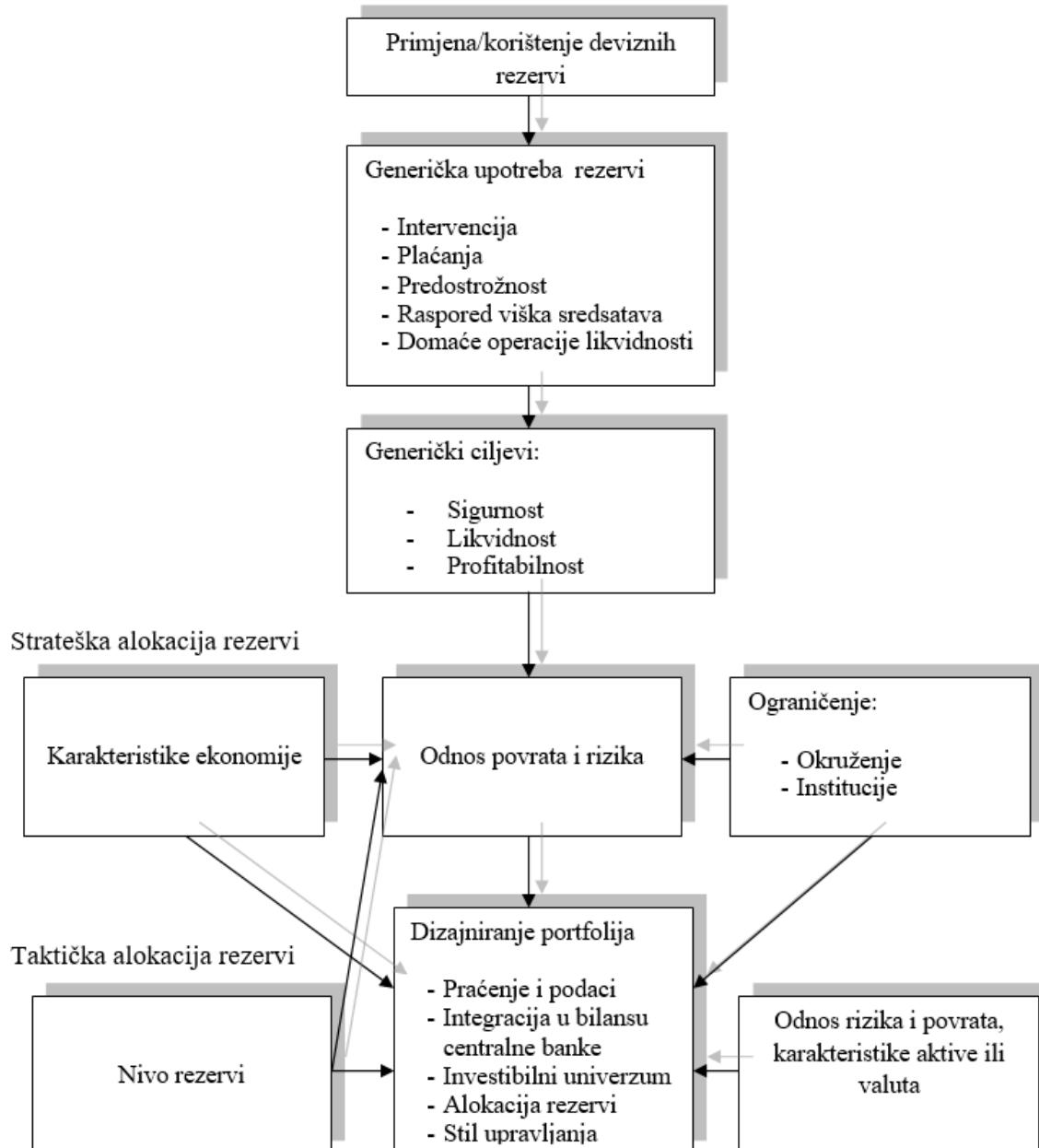
⁷¹ Informativni racio (višak povrata u odnosu na tracking error) ukazuje da li menadžeri dostižu dovoljan nivo dodatnog povrata od aktivnog rizika.

Princip sigurnosti, označava princip prema kome se devizne rezerve investiraju u visoko kvalitetne finansijske instrumente koji nose visoke kreditne rejtinge i koji su, prema tome, prepoznati kao sigurne investicije.

Princip likvidnosti, koji označava princip prema kojem se devizne rezerve trebaju investirati u visokolikvidne instrumente koji omogućavaju brzo transformisanje u gotovinu. Time se ispunjava uslov da su devizne rezerve monetarnim vlastima uvijek na raspolaganju za ispunjenje monetarnih ciljeva. Likvidnost se može posmatrati na dva načina. Prvi je tržišna likvidnost. Instrument se smatra likvidnim ukoliko se brzo na tržištu može pretvoriti u gotovinu, po cijeni koja ne odstupa od tržišne cijene, odnosno bez značajnog uticaja na cijenu. To, ujedno, znači i da transakcioni troškovi likvidiranja instrumenta nisu visoki, te da nastaju samo u momentu izvršenja transakcije. Drugi segment likvidnosti jeste finansiranje likvidnosti. Ovo može biti definisano kroz sposobnost instrumenta, u koji su devizne rezerve investirane, da poveća raspoloživa novčana sredstva u kratkom roku, ili kroz prodaju aktive ili kroz pristup eksternom finansiraju, na način da se konkretan instrument koristi kao kolateral na osnovu kojeg se mogu dobiti novčana sredstva.

Princip profitabilnosti, predstavlja princip prema kojem se devizne rezerve trebaju investirati na profitabilan način. To znači da devizne rezerve trebaju da generišu određeni nivo prihoda, povrata, ali u granicama sigurnosti i likvidnosti koja se mora ispoštovati. Vodeći se ovakvim ciljevima, centralne banke oblikuju portfolio deviznih rezervi.

Slika broj 13 pokazuje izazove sa kojima se devizne rezerve suočavaju prilikom ispunjenja principa investiranja i strateškog oblikovanja portfolija.



Slika 13: Izazovi za dizajniranje portfolija i starteška alokacija

Izvor: Borio, C., Ebbesen,J., Galati, G, Heath, A., (2008): „FX reserve management: elements of a framework“, BIS Papers No 38.

Prilikom donošenja odluke o investiranju deviznih rezervi prvo je važno odrediti generičku upotrebu deviznih rezervi kao i generičke ciljeve koji se nastoje dostići upotrebom deviznih rezervi. Naredni korak je strateška alokacija deviznih rezervi u kojoj se određuje odnos između rizika i povrata na ulaganja. Top menadžment određuje koliki povrat na devizne rezerve je poželjan i koliki se rizik može prihvati, uzimajući u obzir data ograničenja.

Taktička alokacija podrazumijeva konkretnе aktivnosti koje se tiču procesa investiranja deviznih rezervi i praćenja postignutih rezultata.

Devizne rezerve, postoje da bi se koristile. To znači da je cilj da se od deviznih rezervi ostvari neka korist, zarada, te se tako nalaze u formi investicionog portfolija koji generiše određeni povrat. Povrat koji se generiše uvijek je u skladu sa rizikom koji se preuzima. Devizne rezerve se mogu držati sa ciljem postizanja određenih ciljeva monetarne politike. Najčešće se koriste u politici upravljanja deviznim kursom ili za druge namjene u monetarnoj politici. Iz tog razloga neophodno je da imovina koja se nalazi u deviznim rezervama uvijek bude dostupna. Upravljanje deviznim rezervama treba bude provedeno na način da rezerve u svakom momentu budu dostupne, odnosno da budu dostupne u momentu kada je to potrebno. U takvim okolnostima, menadžment će uvijek dati veći prioritet i primat likvidnosti, odnosno brzini i mogućnosti da se devizne rezerve konvertuju u gotov novac, nego, na primjer, prinosu koji se može realizovati. Primjenjuje se pravilo da likvidnost ima svoju cijenu.

S obzirom da devizne rezerve čine ogromne sume novca, tako prinosi na ova sredstva, iako nisu od primarne uloge i važnosti, svakako nisu nebitni i nevažni, te tako i određeni nivo povrata treba imati ulogu u upravljanju deviznim rezervama, naravno, u skladu sa stepenom rizika i sa likvidnošću. Upravo je pitanje ostvarenja prinosa, zarade na deviznim rezervama često bilo raspravljano i analizirano, jer se polazilo od toga da prinos po ovom osnovu nije primjeren javnom sektoru. Ipak, sve više preovladavaju tvrdnje da je sasvim opravdano i korisno, odnosno potrebno, ostvarivati određeni nivo prinosa na ova sredstva. Ova tvrdnja je naročito opravdana time što se u procesu investiranja ulaže značajan napor, angažuju se resursi te kao rezultat toga, sasvim izvjesno, slijedi i potreba da se na ovim sredstvima ostvaruje određeni nivo prihoda, zarade.

2. PORTFOLIO TEORIJA KAO OSNOVA ZA STRATEŠKU I TAKTIČKU ALOKACIJU DEVIZNIH REZERVI

Upravljanje investicijskim portfoliom, bez obzira da li se radi o deviznim rezervama ili su u pitanju neka druga sredstva koja se nalaze u formi investicionog fonda, zasniva se na pravilima odnosno na osnovama portfolio teorije. U osnovi portfolio teorije nalazi se mjerenje i određivanje odnosa između rizika i prinosa, odnosno donošenje odluke o strateškoj alokaciji sredstava kojima se raspolaže, a u kontekstu ovog istraživanja radi se o strateškoj alokaciji deviznih rezervi.

2.1. RIZIK I PRINOS DEVIZNIH REZERVI

2.1.1. Odnos između rizika i povrata

2.1.1.1. Povrat na investiciju

Ulaganje novčanih sredstava bi trebalo da rezultira određenim prinosom, povratom. Međutim, nisu sve stope prinosa i povrata u potpunosti jednake, što je neophodno uzeti u obzir prilikom strateške i taktičke alokacije sredstava, odnosno deviznih rezervi. Ključna mjera uspješnosti ulaganja prema kojoj određena investicija biva oplođena, uvećana, jeste ukupan prinos u periodu ulaganja, odnosno ukupan povrat u periodu ulaganja (engl. Holding Period Return - HPR). Koliko će ovaj podatak da iznosi zavisi od nekoliko elemenata: zavisi od cijene aktive u koju se investira, promjene cijene finansijskog instrumenta od momenta ulaganja do momenta posmatranja ili momenta likvidacije instrumenta, kao i od novčanih tokova koje investitor primi po osnovu držanja vrijednosnog papira⁷². Ukupan prinos, povrat na investiciju tokom određenog vremenskog razdoblja računa se na sljedeći način⁷³:

$$HPR = \frac{(Krajnja\ cijena\ aktive - Početna\ cijena\ aktive + Novčani\ prilivi)}{Početna\ cijena\ aktive}$$

Ovako data definicija podrazumijeva da se novčani prilivi isplaćuju na kraju razdoblja držanja aktive. Ipak, to nije uvijek slučaj.

⁷² U slučaju akcije to su dividende dok su u slučaju obveznice u pitanju kuponi, ukoliko se radi o kuponskoj obveznici.

⁷³ Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A., (2006): Počela ulaganja, Mate, Zagreb, str. 153.

Ukoliko se neka kuponska obveznica drži u portfoliju duži niz godina, u svakoj godini se ostvaruje prihod po osnovu kupona koji je potrebno uključiti u novčane tokove perioda držanja konkretnе aktive.

2.1.1.2. Očekivani povrat i standardna devijacija

Uzimajući u obzir način izračunavanja povrata za vremenski period držanja vrijednosnog papira, primjećuje se da je veoma teško precizno odrediti koliki će povrat biti u budućnosti, u prvom redu zbog toga što je veoma teško, ili slobodno se može reći nemoguće, procijeniti buduću cijenu vrijednosnog papira. Stoga jedino što preostaje jeste da se načini nekoliko potencijalnih scenarija o konačnom ishodu cijene konkretne hartije od vrijednosti. Scenario se određuje primjenom vjerovatnoće mogućih ishoda, odnosno vjerovatnoće da će određena hartija od vrijednosti biti povećana ili smanjena u određenom procentu. Očekivani povrat na investiciju ($E_{(r)}$) predstavlja očekivanu stopu povrata ponderisanu prosječnom stopom povrata svakog scenarija.

Ukoliko se vjerovatnoća svakog povrata označi sa $p_{(s)}$ a svaki povrat u pojedinačnom scenariju označi sa $r_{(s)}$, tada očekivani povrat može biti izražen na sljedeći način⁷⁴:

$$E_{(r)} = \sum_s p_{(s)} r_{(s)}$$

Standardna devijacija stope povrata (σ) predstavlja mjeru rizika. Ona je definisana kao kvadratni korjen iz varijanse, što ujedno predstavlja očekivanu vrijednost kvadratnog odstupanja od očekivanog povrata. Polazeći od toga, varijansa i standardna devijacija daju jedinstvenu mjeru neizvjesnosti budućih ishoda, odnosno predstavljaju mjeru rizika. To se može prikazati na sljedeći način⁷⁵:

$$\sigma^2 = \sum_s p_{(s)} [r_{(s)} - E_{(r)}]^2$$

Ono što je problematično u ovom slučaju i što svakako treba uzeti u obzir, jeste to da standardna devijacija ne pravi razliku između između dobrih i loših rezultata, odnosno pozitivnih i negativnih vrijednosti. Sve rezultate standardna devijacija prikazuje jednostavno kao kvadratno odstupanje od srednje vrijednosti. To znači da sve dok je vjerovatnoća distribucije normalnog rasporeda, odnosno sve dok je vjerovatnoća distribucije manje ili više simetrična u odnosu na srednju vrijednost, standardna devijacija je odgovarajuća mjera rizika.

⁷⁴ Ibidem, str. 157.

⁷⁵ Ibidem, str.157.

2.1.1.3. Očekivani povrat i premija za rizik

Prilikom donošenja odluka o ulaganju u neki finansijski instrument, prvo pitanje koje se treba postaviti jeste koliko se povrata očekuje, kolika se zarada očekuje, za preuzeti rizik koje konkretno ulaganje nosi. Stepen nagrade, odnosno stepen rizika prema određenoj investiciji mjeri se u odnosu na bezrizičnu stopu povrata na finansijskom tržištu. Bezrizična stopa povrata najčešće se vezuje za prinos kratkoročnih državnih obveznica, npr. prinos hartije od vrijednosti Njemačke dospijeća od jedne godine.

Mjera nagrade koju investitor može očekivati od ulaganja u neku hartiju od vrijednosti predstavlja razliku između očekivanog povrata konkretne aktive i bezrizične kamatne stope⁷⁶. Ova razlika se naziva premijom za rizik. Razlika između aktuelne kamatne stope u nekom periodu na rizičnu aktivu u odnosu na aktuelnu bezrizičnu stopu predstavlja višak povrata (engl. *excess return*). Polazeći od toga, premija za rizik predstavlja očekivanu vrijednost viška povrata, dok je standardna devijacija viška povrata mjeru rizika. Stepen rizika koji će investitor da preuzeme, zavisi od stepena njegove sklonosti ka riziku (engl. *risk aversion*). Finansijski analitičari, generalno, polaze od toga da ukoliko je premija rizika ravna nuli, tada investitori nemaju interes za ulaganja u takve vrijednosne papire.

Teorija ističe da je neophodno da investitori uvjek imaju pozitivnu premiju za rizik, jer jedino tada imaju interes da ulažu u rizičnu aktivu umjesto da svoja sredstva plasiraju u investicije koje nose bezrizičnu kamatnu stopu.

2.1.2. Analiza vremenske serije povrata i prinosa

Analiza povrata kao i procjena očekivanog povrata pojedine investicije, može biti izvršena primjenom istorijskih podataka. Svaki finansijski instrument kojim se na tržištu trguje ima određene pokazatelje povrata iz prošlosti. Iako ovakvi podaci ne daju eksplicitne i originalne procjene investitoru, ipak se mogu koristiti i najčešće se koriste, prilikom analize očekivanog povrata na investiciju. U ovom slučaju ne razmatraju se vjerovatnoće ovih povrata, nego se daje pregled podataka koji se odnose na povrat. Ukoliko se koriste istorijski podaci, u tom slučaju je svaka opservacija zapravo scenario. To znači da ukoliko postoji n opservacija, tada se svaka vjerovatnoća mijenja veličinom $1/n$ za svaki $p_{(s)}$ odnosno vrijednost ili cijenu. U tom slučaju, očekivani povrat $E_{(r)}$ je procijenjen kroz aritmetičku sredinu, odnosno⁷⁷:

⁷⁶ Detaljne o bezrizičnoj kamatnoj stopi (engl. free) pogledati na: ECB (2014): Euro area risk-free interest rates: Measurement Issues, Recent developments and relevance to monetary policy, Monthly Bulleting, detaljnije na: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/art1_mb201407_pp63-77en.pdf, pristupljeno: 10.10.2018.

⁷⁷ Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A., (2006): „Počela ulaganja“, Mate, Zagreb, str. 161.

$$E(r) = \sum_{s=1}^n p_{(s)} r_{(s)} = \frac{1}{n} \sum_{s=1}^n r_{(s)}$$

Aritmetički prosjek obezbjeđuje nepristrasne procjene očekivane stope povrata. Međutim, ukoliko se želi izmjeriti vremenski ponderisana stopa povrata koja mjeri jedinstvenu stopu rasta početne tržišne vrijednosti tokom perioda koji se posmatra, perioda ocjene, uz prepostavku da se svi gotovinski prilivi po osnovu kupona reinvestiraju u portfolio, tada se koristi izračun povrata na osnovu geometrijskog prosjeka. Izraz za izračunavanje povrata prema geometrijskoj sredini jeste sljedeći⁷⁸:

$$E(r) = [(1 + r_{(s1)})(1 + r_{(s2)}) \dots (1 + r_{(sn)})]^{1/n} - 1$$

Povrat izračunat kroz aritmetičku i kroz geometrijsku sredinu neće biti isti, odnosno dobiće se različite vrijednosti povrata za isti period posmatranja. Ovo zbog toga što se prilikom izračunavanja aritmetičkog povrata prepostavlja da je suma investiranja zadržana (bilo kroz dodatno ulaganje ili povlačenje) prema inicijalnoj vrijednosti tržišta. Vremenom ponderisani povrat, odnosno geometrijski prosjek, sa druge strane, se razlikuje jer se polazi od prepostavke da se svi prihodi reinvestiraju. Povrat izračunat aritmetičkom sredinom će biti veći od vremenom ponderisanog povrata, odnosno povrata izračunatog geometrijskom sredinom. Izuzetak postoji jedino u situaciji kada su svi periodi subpovrata isti, u kojem su slučaju svi prosjeci identični. Veličina razlike između dva prosjeka je manja od varijacije u subperiodu povrata tokom perioda posmatranja.

2.1.3. Varijansa i standardna devijacija

Kada se analizira koncept rizika u investiranju kao i prilikom određenja povrata i rizika koji se preuzima, izračunava se odstupanje očekivanog povrata od prosjeka. Mjera odstupanja očekivanog povrata od prosjeka mjeri se varijansom, dok standardna devijacija pokazuje srednje kvadratno odstupanje od prosjeka. Varijansa se izračunava sljedećim izrazom⁷⁹:

$$\sigma^2 = \sum p_{(s)} [r_{(s)} - E(r)]^2$$

Ukoliko se koriste istorijski podaci sa n opservacija, tada se varijansa može računati na sljedeći način⁸⁰:

⁷⁸ Ibidem, str. 163.

⁷⁹ Šoškić, D., (2010): „Hartije od vrijednosti, upravljanje portfoliom i investicioni fondovi“, Ekonomski fakultet Beograd, Beograd, str. 54.

⁸⁰ Ibidem, str. 56.

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{2} \sum_{s=1}^n [r_{(s)} - \bar{r}]^2$$

Varijansa i standardna devijacija u procesima investiranja i portfolio menadžmentu predstavljaju mjere rizika.

2.2. PORTFOLIO MENADŽMENT

Investiranje u različite forme finansijskih instrumenata, poput obveznica, akcija i drugih instrumenata je veoma izazovno. Izborom i ulaganjem sredstava u različite instrumente investitor može da bude nagrađen, u smislu da zaradi određenu sumu novčanih sredstava, ali se takođe suočava i sa brojnim rizicima. Stoga investiranje u finansijske instrumente zahtjeva značajne napore investitora, kako naučne tako i analitičke. Prilikom donošenja investicijskih odluka uvijek je važno pridržavati se dobro poznatog pravila "da se sva jaja ne drže u istoj korpi", što znači da je potrebno izbjegavati ulaganje svih novčanih sredstava u jedan instrument. Investiranje u različite instrumente, što je u osnovi diversifikacije, optimizira stepen rizika koji investitor preuzima. Investiranje u portfolio (kombinaciju različitih finansijskih instrumenata) može da reducira nivo rizika, bez smanjenja povrata na ulaganje.

U osnovi svakog ulaganja jeste rizik i povrat. Rizik se individualno ocjenjuje od strane investitora, u zavisnosti od njegovog apetita prema riziku. U osnovi, rizik se povezuje, korenspondira sa vjerovatnoćom povrata na uložena sredstva kao i odstupanjem povrata portfolija u odnosu na očekivani povrat, što može biti mjereno standardnom devijacijom ili varijansom povrata.

Prilikom formulisanja optimalnog portfolija, neophodno je da investitor provede tri ključne aktivnosti, i to:

- Izbor instrumenata u koje želi investirati,
- Konstruisanje svih ostvarljivih portfolija koji su od pomoći prilikom izbora pojedinačnog instrumenta,
- Donošenje odluke o udjelu pojedinačnog instrumenta u portfoliju, što je u osnovi konstruisanja optimalnog portfolija.

Ovakve aktivnosti su usmjerenе ka kreiranju optimalnog portfolija koji odražava omjer očekivanog povrata investitora i stepena rizika koji investitor prihvata.

Neki od važnih ciljeva koji se kroz portfolio menadžment nastoje dostići, jesu sljedeći:

- Sigurnost uložene nominalne vrijednosti – pri čemu se ne misli samo na očuvanje glavnice, nego i na očuvanje njene kupovne vrijednosti uložene nominale.
- Stabilnost prihoda – ukoliko postoji stabilnost prihoda po osnovu ulaganja time se olakšava planiranje, reinvestiranje ili potrošnja prihoda.
- Rast kapitala – rast kapitala može biti postignut kroz reinvestiranje.
- Utrživost, što znači da instrument može lako da bude kupljen i prodat.
- Likvidnost, koja je u bliskoj vezi sa utrživošću, i ukazuje u kojoj mjeri i koliko se brzo instrument može transferisati u gotovinu.
- Diversifikacija – primaran cilj izgradnje portfolija jeste upravo diversifikacija kojom se reduciraju rizici gubitaka kapitala ili zarade na način da se ulaže u različite tipove finansijskih instrumenata.

Portfolio menadžment predstavlja proces koji uključuje nekoliko koraka koji se mogu podvesti pod pet faza, pri čemu svaka faza predstavlja integralni dio cijelog procesa uspješnog portfolio menadžmenta.

Prva faza u procesu portfolio menadžmenta jeste analiza finansijskog instrumenta u koji se namjerava izvršiti ulaganje. Danas investorima na raspolaganju stoje brojni finansijski instrumenti poput obveznica, akcija, izvedenih hartija od vrijednosti itd. Za centralne banke i za proces investiranja deviznih rezervi primarnu ulogu imaju državne obveznice, kao jedan od najsigurnijih oblika ulaganja. Analiza ulaganja u pojedinačne instrumente predstavlja inicijalnu fazu ulaganja i podrazumijeva procjenu između pojedinačnog rizika koji instrument nosi i povrata koji se na ovom osnovu može očekivati. Jedan od načina analiziranja pojedinačnog instrumenta jeste korištenje fundamentalnih i tehničkih analiza. U pitanju su analize koje se baziraju na različitim osnovama. Fundamentalna analiza je zasnovana na analizi ekonomskih pokazatelja i trendova u konkretnoj ekonomiji, dok je tehnička analiza zasnovana na analizi kretanja cijene korištenjem grafikona, bez značajnijeg uzimanja u obzir ekonomskih pokazatelja.

Drugi korak u ovim procesima jeste portfolio analiza. Onog momenta kada se konkretan instrument ocijeni kao pogodan za ulaganje, naredni korak jeste njegova kombinacija sa drugim instrumentima u portfoliju. Svaki portfolio ima svoje karakteristike izražene kao odnos rizika i prinosa i ne predstavlja prostu kombinaciju, odnosno agregiranu kombinaciju karakteristika pojedinačnih instrumentima koji se u portfoliju nalaze.

Treći korak u procesu portfolio menadžmenta jeste izbor portfolija. Cilj racionalnog investitora jeste da identificuje efikasan portfolio unutar brojnih mogućih portfolija. Efikasan portfolio jeste onaj koji nosi najveći povrat uz prihvatljivi nivo rizika. Ovaj korak se provodi primjenom matematičkih i statističkih izračuna i analiza kao i primjenom teorija portfolio menadžmenta. Među ovim teorijama posebno je važno pomenuti modernu portfolio teoriju koju je razvio Markowitz.

Četvrti korak u procesima portfolio menadžmenta jeste revizija portfolija. Jednom kada se konstruiše portfolio neophodno je da stalno nadgleda, prati kako ne bi izgubio na svojoj optimalnosti.

S obzirom da su ekonomija i finansijsko tržište dinamični, promjene se dešavaju na dnevnoj osnovi, te tako neki instrument koji je u jednom momentu bio atraktivn, sutra može više nije. Isto tako optimalan portfolio može da se koriguje i u slučaju kada investitor želi da preuzme drugaćiji stepen rizika, može imati veće potrebe za likvidnošću ili jednostavno želi promijeniti odnos prema riziku.

Peti korak u portfolio menadžmentu jeste evaluacija portfolija. Ovaj proces je usmjeren i povezan sa performansama portfolija, povrata i rizika što podrazumijeva kvantitativne mjere stvarnog povrata portfolija. Ocjena portfolija se poredi u odnosu na izabrani benčmark.

2.3. PORTFOLIO TEORIJE

Portfolio teorija predstavlja osnovu portfolio menadžmenta. Portfolio menadžment je usmjeren na izbor, selekciju hartija od vrijednosti koje doprinose optimizaciji portfolija i povratu koji treba da bude u skladu sa ciljevima investitora. Portfolio teorija predstavlja metod izbora i kombinovanja hartija od vrijednosti koje će osigurati najveću očekivanu stopu povrata uz dati stepen rizika kojem se investitor izlaže ulaskom u određenu investiciju. U osnovi, portfolio teorija predstavlja analitički pristup selekciji i menadžmentu hartija od vrijednosti⁸¹. Portfolio teorija je, hronološki posmatrano, prošla tri razvojne etape i to:

- Tradicionalna portfolio teorija,
- Moderna portfolio teorija i
- Post-moderna portfolio teorija

U nastavku se daje prikaz sve tri portfolio teorije. Ukazuje se na polazišta ovih teorija koje su se od tradicionalne do postmoderne prilično izmijenile.

⁸¹ Šoškić, D., (2010): „Hartije od vrijednosti, upravljanje portfoliom i investicioni fondovi“, Ekonomski fakultet Beograd, Beograd, str. 129.

2.3.1. Tradicionalna portfolio teorija

Tradicionalna portfolio teorija je polazila od jednostavnijih kvantitativnih izračuna i uglavnom se bazirala na pojedinačnim potrebama investitora uzimajući u obzir njegove potrebe, sklonosti ka riziku i ciljani nivo profita koji je investitor nastojao da ostvari. Klasična portfolio teorija polazi od nekih osnovnih pravila⁸²:

- Pretpostavlja se da investitori preferiraju viši u odnosu na niži prinos,
- Ukoliko se želi povećati prinos neophodno je preuzeti više rizika,
- Sposobnost ostvarenja viših prinosa zavisi od procjene i stope tolerancije prema riziku od strane investitora i
- Visina rizika se može smanjiti diversifikacijom.

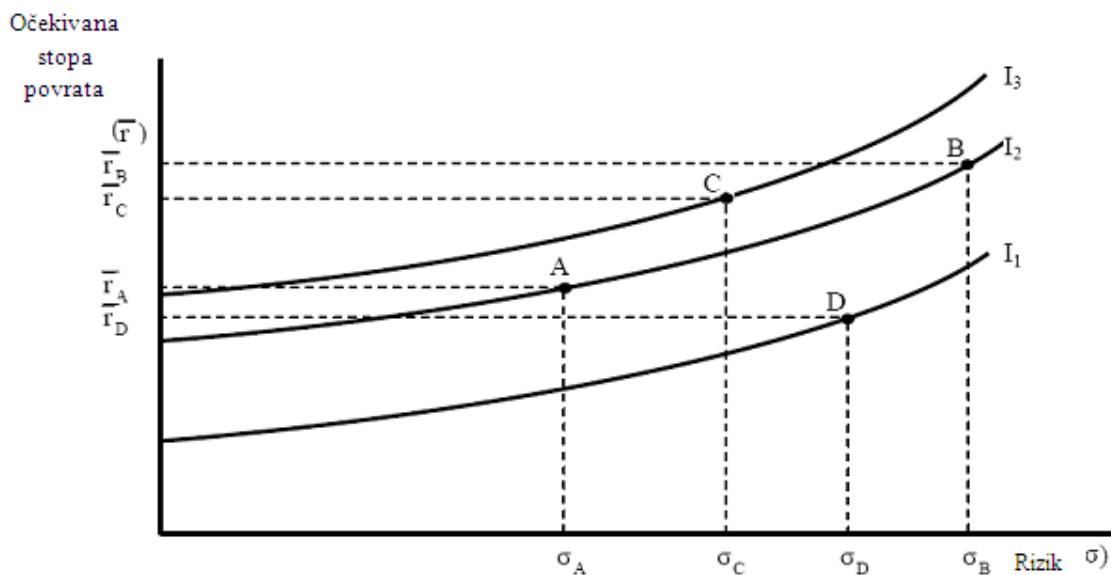
Ovakav pristup portfolio teoriji za rezultat ima određivanje vrijednosti pondera za pojedine klase hartija od vrijednosti koje se u portfolio mogu uključiti. Poseban izazov ove teorije predstavlja koncipiranje adekvatnog portfolija pojedinačnog investitora. Pojedinačni portfoliji koji se za investitora smatraju adekvatnim mogu se značajno razlikovati u zavisnosti od zahtjeva koji se pred njih postavljaju, vremenskog horizonta investitora, stepena rizika koji se prihvata kao i očekivanih novčanih tokova od investicije. U tom kontekstu, cilj portfolio menadžmenta jeste da pomiri ove varijable na način što će se maksimizirati prinos a minimizirati rizik investicije. Prema tradicionalnoj teoriji, pojedinačni investitori pred investiciju postavljaju nekoliko ciljeva: tekući prinos koji se očekuje, rast prinosa, kapitalna aprecijacija i stabilnost glavnice. Važno je da investitor odredi primarne i sekundardne ciljeve koje namjerava postići. Posebnu ulogu u tim aktivnostima ima vremenski horizont, odnosno period ulaganja koji pojedinačni investitor preferira. Pored primarnih i sekundarnih ciljeva koji se postavljaju, uticaj na investicijske odluke imaju i politike poreskih stopa, potrebe za likvidnošću itd. Generalno posmatrano, tradicionalna portfolio teorija je nastojala da na dosta uopšten način, i nedovoljno precizan, često fokusiran na odabir adekvatnih klasa hartija od vrijednosti koje trebaju predstavljati optimalan portfolio, pri tom rukovodeći se kako potrebama i sklonostima investitora tako i nekim stereotipima koji su u vezi sa pojedinim kategorijama hartija od vrijednosti, pojasni formulisanje portfolija.

⁸² Portfolio Theory, detaljnije na: https://resource.cdn.icai.org/19350sm_sfm_finalnew_cp7.pdf, pristupljeno: 01.08.2018.godine.

2.3.2. Moderna portfolio teorija

Moderna portfolio teorija (MPT) je teorija koja pokazuje na koji način investitori koji nisu skloni riziku (risk averse) mogu konstruisati portfolio, optimalan portfolio koji maksimira očekivani povrat na temelju datog stepena tržišnog rizika, naglašavajući da je veći rizik ujedno i nagrada za realizovanje višeg prinosa, povrata. Prema ovoj teoriji moguće je konstruisati efikasnu granicu (Engl. Efficient frontier) optimalnog portfolija koji nudi maksimalan mogući očekivani povrat za dati nivo rizika. Teorija je razvijena od strane Harry Markowitz koji je ovu teoriju obrazložio u svome naučnom radu "Portfolio Selection" objavljenog 1952. godine u Journal of Finance. MPT polazi od pretpostavke da investitor nije sklon riziku te da preferira manje rizičan portfolio za dati nivo povrata. To znači da će investitor preuzeti više rizika samo u slučaju kada očekuje veći stepen zarade, povrata. Svaka moguća kombinacija aktive koja postoji može biti prikazana na grafikonu, odnosno u desnom kvadrantu koordinatnog sistema, pri čemu se na x osi nanosi rizik portfolija a na y osi očekivani povrat.

Slika broj 14 pokazuje mape diferentnosti za različite krive pri čemu svaka kriva (I_1, I_2, I_3) predstavlja najpoželjniju strukturu ulaganja pojedinačnog investitora u kontekstu omjera između rizika i povrata. To znači da je bilo koja kombinacija investicija koja je navedena, a koja je na krivoj indiferentnosti, ujedno i poželjna za investitora.



Slika 14: Kriva indiferentnosti za investitora koji nije sklon riziku

Izvor: Levišauskait, K., (2010): „Investment Analysis and Portfolio Management”, Vytautas Magnus University Kaunas, Lithuania, p.52.

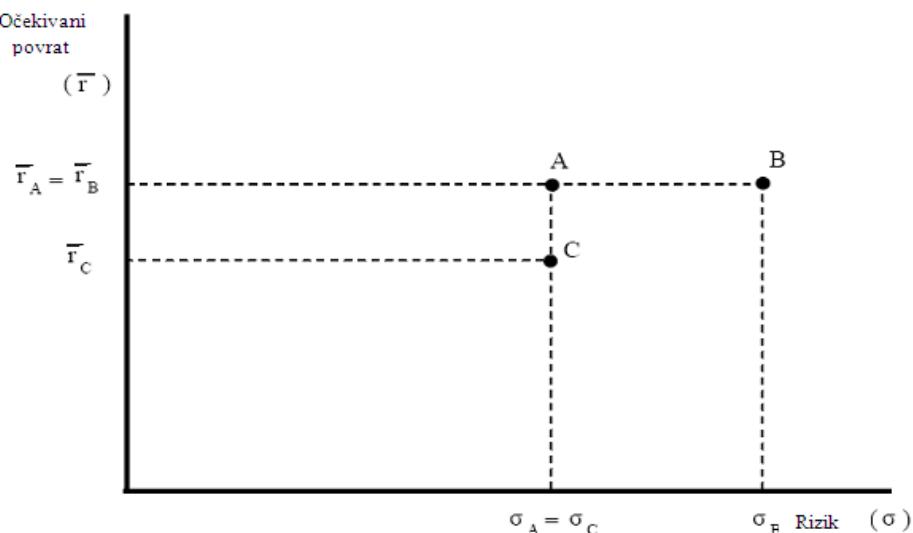
Karakteristike pojedine krive indiferentnosti jesu sljedeće:

- Svi portfoliji koji leže na konkretnoj krivoj su podjednako poželjni investitoru. Implikacija ove osobine se ogleda u tome da se krive indiferentnosti ne mogu presijecati.
- Investitor ima beskonačno mnogo indiferentnih krivih. Svaki investitor može predstavljati nekoliko krivih indiferentnosti. Ujedno, svaki investitor ima mapu krivih indiferentnosti koje predstavljaju njegove preferencije za očekivani povrat i rizik (standardna devijacija) za svaki potencijalni portfolio.

Dvije važne fundamentalne pretpostavke analize krivih indiferentnosti i njihov uticaj na portfolio teoriju Markowitz-a, jesu sljedeće:

- Pretpostavlja se da investitori preferiraju veće nivoe povrata u odnosu na niže, s obzirom da veći nivo povrata investitoru omogućava da više sredstava usmjeri na potrošnju na kraju perioda investiranja. Stoga, ukoliko se posmatraju dva portfolija sa istom standardnom devijacijom, investitor će birati onaj portfolio sa većim povratom. Ovo je pretpostavka nezasićenosti. Odnosno, više je uvijek bolje nego manje, što znači da investitori preferiraju veće stope povrata u odnosu na niže (Engl. *assumption of non satiation*).
- Investitori nisu skloni riziku. To znači da će investitor, ukoliko može da bira, biraće onaj investicijski portfolio sa manjim rizikom. Ovo je pretpostavka averzije prema riziku (Engl. *risk aversion*).

Slika broj 15 daje primjer na koji način investitor bira između tri investicije, A, B, C.



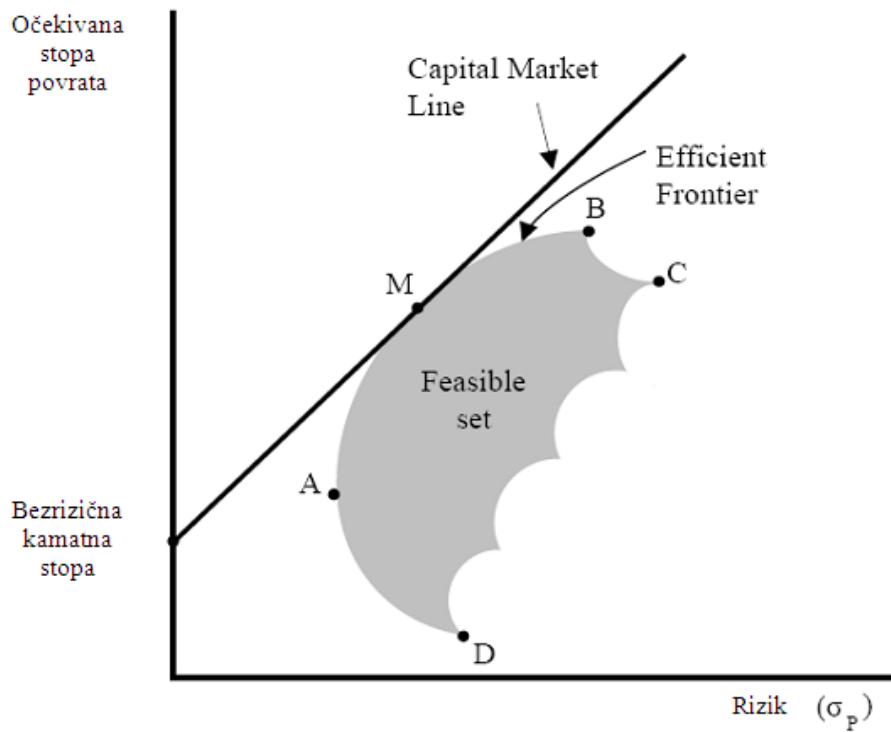
Slika 15: Portfolio izbor temeljem pretpostavke marginalne koristi i averzije prema riziku

Izvor: Levišauskait, K., (2010): „Investment Analysis and Portfolio Management”, Vytautas Magnus University Kaunas, Lithuania, p. 53.

Polazeći od pretpostavke nezasićenosti, investitor će uvijek birati investiciju A ili B koje imaju veći očekivani povrat u odnosu na investiciju C, koja nudi manji očekivani povrat. Sa druge strane, ukoliko se polazi od pretpostavke averzije prema riziku, investitor će radije birati investiciju A u odnosu na investiciju B, jer ona nosi manji rizik. U ovom slučaju investitor bi primjenio pravilo „najudaljenijeg sjeverozapada”. U realnosti, postoji neograničeni broj portfolija koji su investitoru dostupni za investiranje.

Tu se postavlja pitanje da li investitor treba procijeniti sve ponuđene portfolije na osnovama očekivanog rizika i povrata? Teorija Markowitz-a daje odgovor na ovo pitanje koristeći teoriju efikasnog seta (Engl. *efficient set*) koji je zasnovan na tome da investitor bira optimalan portfolio iz seta ponuđenih portfolija, na način da bira onaj koji nudi maksimalan očekivani povrat za dati nivo rizika, ili onaj portfolio koji nudi minimalni rizik za različite nivoje očekivanog povrata. Efikasan set portfolija daje pregled portfolija koji su za investitora optimalni, poredeći rizik i prinos svakog od portfolija. Ovi portfoliji se grafički prikazuju na „sjeverozapadnoj granici” mogućih ponuđenih portfolija i nazivaju se efikasna granica, efikasna linija portfolija (Engl. *efficient frontier*). Efikasna linija portfolija predstavlja niz hipotetičkih portfolija koje nude maksimalan povrat za dati nivo rizika. Portfoliji koji su pozicionirani iznad datog nivoa nisu dostupni za investiranje, prema ovoj teoriji. Portfoliji koji se nalaze ispod efikasne linije su suviše rizični, u odnosu na nivo zarade koji nose, te su tako neefikasni. Cilj je da se pronađe ona tačka na efikasnoj liniji portfolija koja nudi maksimalan povrat za odgovarajući nivo rizika, nivo tolerancije rizika kojeg prihvata investitor.

Mogući ili izvodljivi skup portfolija (Engl. *feasible set*) predstavlja skup mogućih kombinacija na osnovu kojih može biti identifikovan, izведен efikasan set portfolija. Ovaj skup predstavlja sve portfolije koji mogu biti formirani na osnovu brojnih instrumenata koji leže u njegovoj osnovi, a čije kombinacije leže unutar granica mogućeg skupa portfolija. Efikasna granica portfolija može se prikazati krivom smještenom u desnom koordinatnom sistemu, kako je prikazano slikom broj 16.



Slika 16: Efikasna granica porfolija

Izvor: Levišauskait, K., (2010): „Investment Analysis and Portfolio Management”, Vytautas Magnus University Kaunas, Lithuania, p. 53.

Ukoliko se uzmu u obzir ključne pretpostavke Markowitz teorije, koje se odnose na nezasićenost investitora i averzije prema riziku, zaključuje se da će investitor pronaći optimalan portofolio na onoj granici između tački A i B. Svi ostali portfoliji koji se nalaze unutar mogućeg skupa portfolija (feasible set) nisu optimalni.

Ukoliko se u ovu analizu uključi bezrizična investicija, tada efikasan portfolio predstavlja onaj portfolio koji je tangenta linije kapitala (Engl. *Capital Market Line, CML*) kao i pojedine tačke portfolija na efikasnom setu, što je u ovom slučaju označeno tačkom M i naziva se tržišni portfolio. Pored ovi fundamentalnih pretpostavki, moderna portfolija teorija podrazumijeva i sljedeće pretpostavke:

- Tržište hartija od vrijednosti je efikasno. Hipoteza efikasnog tržišta tvrdi da dok povrati na različite hartije od vrijednosti mogu varirati, kako nove informacije postaju dostupne, ove varijacije su, u svojoj osnovi, slučajne i nepredvidive.
- Fokus je na cijelom portfoliju a ne na pojedinoj hartiji od vrijednosti. Rizik i nagrada za rizik svih hartija od vrijednosti u portfoliju treba biti analiziran kao jedno, ne odvojeno, uz pretpostavku da akcije nude veći povrat (zaradu) nego obveznice, manje kompanije, odnosno akcije manjih kompanija nude veći povrat nego akcije velikih kompanija, a sve u odnosu na određeni stepen rizika koji se preuzima.

Efikasna alokacija kapitala u specifične klase aktive, akcija ili obveznica, je daleko važnija nego izbor pojedinačnih hartija od vrijednosti. Pojedini autori su došli do zaključka da alokacija kapitala determiniše oko 91% performansi investicionog portfolija, 5% je rezultat izbora pojedine hartije od vrijednosti, 2% je rezultat tržišnog tajminga a 2% predstavljaju drugi faktori⁸³.

- Svaki nivo rizika korespondira optimalnoj kombinaciji aktive koja maksimizira povrat. Diversifikacija portfolija nije toliko funkcija toga koliko se pojedinačnih akcija ili obveznica uključuje, nego je rezultat niže korelacije među hartijama od vrijednosti. Veća korelacija među investicijama, između dva finansijska instrumenta, zapravo ukazuje da postoji velika vjerovatnoća da će se oni kretati u istom pravcu, njihova cijena i povrat će se kretati u istom pravcu. Naprimjer, ukoliko se u portfoliju nalazi mnogo akcija kompanija koje se bave naftom, njihove akcije će biti visoko korelisane te je takav portfolio veoma slabo diversifikovan. Ukoliko postoji niža korelacija postoji i veći stepen diversifikacije.

Iako je moderna portfolio teorija široko prihvaćena, upućene su joj i neke kritike, posebno tokom globalne finansijske krize 2007/08. godine. Početak finansijske krize, odnosno 2008. godina, bila je potpuna katastrofa za investitore na finansijskom tržištu. Nijedan investitor nije bio zaštićen od snažnih promjena cijena finansijske aktive. Čak i oni investitori koji su obećavali da su njihovi portfoliji imuni na cjenovne korekcije, i koji su posjedovali portfolije tzv, "portable alpha"⁸⁴, morali su da priznaju da više nisu bili sigurno utočište.

Diversifikacija kroz nekoliko različitih klasa aktive, takođe nije bilo efikasna u momentu kada su glavni segmenti aktive bili pod udarima krize⁸⁵. Ono što je finansijska kriza pokazala jeste da kreditna kriza kao i recesija pokazuju da je diversifikacija i efikasan portfolio zapravo mit. Tačnije, kriza osporava principe diversifikacije koju je zagovarao Markowitz⁸⁶.

Autori su u istraživanju nastojali da ukažu da osnova moderne portfolio teorije nije izdržala test tokom krize 2007/08. godine⁸⁷. Ukoliko je ovo viđenje tačno, ono postavlja važno pitanje profesionalnog upravljanja portfoliom hartija od vrijednosti.

⁸³ Brinson, G., Hood, L.P., G. Beebower, (1986): "Determinants of Portfolio Performance", Financial Analysts Journal, August

⁸⁴ „Portable alpha“ predstavlja povrat na investicioni portfolio uz nulti nivo tržišnog rizika (beta). Biti nezavistan u oba slučaja odnosno u oba kretanja tržišta predstavlja vještine upravljanja i izbora investicija. Eliminacija tržišnog rizika se može postići prodajama na kratko (short selling) kao i uz korištenje derivata poput fjučersa, svopova i opcija.

⁸⁵ Choudhry, M., Turner, S., Landuyt, G., Butt, K., „Modern Portfolio Theory and the Myth of Diversification“, Treasury Team at Europe Arab Bank plc, dostupno na:

http://www.worldcommercereview.com/publications/article_pdf/79 (04.10.2016.)

⁸⁶ Ibidem.

⁸⁷ Ibidem.

Tačnije, postavlja se pitanje zašto bi manje sofisticirani investitor plaćao x% godišnje naknade profesionalnom investitoru, menadžeru, ukoliko taj menadžer ne može da kreira dodatnu vrijednost? Štaviše, na tržištu medvjeda (Engl. *bear market*) se može dokazati da diversifikacija koja je usmjerena ka zaštiti od rizika ili rizik raspona kamatnih stopa, prije umanjuje nego što kreira vrijednost, s obzirom da se investitor izlaže istom riziku bez dodatne nagrade, zarade.

2.3.2.1. Očekivani povrat i rizik portfolija prema Markowitz-u

Ukoliko se prati portfolio teorija Markowitz-a, investitor bi trebao da procjeni alternativne portfolije u okviru očekivanih dostupnih portfolija primjenom očekivanog povrata i standardne devijacije uz korištenje krive indiferencije. Markowitz je prilikom izračunavanja očekivanog povrata bio fokusiran na podatke na kraju perioda. Tako se i posmatrao povrat pojedinačne investicije na kraju perioda.

Očekivani povrat portfolija može biti izračunat na nekoliko alternativnih načina. Jedan od tih metoda jeste računanje stope očekivanog povrata na osnovu ponderisanog prosjeka očekivanog povrata na pojedinoj komponenti finansijskog instrumenta, odnosno⁸⁸:

$$E_{(r)p} = \sum_{i=1}^n w_i \cdot E_{i(r)} = w_1 \cdot E_{1(r)} + w_2 \cdot E_{2(r)} + \dots + w_n \cdot E_{n(r)}$$

Pri čemu su:

$E_{r(p)}$ - Očekivani povrat portfolija

$E_{i(r)}$ - Očekivana stopa povrata finansijskog instrumenta

w_1 - Udio incijalne vrijednosti finansijskog instrumenta koji je uložen u portfolio

n – Broj finansijskih instrumenata u portfoliju

S obzirom da je očekivani povrat portfolija ponderisani prosjek očekivanog povrata pojedinog finansijskog instrumenta, doprinos svakog pojedinog instrumenta očekivanom povratu portfolija zavisi od njegovog udjela u ukupnom portfoliju. U ovom slučaju jednostavan zaključak bi bio da investitor koji želi što je moguće veći očekivani povrat, mora u portfoliju da ima barem jedan instrument koji nosi najveći očekivani povrat. Tu se postavlja pitanje zbog čega investitori jednostavno ne drže nekoliko takvih finansijskih instrumenata? Ovo zbog toga jer pokušavaju da diversifikuju svoje portfolije sa ciljem redukcije rizika.

⁸⁸ Levišauskait, K., (2010): „Investment Analysis and Portfolio Management“, Vytautas Magnus University Kaunas, Lithuania, p. 55.

Mjera rizika je standardna devijacija koja pokazuje volatilnost konkretnog finansijskog instrumenta od njegove očekivane vrijednosti.

Ukoliko je očekivani povrat portfolija ponderisani prosjek očekivanog povrata pojedinačnih finansijskih instrumenata, izračun standardne devijacije za portfolio neće biti jednostavan. Razlog je taj da povezanost, korelacija, između finansijskih instrumenata u istom portfoliju mora biti uzeta u obzir. Povezanost između aktive može biti procijenjena korištenjem kovarijanse i koeficijenta korelacije. Kako se kovarijansa kreće u intervalu od “-“ do “+”, mnogo je korisnije identifikovati pravac veze (pozivan ili negativan), jer se koeficijent korelacije uvijek kreće između ± 1 , što je odgovarajuća mjera intenziteta i smjera povezanosti između dvije finansijske aktive. Rizik portfolija koji se sastoji od dvije hartije od vrijednosti (A ili B) se može izračunati na sljedeći način⁸⁹:

$$\delta_p = (w_A^2 \cdot \delta_A^2 + w_B^2 \cdot \delta_B^2 + 2w_A \cdot w_B \cdot k_{AB} \cdot \delta_A \cdot \delta_B)^{1/2}$$

Pri čemu su:

w_A i w_B – Udio inicijalno investirane vrijednosti finansijskog instrumenta A i B ($w_A + w_B = 1$)

δ_A δ_B – Standardna devijacija finansijskih instrumenata

k_{AB} – Koeficijent korelacije između povrata na akciju A i B ili drugi finansijski instrument

Standardna devijacija portfolija koja sadrži n finansijskih instrumenata se može računati na sljedeći način:

$$\delta = \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j k_{ij} \delta_i \delta_j \right)^{1/2}$$

Pri čemu je:

w_i i w_j – Udio inicijalne uložene vrijednosti pojedinog finansijskog instrumenta u portfolio ($w_i + w_j = 1$)

δ_i δ_j – Standardna devijacija pojedinog finansijskog instrumenta

k_{ij} – Koeficijent korelacije između povrata na obveznice i i j .

⁸⁹ Levišauskait, K., (2010): „Investment Analysis and Portfolio Management“, Vytautas Magnus University Kaunas, Lithuania, p. 56.

2.3.2.2. Model vrednovanja kapitala (engl. Capital Asset Pricing Model - CAMP)

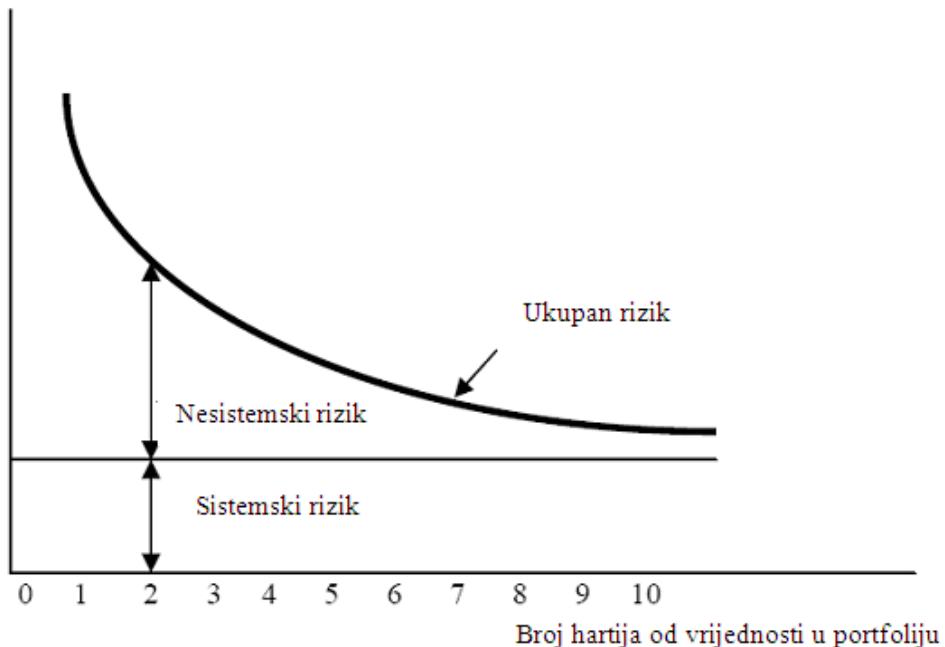
Model vrednovanja kapitala CAMP predstavlja ekonomsku teoriju koja pojašnjava, odnosno koja pokušava da ustanovi zavisnost između rizika i prinosa hartije od vrijednosti i ujedno predstavlja model vrednovanja rizičnih hartija od vrijednosti.

CAMP model je razvijen od strane američkog ekonomiste Sharpe⁹⁰, a predstavlja pojednostavljenu portfolio teoriju koju je kasnije razvio Markowitz a koja je na ovaj način postala mnogo praktičnija. Markowitz je pokazao da je za dati nivo rizika očekivanog povrata, kao i za dati raspoloživi set hartija od vrijednosti, moguće kreirati optimalan portfolio sa najmanjim ukupnim rizikom mjerjen varijansom i standardnom devijacijom portfolija, uz poznavanje kovarijanse i korelacije među mogućim kombinacijama vrijednosnih papira. Mjerjenje rizika u modelu CAMP je zasnovano na identifikovanju dvije ključne komponentne ukupnog, totalnog rizika (koji se mjeri varijansom ili standardnom devijacijom povrata), odnosno sistemskog i nesistemskog rizika.

Sistemski rizik jeste rizik koji je povezan sa tržištem, a predstavlja rizik kupovne moći, kamatni rizik, rizik likvidnosti itd, jednom rječju, predstavlja rizik tržišta. Nesistemski rizik jeste rizik koji je jedinstven za svaku pojedinačnu aktivu, a odnosi se na poslovni rizik, finansijski rizik te ostale rizike povezane sa ulaganjem u specifičan instrument. Nesistemski rizik može biti diversifikovan na način što se u portfoliju mogu naći različite aktive čijom se kombinacijom nesistemski rizik može minimizirati, dok se, sa druge strane, sistemski rizik ne može izbjegći, ne može biti diversifikovan, nego ga investitor prihvata. Odnos sistemskog i nesistemskog rizika prikazan je slikom broj 17.

⁹⁰ William Forsyth Sharpe je američki ekonomista, trenutno profesor emeritus na Stanford University's Graduate School of Business. Dobio je 1990. godine nobelovu nagradu za ekonomsku nauku. Sharpe je jedan od inicijatora razvoja modela kapitala (Capital Asset Model). Kreirao je Sharpe racio za rizikom prilagođene analize investicionih performansi i dao je doprinos razvoju binomnih modela za procjenu opcija, kao i metoda za optimizaciju alokacije aktive te analizu zasnovanu na povratu kao i stil performansi ulaganja investicionih fondova.

Rizik portfolija



Slika 17: Portfolio rizik i nivo diversifikacije

Izvor: Obrada autora

Suština CAMP modela jeste da ako investitor preuzeće više sistemskog rizika, njegov očekivani povrat je veći. Model je zasnovan na sljedećim pretpostavkama:

- Svi investitori su usmjereni ka jednom periodu očekivanja u budućnosti.
- Investitori uzimaju cijenu na tržištu kao datu i ne mogu uticati na tržište pojedinačno.
Što je pretpostavka efikasnosti finansijskog tržišta.
- Postoji bezrizična kamatna stopa po kojoj investitori mogu da pozajmjuju sredstva ili da kreditiraju.
- Investitori imaju averziju prema riziku, odnosno nisu pretjerano skloni riziku.
- Informacije su slobodne i momentalno dostupne svim investitorima, što je takođe pretpostavka efikasnosti tržišta.

Prema ovim pretpostavkama, CAMP pokazuje kolika bi očekivana stopa povrata trebala da bude, uzimajući u obzir dostupne pokazatelje očekivane stope povrata na tržištu kao i tržišnog rizika (sistemski rizik), što se izražava na sljedeći način⁹¹:

$$E_{(rj)} = R_f + \beta_{(j)} \times (E_{(rM)} - R_f)$$

⁹¹ Mullins, D., (1982): „Does the Capital Asset Pricing Model Work?“, Harvard Business Review

Pri čemu je:

$E_{(rj)}$ - očekivani povrat hartije od vrijednosti j

R_f - bezrizična stopa povrata

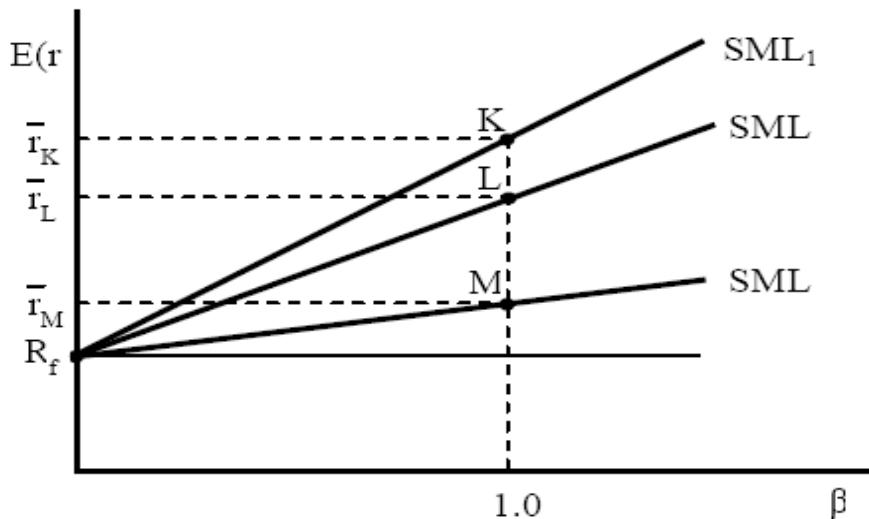
$E_{(rM)}$ - očekivana stopa povrata tržišta

β_j - koeficijent beta mјeren nediversifikovanim rizikom hartije od vrijednosti j

Nekoliko pretpostavki CAMP modela se čine nerealne. Investitori su zainteresovani i zabrinuti zbog poreza i plaćanja naknada brokerima prilikom kupovine ili prodaje hartije od vrijednosti, što model ne uzima u obzir, dok investitori prilikom pogleda u budućnost odnosno investicijskog horizonta uzimaju u obzir više od jednog perioda, i često nemaju zajednički investicijski horizont. Veliki institucionalni investitori prilikom upravljanja portfoliom ponekad mogu uticati na tržište kroz kupovinu ili prodaju velikih suma pojedinačnih hartija od vrijednosti. Ukoliko se sve navedene pretpostavke za CAMP uzmu u obzir, one čine samo umjereni jaz između teorije i realnosti. Jedna od najoštijih kritika CAMP modela koja se najčešće pominje jeste kritika koju je uputio Roll⁹². Prema ovom autoru problem CAMP modela jeste taj što je on primjenljiv samo ukoliko je dostupan čitav sastav tržišnog portfolija. S obzirom na to da je prilično teško, nemoguće, dobiti sve informacije koje su potrebne, CAMP nije moguće testirati te je stoga i neupotrebljiv. Iako je ova kritika imala uticaj i odjek, u modernim finansijama se ipak ne obraća suviše pažnje na ove kritike. CAMP zasigurno nije perfektni model, ali jeste globalno prihvaćen. Empirijske studije i posebno široka primjena CAMP od strane praktičara, pokazuje da se radi o dosta korisnom instrumentu u investicijskoj analizi i procesu donošenja investicijskih odluka⁹³. Jedan od ishoda CAMP modela jeste konstruisanje tržišne linije vrijednosnog papira (Engl Security Market Line SML) koja se izračunava primjenom prethodnog izraza, a koja pokazuje vezu između očekivanog povrata i rizika izraženog kroz betu, što se prikazuje na sljedeći način, slikom broj 18:

⁹² Roll R., (1977): „A critique of the asset pricing theory's tests Part I: On past and potential testability of the theory“, Journal of financial economics 4(2), 129-176.

⁹³ Mullins, D., (1982): „Does the Capital Asset Pricing Model Work?“, Harvaed Business Review; Karakoc, B., (2016): „A Validity Analysis of Capital Asset Pricing Model (CAPM) in Istanbul Stock Exchange“, Journal of Social Sciences of Muş Alparslan University, p. 46.



Slika 18: Tržišna linija finansijskog instrumenta (Security Market Line SML)

Izvor: Levišauskait, K., (2010): “Investment Analysis and Portfolio Management”, Vytautas Magnus University Kaunas, Lithuania, p.53.

Tržišna linija vrijednosnog instrumenta je predstavljena kao prava linija koja povezuje očekivani povrat i beta, sa isječkom R_f i nagibom $\beta_{(j)} \times (E(r_M) - R_f)$. Svaki finansijski instrument može biti opisan posebnom, pojedinačnom tržišnom linijom koja će se razlikovati u odnosu na razliku u veličini bete koja reflektuje različite nivoje tržišnog rizika za ove finansijske instrumente. Svaki finansijski instrument ima pojedinačni sistemski nediversifikovani rizik koji se mjeri koeficijentom beta. Beta pokazuje kako cijena finansijskog instrumenta, ili povrat, zavisi od sila tržišta⁹⁴. Koeficijent beta za bilo koji finansijski instrument može biti izračunat koristeći sljedeću formulu⁹⁵:

$$\beta_J = \frac{\text{Cov}(r_J, r_M)}{\delta_{(r,M)}^2}$$

Interpretacija koeficijenta beta, data je tabelom broj 4:

⁹⁴ CAMP metod koristi statističke mjere rizika kao i u Markowitz teoriji s tim što uključuje i beta faktor.

⁹⁵ Levišauskait, K., (2010): “Investment Analysis and Portfolio Management”, Vytautas Magnus University Kaunas, Lithuania, p. 58.

Tabela 4: Interpretacija koeficijenta beta β

Vrijednost bete	Smjer promjene povrata finansijskog instrumenta u poređenju sa promjena tržišnog povrata	Interpretacija β
2,0	Isto kao tržište	Rizik finansijskog instrumenta je dva puta veći od tržišnog rizika
1,0	Isto kao tržište	Rizik finansijskog instrumenta je jednak tržišnom riziku
0,50	Isto kao tržište	Rizik finansijskog instrumenta je dva puta manji od tržišnog rizika
0	Ne postoji veza	Rizik finansijskog instrumenta nije pod uticajem tržišnog rizika
-0,5	U obrnutom smjeru u odnosu na tržište	Rizik finansijskog instrumenta je dva puta niži od tržišnog rizika, ali u obrnutom smjeru
-1,0	U obrnutom smjeru u odnosu na tržište	Rizik finansijskog instrumenta je jednak tržišnom riziku ali u obrnutom smjeru
-2,0	U obrnutom smjeru u odnosu na tržište	Rizik finansijskog instrumenta je dva veća od tržišnog rizika, ali u obrnutom smjeru

Izvor: Levišauskait, K., (2010): "Investment Analysis and Portfolio Management", Vytautas Magnus University Kaunas, Lithuania, p. 63.

Važno svojstvo bete, koje investitor mora uzeti u obzir, jeste da je beta portoflija jednostavno ponderisani prosjek pojedinačnih beta hartija od vrijednosti koje čine portfolio. To znači da se beta portfolija izračunava na sljedeći način:

$$\beta_p = w_1\beta_1 + w_2\beta_2 + \cdots + w_n\beta_n = \sum_{i=1}^n w_i \times \beta_i$$

Pri čemu je:

w_i - udio incijalne vrijednosti investirane u finansijski instrument i

β_i - koeficijent beta za pojedinačni finansijski instrument

Očekivani povrat portfolija predstavlja ponderisani prosjek očekivanog povrata svakog pojedinačnog instrumenta, pri čemu se on ponderiše udjelom pojedinog vrijednosnog papira.

Empirijski nalazi o efikasnosti CAMP modela su dosta različiti. Pojedina rana testiranja, koja su uvedena neposredno nakon uvođenja modela, su pokazala postojanje značajne pozitivne korelacije između prinosa koji su ostvareni kao i sistemskog rizika izraženog kroz β koeficijent.

Ipak, testovi su pokazali i da postoji precijenjenost riziko premije tržišta koja je dobijena primjenom CAMP, što znači da je nagib krive SML u praksi bio značajno manji te da su hartije od vrijednosti sa nižim β koeficijentom imale veće stope prinosa, dok su hartije sa višim koeficijentom β imale niže stope prinosa u odnosu na one iz CAMP⁹⁶.

⁹⁶ Black, F., Jensen, M., Scholes, M., (1972): „The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests“, Studies in the Theory of Capital Markets, Michael C. Jensen, ed., Praeger Publishers Inc

Generalno, inicijalno testiranje modela je uticalo da se ovaj model snažno počne primjenjivati, s obzirom da su neke povezanosti potvrđene. Iako rana testiranja nisu potvrdila apsolutnu tačnost CAMP modela, ona su podržala neke važne postulate i zaključke, poput onih da je β prihvatljiva i primjenljiva mjera rizika, kao i da su hartije od vrijednosti koje nose visoku β jeftinije te nude više stope prinosa. Fama i French (2004) su ukazali da CAMP model nudi siromašne empirijske dokaze, prema njima dovoljno siromašne da ponište načine na koji se ovaj model primjenjuje⁹⁷. Empirijski problem CAMP modela, prema ovim autorima, mogu da reflektuju teorijske propuste koji su rezultirali mnogim pojednostavljenim prepostavkama. Isto tako, prema ovim autorima, jedan od problema bi mogao da bude i implementiranje validnog testa za model. Na primjer, CAMP tvrdi da hartije od vrijednosti trebaju biti mjerene u odnosu na sveobuhvatan tržišni portfolio, odnosno u odnosu na tržiste, što može da uključuje ne samo finansijske instrumente kojima se trguje, nego i potrošačka dobra, nekretnine pa čak i ljudski kapital. U kontekstu ovako datih navoda, Fama i French (2004) zaključuju da problemi modela koji su identifikovani u teoriji i u empirijskoj implementaciji, odnosno neuspjeh CAMP modela u empirijskim testovima, implicira da je u većini slučajeva primjena ovog modela nevažeća. Među novijim istraživanjima o ocjeni efikasnosti CAMP modela korisno je pomenuti njegovo testiranje na primjeru finansijskog tržista u Brazilu⁹⁸. Fokus je bio na tržištu dionica u Brazilu u periodu od 2002. godine do 2013. godine, pri čemu je analizirana premija za rizik, regresija kao i moć predviđanja CAMP modela, poredeći analizirani period kroz dva segmenta – prije krize 2008. godine i nakon krize 2008. godine. U istraživanju je potvrđeno da je premija za rizik konzistentna sa teorijom, ali na nižem nivou nego što su ranije studije potvrdile. Takođe, nalazi istraživanja su pokazali da je tržišni rizik najvažniji faktor u objašnjenu povrata portfolija, iako nije jedini faktor sa statističkom značajnošću. Isto tako, rezultati su pokazali da je tokom krize beta, kao mjera rizika bila povećana, što ukazuje da sistemski rizik dobija na važnosti tokom krize. Testovi i nalazi o efikasnosti CAMP modela zapravo potvrđuju da CAMP model do danas nikao nije precizno testirao niti će to ikada neko moći uraditi. Ovo zbog toga što CAMP nije teorija koju je moguće jednostavno i potpuno testirati. Bez obzira na to, doprinos ovog modela jeste upravo u rasvjetljavanju mehanizma funkcionisanja cijena na tržištu kapitala, posebno kroz isticanje sistemskog rizika koji je najuticajniji element u ovom procesu i koji je vrlo značajan. To navodi na zaključak da CAMP, zasigurno, predstavlja dragocjeni korak u sagledavanju cjenovnog mehnizma tržista kapitala.

⁹⁷ Fama, E,F, French, K,R., (2004): „The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence“, Journal of Economic Perspectives—Volume 18, Number 3—Summer 2004—Pages 25–46

⁹⁸ Bruscato Bortoluzzo,A., Venezuela, M,K, Bortoluzzo, M,M, Nakamura, W,T., (2016): „The influence of the 2008 financial crisis on the predictiveness of risky asset pricing models in Brazil“, Revista Contabilidade & Finanças

2.3.2.3. Arbitražna teorija cijena (Engl. Arbitrage Pricing Theory – APT)

Arbitražna teorija cijena (APT) je predložena od strane Stephen S. Rose⁹⁹ koju je predstavio u svom članku “The arbitrage theory of Capital Asset Pricing” koji je objavljen u Journal of Economic Theory 1976. godine. Ova teorija ima značajne potencijale i u određenim situacijama može da zamjeni CAMP model. Teorijski posmatrano, prema modelu CAMP povrat pojedinog instrumenta vrednuje se i procjenjuje u odnosu na jedan faktor, pri čemu je taj faktor sveukupno tržište. Sa druge strane, APT teorija ima istu osnovu, s tim što je očekivani povrat rezultat nekoliko faktora, umjesto samo jednog faktora, tržišta. Faktori koje u obzir uzima APT mogu biti fundamentalni ili statistički. U slučaju kada su ovi faktori od suštinske važnosti, tada ne postoji prostor za arbitražu, te postoje ograničenja u investiranju. U ovom slučaju arbitraža se shvata kao ostvarenje profita na način da se iskoriste mogućnosti različite cijene iste aktive. Arbitraža je široko primjenjen metod investicione taktike.

Prema APT teoriji očekivani povrat na finansijski instrument je linearna funkcija kompleksnih ekonomskih faktora koji su zajednički za sve finansijske instrumente a koji može biti procijenjen primjenom sljedećeg izraza¹⁰⁰:

$$E_{(r_J)} = r_f + \beta_1 RP_1 + \beta_2 RP_2 + \dots + \beta_n RP_n$$

Pri čemu je:

$E_{(r_J)}$ - očekivani povrat na finansijski instrument

r_f – bezrizična kamatna stopa

β_n - koeficijent beta koji pokazuje osjetljivost povrata finansijskog instrumenta u odnosu na makroekonomski faktor n

RP_n – premija za rizik povezana sa faktorom n

Kako se primjećuje, APT jeste multifaktorski model koji je zasnovan na ideji da povrat aktive može biti predviđen primjenom linearne veze između očekivanog povrata konkretnе aktive i brojnih makroekonomskih varijabli koje obuhvataju sistemski rizik.

⁹⁹ Stephen S. Rose je američki ekonomista koji je poznat po razvoju nekoliko važnih teorija i modela u finansijskoj ekonomiji a svakako jedna od najvažnijih jeste arbitražna teorija cijena.

¹⁰⁰ Detaljnije pogledati: Huberman, G., Wang, Z., (2005): „Arbitrage Pricing Theory“, dostupno na: <https://www0.gsb.columbia.edu/faculty/ghuberman/APT-Huberman-Wang.pdf>, pristupljeno: 10.05.2018.

U ovakvim situacijama mogao bi se pojaviti beskonačan broj faktora, makroekonomskih faktora, ali su autori Roll i Ross (1980)¹⁰¹ u svome empirijskom istraživanju identifikovali četiri ključna faktora, ekonomske varijable na koje su finansijski instrumenti osjetljivi, čak i u slučaju kada nose istu betu. U pitanju su sljedeći pokazatelji:

- Inflacija
- Industrijska proizvodnja
- Premija za rizik
- Nagib krive prinosa, kamatnih stopa.

U praksi, investitor može da bira različite makroekonomске faktore koji mu se čine važni i koji su povezani sa očekivanim povratom konkretne aktive, finansijskog instrumenta. Primjeri mogućih makroekonomskih faktora koji mogu biti uključeni u ATP model jesu: stopa rasta GDP, kamatne stope, devizni kurs, raspon kamatnih stopa, odnosno raspon u prinosima itd. Uključivanje većeg broja faktora u ATP model zvuči logično. Institucionalni investitori i analitičari pažljivo prate makroekonomске pokazatelje poput ponude novca, inflacije, kamatne stope, nezaposlenosti, promjene GDP-ija, političkih događaja i mnogi drugi.

Razlozi za njihovu primjenu mogu biti različiti i mogu biti rezultat njihovog vjerovanja da će nove informacije koje stiču kao i promjene u makroekonomskim pokazateljima imati uticaj na buduće kretanje cijene aktive. Važno je primjetiti da nisu svi investitori ili analitičari usmjereni na isti set ekonomskih informacija, te oni često koriste različite pristupe važnim makroekonomskim varijablama prilikom ocjene aktive u koju žele da investiraju. U isto vrijeme, veliki broj ovih faktora u ATP modelu bio bi nepraktičan jer je rijetkost da je model u predviđanju 100% tačan ali i cijena neke aktive ne može biti rezultat samo dva ili nekoliko faktora.

Ova nerealnost dolazi kao rezultat uticaja minornih faktora na rezultat, odnosno na očekivanu stopu povrata. ATP ne zahtijeva identifikovanje tržišnog portfolija ali zahtijeva specifikovanje relevantnih makroekonomskih faktora. Najveći broj trenutnih empirijskih studija su fokusirani na identifikovanje ovih faktora i determinisanje faktora beta. Ipak, ovaj problem još uvijek nije riješen. Dosadašnja istraživanja nisu donijela jasne zaključke o ovoj teoriji. Kod ATP teorije se kao problem pojavljuje i određivanje faktora koji determinišu kretanje cijena finansijske aktive jer različiti faktori na različite načine utiču na kretanje cijena finansijske aktive.

¹⁰¹ Roll, R, Ross, S, (1980): „An Empirical Investigation of the Arbitrage Pricing Theory“, The Journal of Finance, Vol XXXV, p. 1073.

CAMP i APT model u svojoj osnovi nisu različiti, zbog toga što su razvijeni za determinisanje očekivane stope povrata koja je zasnovana na jednom faktoru (tržišni portfolio – CAMP) ili na brojnim makroekonomskim faktorima (APT). Ipak, oba modela predviđaju povrat na aktivu koji je pod uticajem faktora senzibiliteta, što je od velike važnosti za investitora.

Ukoliko se posmatraju istraživanja i empirijske potvrde APT pronalaze se dosta suprotni zaključci u zavisnosti od toga koje se tržište i u kojem periodu analizira. Istraživanje koje je povedeno na tržištu Irske nije opravdalo primjenu APT teorije¹⁰². Rezultati su pokazali da niti jedan od faktora APT ne zadovoljava i ne objašnjava dovoljno značajno povrat na akcije. Umjesto toga, istraživanje je pokazalo opravdanost CAMP modela. Konačno, zaključeno je da predložena forma APT nije odgovarajući model za finansijsko tržište Irske, ali to ne znači da se ova teorija poništava. ATP je teorija je testirana na tržištu Indije. Načinjen je uzorak od 50 akcija, čija su kretanja posmatrana tokom petogodišnjeg perioda, od 2003. do 2008. godine nad kojim je testirana efikasnost i efektivnost APT modela. Rezultati istraživanja su pokazali da je ATP teorija, za tržište Indije u ovom periodu, potvrđena, odnosno da je efikasna¹⁰³. Sa druge strane, APT nije dokazana na primjeru tržišta u Tajlandu gdje nije potvrđena ni CAMP teorija¹⁰⁴.

2.3.2.4. Teorija efikasnosti finansijskog tržišta

Teorija efikasnosti finansijskog tržišta predložena je od strane Eugen Fama 1965. godine¹⁰⁵. Tržišna efikasnost znači da cijena koju investitor plaća za finansijsku aktivu (akciju, obveznicu ili drugi finansijski instrument), u potpunosti reflektuje istinite informacije stvarne vrijednosti konkretnе aktive, njene unutrašnjosti, i pošteno opisuje vrijednost kompanije, odnosno emitenta finansijskog instrumenta. Osnova koncepta efikasnosti tržišta jeste i tome da su informacije dostupne investitorima na tržištu. Polazeći od navedenog, cijene finansijske aktive na tržištu reflektuju¹⁰⁶:

¹⁰² Power, J., (1997): „An Empirical Investigation of the Arbitrage Pricing Theory in relation to the Irish Market“, dostupno na: https://www.tcd.ie/Economics/assets/pdf/SER/1997/John_Power.pdf (pristupljeno: 19.02.2018)

¹⁰³ Basu, D., Chawla, D., (2012): „An Empirical Test of the Arbitrage Pricing Theory—The Case of Indian Stock Market“, Sage Journals, Vol 13, Issue 3, p.421.

¹⁰⁴ Nguyen, T, D, (2010): „Arbitrage Pricing Theory: Evidence from an Emerging Stock Market“, Working Papers 03, Development and Policies Research Center (DEPOCEN), Vietnam.

¹⁰⁵ Fama, E., (1965): „Random Walks in Stock Prices, Financial Analyst Journal“, dostupno na: https://web.williams.edu/Mathematics/sjmiller/public_html/341Fa09/handouts/Fama_RandomWalksStockPrices.pdf (12.10.2016.)

¹⁰⁶ Prva istraživanja o efikasnosti finansijskog tržišta i tri forme efikasnosti daljo je Fama. Detaljnije: Fama, E., (1970): “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work”, The Journal of Finance.

- Sve poznate informacije, uključujući i:
 - o Prošle informacije, informacije iz prošlog mjeseca, kvartala, godine,
 - o Trenutne informacije o kompaniji, emitentu, poput događaja koji su objavljeni ili koji očekuju da budu objavljeni.
- Informacije na temelju kojih se mogu izvoditi razumni zaključci. Na primjer, ukoliko većina investitora očekuje da će ECB povećati referentnu kamatu stopu u skorijoj budućnosti, ili da će se budžetski deficit povećati, cijene aktive će zasigurno reflektovati ova očekivanja, prije nego se ti događaji zaista dese.

Tržište kapitala je efikasno ukoliko cijene finansijskih instrumenata kojima se na tržištu trguje momentalno reaguju na promjenu situacije te u potpunosti, kredibilno, reflektuju sve važne informacije o finansijskom instrumentu i njegovom budućem prihodu kao i riziku koji konkretan instrument generiše. Posmatrano sa ekonomski tačke gledišta, važna informacija je takva informacija koja ima direktni uticaj na odluku investitora i njegove definisane finansijske ciljeve. Tržišna efikasnost zahtijeva prilagođavanja novim informacijama koje se vrlo brzo pojavljuju. Današnji savremeni sistemi komuniciranja, posebno internet, su u velikoj mjeri pojačali efikasnost tržišta. Efikasnost finansijskog tržišta, u kontekstu hipoteze o tržišnoj efikasnosti, se ispoljava u tri forme, i to:

- Slaba forma tržišne efikasnosti,
- Umjerena forma tržišne efikasnosti i
- Snažna forma tržišne efikasnosti

Ukoliko postoji slaba forma tržišne efikasnosti, tada se prepostavlja da će cijene finansijske aktive reflektovati bilo koju informaciju koja je zabilježena u prošlosti.

Ukoliko postoji *slaba forma tržišne efikasnosti*, tada nijedan investitor ili grupa investitora nije u mogućnosti da realizuje visoke sume povrata na osnovu korištenja istorijskih podataka o kretanju cijene konkretnog instrumenta. Cijene, u ovom slučaju, reaguju na vijesti, ali ukoliko su ove vijesti slučajne, tada će i promjene cijena biti slučajne.

Umjerena forma tržišne efikasnosti podrazumijeva takvo tržište u kojem su javnosti dostupne informacije za koje se prepostavlja da odslikavaju cijene finansijske aktive. Ove informacije uključuju finansijske izvještaje, izvještaje konkurentnih kompanija, informacije o stanju ekonomije konkretnе zemlje kao i bilo koje druge povezane i uticajne informacije. Ukoliko je finansijsko tržište srednje forme efikasnosti nijedan investitor ili grupa investitora ne bi trebao da bude u mogućnosti da u određenom vremenskom periodu ostvari abnormalne nivoje povrata, na osnovu korištenja istorijskih i javno dostupnih informacija kao i fundamentalnih analiza.

Snažna forma tržišne efikasnosti podrazumijeva takvo stanje u kojem finansijski instrument u potpunosti reflektuje sve informacije, uključujući i privatne insajderske informacije kao i sve one koje su dostupne široj javnosti. U slučaju ovakve tržišne forme finansijski instrumenti se veoma brzo prilagođavaju informacijama koje se pojavljuju.

Validnost hipoteze efikasnosti tržišta, bez obzira na formu, je od velike važnosti za investitore jer determiniše da li bilo ko može da nadmaši tržište ili je uspjeh investiranja jednostavno pitanje sreće. Teorija efikasnosti tržišta je centralna u ekonomiji. Testirana je od strane brojnih istraživača. Neki su teoriju potvrdili a neki ne. Pojedini analitičari su kritikovali ovu teoriju ističući da nijedno tržište ne može biti u potpunosti efikasno, s obzirom na postojanje nekih iracionalnih ponašanja investitora na tržištu koja mogu više biti zasnovana na njihovom emotivnom i psihološkom ponašanju, nego što su to dostupne informacije. Isto tako, pojedini autori dolaze do zaključka da je veoma teško testirati hipotezu efikasnosti tržišta, zbog promjena na tržištu i u ekonomskim uslovima, te predlažu razvijanje novog modela koji bi u obzir uzeo sve ove promjene¹⁰⁷.

Tokom perioda globalne finansijske krize, brojne teorije u finansijama su postale upitne i počele su se preispitivati. Takva preispitivanja i kritike nisu zaobišle ni teoriju efikasnosti finansijskog tržišta.

Pojedini tržišni stratezi su hipotezu efikasnog tržišta ocijenili odgovornom za razvoj globalne krize 2008/09. godine zbog njene uloge u hroničnom podcjenjivanju opasnosti od “balona” cijena aktive od strane finansijskih izvršilaca i regulatora¹⁰⁸. Slični stavovi su potvrđeni i kod drugih autora¹⁰⁹. Razlozi ovakvih tvrdnji se svode na to da cijene aktive održavaju sve raspoložive, dostupne informacije, te su investitori i regulatori imali malu potrebu da ocjenjuju i verifikuju pravu vrijednost finansijske aktive kojom se trgovalo te su stoga propustili da identifikuju “balon” cijena finansijske aktive. Iako neke od ovih tvrdnji zaista stoje, kao i da teorija efikasnog tržišta ima neka ograničenja, ipak je pretjerano tvrditi da ova teorija odgovorna za finansijsku krizu¹¹⁰.

¹⁰⁷ Titan, G.A., (2015): „The Efficient Market Hypothesis: review of specialized literature and empirical research“, Procedia Economics and Finance 32, p. 442.

¹⁰⁸ New York Times business column, Joe Nocera, “Poking Holes in a Theory on Markets,” New York Times, June 5, 2009. www.nytimes.com/2009/06/06/business/06nocera.html?scp=1&sq=efficient%20 market&st=cse. See also Grantham’s foreword in Andrew Smithers, Wall Street Revalued: Imperfect Markets and Inept Central Bankers (Chichester, UK: Wiley, 2009).

¹⁰⁹ Fox,J., (2009): „The Myth of the Rational Market: A History of Risk, Reward, and Delusion on Wall Street“, Harper Collins, New York, p.320.

¹¹⁰ Ball, R., (2009): „The Global Financial Crisis and the Efficient Market Hypothesis: What Have We Learned?“, Journal of Applied Corporate Finance, Volume 21 Number 4, p. 8.

2.3.3. Postmoderna portfolio teorija

Postmoderna portfolio teorija (PMPT) predstavlja nastavak moderne portfolio teorije. PMPT, kao i MPT, polazi od toga da racionalan investitor koristi diversifikaciju sa ciljem optimizacije portfolija i prihvata isti način vrednovanja rizične imovine. Iako postmoderna teorija ima korjene u periodu s kraja 70-tih godina XX vijeka, zvanično su je u primjenu uveli i dali joj važnost autori Rom i Ferguson (1994) koji su razvili softver za kreiranje portfolija koristeći se osnovama moderne portfolio teorije (MPT)¹¹¹. U ovom istraživanju kombinovana su teorijska istraživanja mnogih autora tokom nekoliko dekada, s obzirom da su mnogi akademski stručnjaci u mnogim zemljama testirali ove teorije kako bi ocijenili njihovu validnost.

Osnovna razlika između postmoderne i moderne portfolio teorije koju je razvio Markowitz i Sharpe, jeste ta da se postmoderna teorija fokusira na minimalno prihvatljivi nivo povrata koji investitor želi da ostvari. U sistemu postmoderne portfolio teorija važnu ulogu ima interna stopa povrata, koja predstavlja osnovu koja povezuje imovinu i obaveze.

Postmoderna teorija mjeri rizik i zaradu (nagradu) u odnosu na internu stopu prinosa, dok moderna portfolio teorija ignoriše internu stopu povrata i rizik mjeri kao disperziju srednje vrijednosti oko očekivanog povrata, odnosno kroz varijansu i standardnu devijaciju. Rezultat toga jeste značajno drugačija konstrukcija portfolija.

Osnova postmoderne teorije zasnovana je na modelu kojeg je razvio Sortino. Sortino je model razvio 1987. godine u momentu kada je bio direktor Penzijskog istraživačkog instituta (Pension Research Institute - PRI) u San Francisku. Istraživači i ekonomisti Hal Forsey i Frank Sortino su pokušavali da primjene Peter Fishburn's teoriju koja je objavljena 1977. godine na penzijske fondove¹¹². Rezultat ovih istraživanja je upravo formulisanje postmoderne teorije čije se osnove danas primjenjuju. Tri ključne osnove na kojima počiva postmoderna portfolio teorija jesu:

- Finansijski rizici su povezani sa gubicima na tržištu (engl. downside risk¹¹³)
- Sortino racio (engl. Sortino ratio)
- Iskrivljena volatilnost (engl. Volatility skewness)

Finansijski rizici koji su povezani sa gubicima (engl. downside risk) jesu rizici da će aktuelni povrat biti ispod očekivanog povrata ili će biti neizvjesna veličina te razlike.

¹¹¹ Rom, B., Ferguson, K., (1994): „Post-modern portfolio theory comes of age“, The Journal of Investing, dostupno na: www.ijournals.com, (12.10.2016.)

¹¹² U pitanju je teorija procesa odlučivanja.

¹¹³ Downside Risk predstavlja procjenu potencijalnog gubitka po nekom finansijskom instrumentu u slučaju kada dođe do promjene tržišnih uslova. U zavisnosti od mjere koja se koristi, ovaj tip rizika pokazuje najgori scenario za investitora ili pokazuje koliko investitor može da izgubi.

Mjera ovih finansijskih rizika, downside risk, takođe je poznata i kao semi – devijacija¹¹⁴. U pitanju je mjera varijacije standardne devijacije koje mjeri samo devijaciju od loše volatilnosti. Ova mjera pokazuje koliko je velika devijacija na gubicima. Izražava se u procentima i stoga omogućava rangiranje na isti način kao i standardna devijacija. Intuitivan način da se sagleda rizik koji se vezuje za gubitke jeste godišnja standardna devijacija povrata koja je ispod ciljanog nivoa. Ova mjera rizika (downside risk) se računa na sljedeći način:

$$d = \sqrt{\int_{-\infty}^t (t - r)^2 f_{(r)} dr}$$

Pri čemu je:

- d - finansijski rizik povezan sa gubicima (downside risk)
- t - godišnji ciljni povrat, minimalno prihvatljiv povrat
- r - godišnja stopa povrata, slučajna varijabla koja predstavlja povrat koja predstavlja zamjenu za distribucije godišnjeg povrata $f_{(r)}$
- $f_{(r)}$ - distribucija godišnjeg povrata, tri parametra logaritamske distribucije

U skladu sa navedenim polazištima, postmoderna portfolio teorija jeste proces koji obuhvata sljedeće:

- Posmatra se mjesecni povrat,
- Formuliše se distribucija koja dozvoljava asimetrične observacije,
- Analiziranje mjesecnih povrata uz pretpostavku da je oblik, karakteristika distribucije zadržan,
- Primjena integralnih računica kao rezultat nastale distribucije i odgovarajućih statističkih mjera.

Sortino racio predstavlja novi element u okviru postmoderne portfolio teorije i predstavlja mjeru povrata koji je ponderisan rizikom. On je definisan na sljedeći način, odnosno izračunava se sljedećom formulom:

$$S = \frac{r - t}{d}$$

Pri čemu su:

- r - godišnja stopa povrata
- t – ciljni povrat, odnosno minimalno prihvatljiv povrat

¹¹⁴ Semi-devijacija je mjera disperzije vrijednosti podataka koji se nalaze ispod posmatrane srednje vrijednosti ili ciljane vrijednosti. Semi-devijacija predstavlja kvadratni korjen semivarijanse koji se dobija kao prosjek ciljane vrijednosti a koji imaju manji rezultat od srednje vrijednosti.

d- downside risk, rizik povezan sa finansijskim gubicima (standardna devijacija negativnog povrata)

Sortino racio zapravo predstavlja varijantu Sharpe racija koji predstavlja univerzalnu mjeru rizika. Sortino racio je kreiran kako bi se prepoznalo da realizovanje velikih pozitivnih performansi odstupanja ne treba biti „kažnjeno“ na isti način kao velike negativne performanse odstupanja, te da u nedostatku zarade prosječan povrat nije rezultat toga kako investitor definiše rizik. Sortino racio zapravo mjeri višak povrata (engl. Excess return) prema riziku da investitor neće dostići minimalno prihvatljiv povrat.

Iskrivljena volatilnost¹¹⁵ je još jedna statistička mjera koja je uvedena u postmodernoj portfolio teoriji. Ona mjeri racio distribucije ukupne varijanse povrata iznad srednje vrijednosti u odnosu na procenat distribucije ukupne varijanse ispod srednje vrijednosti. Ukoliko je ova distribucija simetrična (što znači ukoliko je normalna distribucija koju prepostavlja moderna portfolio teorija), tada će “iskrivljena” volatilnost iznositi 1,00. Vrijednost koja je manja od 1,00 ukazuje na negativni simetriju a vrijednost veća od 1,00 ukazuje na pozitivnu simetriju. Iako je ona blisko povezana sa tradicionalnom mjerom zakriviljenosti, autori PMPT tvrde da iskrivljena volatilnost kao mjera ima prednost, jer je razumljivija za osobe koje nisu statistički edukovane nego su više praktičari kojima je ovaj podatak potreban. Važnost zakriviljenosti leži u činjenici da postoji veća vjerovatnoća da distribucija nije normalna, kao što tvrdi tradicionalna portfolio teorija i od koje polazi Sharpe racio. Uporedo sa jačanjem strategija hedžinga kao i strategija koje se razvijaju uz primjenu derivata, mjerne koje zastupa i predlaže moderna portfolio teorija postaju skoro pa beskorisne, dok PMPT ima mogućnost da obuhvati mnogo značajnije i validnije informacije koje su obuhvaćene u povratu koji se analizira, smatraju autori ove teorije¹¹⁶.

¹¹⁵ Iskrivljena volatilnost (engl. Volatility skewness), distribucija koja nije simetrična.

¹¹⁶ Rom, B., Ferguson, K., (1994): „Post-modern portfolio theory comes of age“, The Journal of Investing, dostupno na: www.ijournals.com, (12.10.2016.)

3. STRATEGIJE INVESTIRANJA POGODNE ZA UPRAVLJANJE DEVIZNIM REZERVAMA

3.1. BENČMARK KAO OSNOVA STRATEŠKOG INVESTIRANJA DEVIZNIH REZERVI

Portfolio teorije imaju ulogu da uspostave, odnosno da odrede osnovu investiranja u smislu izbora instrumenata investiranja, njihovog rizika i očekivanog povrata. Vodeći se tim elementima, centralne banke formiraju benčmark koji predstavlja željenu strukturu investiranja deviznih rezervi u smislu instrumenata u koje se investira kao i rizika koji je centralna banka spremna da preuzme u ovom procesu. Benčmark odslikava strateški okvir investiranja deviznih rezervi, a nadležnost za njegovo usvajanje je na nivou top menadžmenta centralne banke. Benčmark predstavlja zamišljeni, imaginarni, portfolio koji je konstruisan kao mjera, osnova za investiranje deviznih rezervi kao i za praćenje uspješnosti investiranja deviznih rezervi. Benčmark odslikava veličinu deviznih rezervi, strukturu po instrumentima, valutnu strukturu, kreditni kvalitet kao i prosječno dospijeće, duraciju. Pored toga, benčmark pokazuje neutralnu poziciju u investiranju¹¹⁷ deviznih rezervi koju portfolio menadžeri mogu da usvoje, u zavisnosti od njihove ocjene stanja i trendova na tržištu, te djeluje kao uporedna osnova u odnosu na rezultate investiranja¹¹⁸. Proces donošenja odluka u odnosu na benčmark se može posmatrati kroz tri koraka. U prvom koraku, usvajanje odredbi benčmarka predstavljaju ključnu poziciju za investiranje deviznih rezervi. Na primjer, ukoliko top menadžment odredi da je strateška pozicija održavanje 50% deviznih rezervi u USD i 50% u EUR, to je prva mjera koja se mora poštovati. Pored toga, može se odrediti procenat ulaganja u određene vrijednosne papire, na primjer, 10% portfolija se može investirati u obveznice sa dospijećem 10 godina. Ovako određeni limiti nisu striktno dati, nego postoji ciljani nivo i dozvoljeno odstupanje unutar kojih se portfolio menadžer može kretati.

Drugi važan korak u procesu izgradnje benčmarka jeste da on treba biti replikabilan. To znači da portoflio menadžeri mogu da devizne rezerve investiraju upravo onako kako benčmark određuje, u smislu instrumenata u koje se investira i emitenta.

¹¹⁷ Ukoliko se u portfoliju zauzmu identične pozicije kao pozicije u benčmarku, tada postoji neutralna pozicija u odnosu na benčmark. Isto tako, ukoliko je trajanje portfolija identično sa trajanjem benčmarka, tada takođe postoji neutralna pozicija u odnosu na benčmark u odnosu na mjeru trajanja.

¹¹⁸ Nugée, J., (2001): „Foreign exchange reserves management“, Centre for Central Banking Studies, Bank of England, p. 16.

Portfolio menadžer je u investiranju odgovoran za onaj dio investicijskih odluka koje odstupaju od benčmarka. Analizirajući tržište i trendove na tržištu, portfolio menadžer može da ocijeni da je u određenom momentu korisno zauzeti neku drugačiju poziciju u odnosu na benčmark. Upravo za tu drugačiju poziciju koju zauzima, odgovara portfolio menadžer. Konačno, rezultati koje u investiranju postiže portfolio menadžer mjere se u odnosu na benčmark. To, takođe, znači da benčmark koji je usvojen predstavlja tržište. I u ovom slučaju je važno naglasiti da portfolio menadžer ne može biti odgovoran za odluke koje nisu rezultat njegovog aktivnog djelovanja nego su rezultat replikacije benčmarka.

Prilikom usvajanja benčmarka, top menadžment treba da razmotri nekoliko važnih pitanja. Potrebno je da se odredi koliko će se često benčmark revidirati, koji je investicijski horizont, da li se primjenjuje strategija replikacije benčmarka odnosno strategija „kupi i drži“ ili će se primjeniti aktivna strategija upravljanja portfoliom. Usvajanje ovakvih politika ima za cilj da načini jasnu distinkciju između investiranja koja su rezultat benčmarka i pozicije u benčmarku i aktivnog portoflija. Ukoliko su revizije benčmarka suviše česte, pojavljuje se rizik dominacije aktivnog trgovanja na višem nivou. U tom slučaju može se desiti da portfolio menadžeri zaključuju da su sve profitabilne pozicije zauzete od strane višeg menadžmenta, te da oni nemaju dovoljno slobode da unaprijede investiranje i ostvare profit. Pored donošenja odluke o učestalosti revidiranja benčmarka, potrebno je razdvojiti trgovine koje su rezultat benčmarka, koje se zbog pozicije u benčmarku moraju zauzeti, i transakcija koje su rezultat aktivnog trgovanja. Pri tome je potrebno odrediti koje se to aktivnosti trgovine smatraju aktivnim trgovinama. Aktivne trgovine koje rezultiraju povećanjem očekivanog povrata bez povećanja sveukupnog rizika portfolija, ili smanjenje sveukupnog rizika bez reduciranja očekivanog povrata, za rezultat imaju portfolio koji će biti bolji u odnosu na benčmark. Aktivno trgovanje može značiti i takve transakcije u kojima se preuzima veći stepen rizika u odnosu na benčmark.

3.2. PASIVNE STRATEGIJE INVESTIRANJA

Pasivno upravljanje portfolijom, odnosno pasivni menadžment, je usmjeren na održavanje želenog povrata portfolija u dugom roku kroz minimalne kupovine i prodaje hartija od vrijednosti. Jedan od ciljeva u ovoj strategiji jeste da se izbjegnu naknade kao i negativan uticaj na performanse portfolija koje mogu da budu rezultat čestih trgovanja. Pasivne strategije investiranja nisu usmjerene ka „brzom“ profitu nego su usmjerene ka izgradnji stabilnog i sigurnog prinosa tokom dužeg vremenskog perioda, koji je, u osnovi, jednak prinosu koji nosi tržište, odnosno izabrani benčmark.

Pasivno upravljanje portfoliom predstavlja investicijski okvir koji nudi diversifikovan portfolio uz niske naknade upravljanja portfoliom. Ovo ukazuje da je pasivno upravljanje porfoliom značajno drugačije u odnosu na aktivno upravljanje kojim se nastoji ostvariti veći povrat u odnosu na benčmark, kroz izbor pojedinačnih hartija od vrijednosti ili češće trgovine u odnosu na procjenu tržišnog kretanja. Aktivno upravljanje portfoliom stoga generiše trgovinske troškove i zahtjeva kompenzaciju aktivnim menadžerima, što vodi većim troškovima upravljanja. Pored toga što pasivno upravljanje portfoliom nosi određene prednosti za pojedinačnog investitora, rastuća primjena ove strategije je pojačala debate oko uticaja ove strategije na tržište hartija od vrijednosti. Jedna od zabrinutosti jeste da mehaničko investiranje može da dovede do distorzije cijena hartija od vrijednosti¹¹⁹.

Posmatrano iz teorijske perspektive, racionalan investitor će usvojiti pasivnu strategiju investiranja ukoliko vjeruje da je tržište efikasno. U takvim okolnostima, prostor za aktivno upravljanje portfoliom je veoma limitiran, ukoliko on uopšte postoji i ukoliko je uopšte aktivan menadžer u mogućnosti da generiše veće povrate u odnosu na tržište. Ograničeni okvir za ostvarenje boljih performansi u odnosu na benčmark, pojačava sumnju u plaćanje većih naknada aktivnog trgovanja u odnosu na pasivno upravljanje prema dobro diversifikovanom portfoliju. Čak i ukoliko se ne prihvata teorija o efikasnosti finansijskog tržišta (i samim tim postoji mogućnost menadžera da ostvari veći povrat u odnosu na tržište), pasivna strategija i dalje može da bude razmotrena kao optimalna.

Pojedini autori, poput Sharpe (1991), smatraju da nivo većeg povrata koji je ostvaren u odnosu na benčmark biva kompenzovan troškovima aktivnog menadžmenta, te aktivan menadžment, nakon odbitka troškova, zapravo nosi manji povrat u odnosu na benčmark. Ovo je pravilo definisano kao „igra sa rezultatom nula“ (engl. Zero sum game)¹²⁰.

Slične tvrdnje iznosi i Malkiel (2003) koji takođe favorizuje pasivnu strategiju investiranja i pronalazi dokaze koji snažno podržavaju pasivan pristup investiranju na svim tržištima – tržištima dionica male i velike kapitalizacije, na međunarodnim tržištima i tržištima u SAD, te podjednako za dionice i obveznice¹²¹.

U osnovi, investitori mogu da ostvare bolje povrate u odnosu na tržište ukoliko identifikuju one hartije od vrijednosti koje bilježe bolje perfomanse. Međutim, identifikovanje takvih instrumenata u praksi je veoma teško, jer zahtjeva određene *ex ante* informacije kao i vještine i dobro poznavanje tržišta od strane menadžera.

¹¹⁹ Sushko,V., Turner, G., (2018): „The implications of passive investing for securities markets“, BIS Quarterly Review

¹²⁰ Sharpe, W (1991): “The arithmetic of active management”, Financial Analysts Journal, no 47, vol 1, pp 7–9.

¹²¹ Malkiel, B., (2003): „Passive Investment Strategies and Efficient Markets“, European Financial Management, Vol 9, No 1, p. 1-10.

Usvajanje striktnog indeksa i investiranje prema njemu zaobilazi asimetrične informacije kao i „agencijски проблем“ koji se pojavljuje prilikom delegiranja investicijskog autoriteta portfolio menadžeru¹²².

Uprkos argumentima koji favorizuju pasivnu strategiju upravljanja portfoliom, i dalje postoje značajni teorijski dokazi koji idu u prilog aktivnoj strategiji. U prvom redu, dobro informisani portfolio menadžer može ostvariti veći povrat u odnosu na tržište, u odnosu na benčmark, uzimajući u obzir da se na tržištu pojavljuju i aktivni investitori koji nisu dovoljno informisani i čiji portfolio ima lošije performanse u odnosu na tržište. Potom, iako argument „igra sa rezultatom nula“ vrijedi za konstantan tržišni portfolio, u realnosti pasivni menadžeri ipak moraju trgovati, mada ne toliko često, kako bi uskladili prilive i odlive, ali i zbog toga jer i sam benčmark, odnosno indeks koji se prati, nije statican nego se mijenja¹²³. Ovo znači da, u prosjeku, dobro informisan aktivni portfolio menadžer može nadmašiti benčmark tako što će iskoristiti tržišne šanse i prednosti u odnosu na pasivnog menadžera.

Kako se može primjetiti, ukoliko investitor usvaja pasivnu strategiju upravljanja portfoliom obveznica, on prihvata da su tržišne cijene obveznica pravedno postavljene te investitor nastoji samo da uskladi portfolio sa benčmarkom. Brojni su investitori koji investiraju u obveznice i koji upravljaju portfoliom na pasivan način, a njihov broj je povećan posljednjih godina¹²⁴.

Pojedini autori u svojim istraživanjima dolaze do zaključka da primjena čiste pasivne staregije na makronivou može produkovati ozbiljne tržišne rizike kao i neodgovarajući alokaciju resursa. Takođe, ovi autori smatraju da niti aktivna niti pasivna strategija ne mogu dominirati, nego u ravnoteži obje imaju određenu primjenu¹²⁵.

Postoji nekoliko strategija koje su identifikovane kao pasivne strategije. Prva strategija je strategija indeksacije, odnosno praćenja izabranog benčmarka, indeksa čije se performanse nastoje u potpunosti repilicirati. Drugi oblik ove strategije jeste strategija imunizacije. U pitanju je strategija koja se najčešće primjenjuje od strane osiguravajućih kompanija i penzionih fondova a koja omogućava da se se zaštiti ukupan finansijski status investitora od izloženosti fluktuaciji kamatne stope.

¹²² Vayanos, D., Woolley, P., (2016): “The curse of the benchmarks”, Paul Woolley Centre Financial Markets Group Discussion Papers, no 747.

¹²³ Pedersen, L (2018): ”Sharpening the arithmetic of active management”, Financial Analysts Journal, 1–16.

¹²⁴ Sushko,V., Turner, G., (2018): „The implications of passive investing for securities markets“, BIS Quarterly Review

¹²⁵ Baz, J., Mattu, R., Moore, J., Guo, H., (2017): Bonds Are Different: Active Versus Passive Management iz 12 Points, PIMCO, Quantitative Research, p. 9.

3.1.1. Praćenje referentnog portfolija, strategija indeksiranja

Pasivna strategija portfolija, odnosno strategija indeksiranja, nosi takav naziv zbog toga što se portfolio prati, poredi sa nekim izabranim tržišnim indeksom, referentnim indeksom, benčmarkom. Investitor, u ovom slučaju centralna banka, u skladu sa svim preferencijama, ciljevima investiranja i investicionim horizontom, bira tržišni indeks ili samostalno formuliše indeks prema kojem usklađuje svoj portfolio, tačnije, kojeg nastoji replicirati i u odnosu na koji prati performanse portfolija. Pasivna strategija je usmjerena na to da se portfolio investitora prilagođava i da prati konkretni indeks, umjesto da se nastoji pobijediti referentni portfolio. Tradicionalno, pasivni investitori pokušavaju da repliciraju tržište, koje je predstavljeno kroz benčmark odnosno referentni portfolio, na način što konstruišu veoma dobro diversifikovan portfolio pojedinačnih vrijednosnih papira.

Pasivna strategija investiranja razvijena je tokom 70-tih godina XX vijeka u nastojanju da se dostigne tržišni povrat, ali na jednostaniji način. Brojna istraživanja su provedena oko izučavanja efekata i djelovanja pasivne strategije investiranja, u kontekstu praćenja tržišnog indeksa. Pojedini autori smatraju da je pasivna strategija efikasna i u slučaju kada je finansijsko tržište efikasno i kada nije efikasno, te da se upravo zbog toga ovu strategiju treba favorizovati¹²⁶.

Indeksiranje je razumna strategija jer pojedina hartija od vrijednosti može biti veoma osjetljiva na nove tržišne informacije. Pasivni menadžeri, generalno, vjeruju da je veoma teško nadmašiti tržište te upravo zbog toga nastoje da dostignu tržišne performanse u cjelini.

S obzirom da je pasivni menadžment usmjeren ka praćenju tržišnog indeksa, ova strategija se i naziva indeksiranje. Ovakva strategija ima za cilj da dostigne performanse konkretnog indeksa radije nego da se ostvare bolje performanse od indeksa koji se prati. Prednost ove strategije jeste u tome što nastoji da disperzira rizik širom tržišta, minimizirajući gubitke koji mogu da se dese na jednom tržišnom instrumentu.

U ovom slučaju rizik se širi na različite instrumente, ali se ne izbjegava. Pasivan pristup upravljanja ne može investitora zaštiti od pada tržišta, jer on prati tržište u potpunosti. Pasivan pristup upravljanju, takođe, održava troškove upravljanja niskim. Nema potrebe za istraživanjem tržišta obveznica ili pojedinih kompanija, dok se transakcioni troškovi smanjuju, s obzirom na to da se hartije od vrijednosti rjeđe kupuju i prodaju. U pasivnom menadžmentu koji je zasnovan na repliciranju izabranog indeksa, moguće je identifikovati dva pristupa:

¹²⁶ Malkiel, B., (2003): „Passive Investment Strategies and Efficient Markets“, European Financial management, Vol. 9, No 1.

- Potpuno repliciranje indeksa, što znači kupovina pojedinih instrumenata iz indeksa u istom udjelu koji iznosi i u indeksu.
- Uzorak, koji se primjenjuje u slučaju kada je indeks koji se prati veoma širok i kompleksan, te investitor bira reprezentativan udio pojedinog instrumenta, što znači da ne replicira indeks u cijelosti.

U slučaju pasivne strategije upravljanja investitor ne prepostavlja i ne istražuje bilo kakva očekivanja oko budućih kretanja kamatnih stopa, vrijednosti obveznica ili promjene prinosa na različitim nivoima krive prinosa. Obveznica se jednostavno kupuje sa namjerom da se drži do dospijeća i sa namjerom da se dobije ugovoren prihod prilikom kupovine.

Pasivni menadžment je zasnovan na fundamentalnim analizama koje na tržištu preovladavaju, a koje su uglavnom utkane u trendove na finansijskom tržištu. Kratkoročne fluktuacije, u ovom slučaju, nisu od interesa za pasivne menadžere. Prednosti i rizici pasivnog upravljanja portfolijom prikazani su tabelom broj 5.

Tabela 5: Prednosti i rizici pasivnog upravljanja portfoliom

Prednosti	Rizici
Diversifikacija Održavanje veoma dobro diversifikovanog portfolija je ključna osnova uspješnog investicionog plana te indeksiranje može biti veoma dobar način da se dostigne diversifikacija. Indeks obezbjeđuje disperziju rizika s obzirom na to da se u indeksu nalazi reprezentativan udio različitih hartija od vrijednosti.	Ukupan tržišni rizik Indeks prati cijelokupno tržište – ukoliko dođe do pada cijelog tržišta, tada se i vrijednost indeksa smanjuje.
Niski troškovi Portfolio prati tržišni indeks i više je usmjeren ka tom praćenju nego za potragom najboljih hartija od vrijednosti. Tako se izbjegavaju česte kupovine i prodaje hartija od vrijednosti. U osnovi, ova strategija nudi niže naknade i operativne troškove nego aktivni portfolio.	Nedostatak fleksibilnosti U pasivnoj strategiji investiranja menadžerima je zabranjeno da primjenjuju strategiju zaštite, poput izlaska iz nekih instrumenata, čak i ukoliko se očekuje njihov pad.
Jednostavnost Indeksni fond omogućava jednostavan način investiranja na izabranom tržišnom segmentu kroz jednostavno praćenje indeksa.	Ograničenja u performansama Portfolio se dizajnira na način da prati izabrani indeks radije nego da se traže bolje performanse.

Izvor: Vanguard Asset Management (2016): “Active and passive investing, What you need to know?”, dostupno na: https://www.vanguard.co.uk/documents/adv/literature/client_material/active-passive-investing-guide.pdf pristupljeno: 10.01.2017.

Pasivne strategije investiranja se uspostavljaju na način da portfolio predstavlja odraz izabranog indeksa, benčmarka, u smislu kompozicije instrumenta kao i performansi.

3.1.2. Strategija imunizacije

Pored pasivne strategije indeksiranja, u praksi se često primjenjuje i strategija imunizacije. Ovu strategiju koriste investitori kada žele da izoluju portfolio od uticaja promjene kamatnih stopa, odnosno od kamatnog rizika.

Pojedini investitori, poput banaka i osiguravajućih kompanija, imaju izražene potrebe da svoj portfolio zaštite i da održe njegovu neto vrijednost, uprkos tržišnim promjenama. Tehnika imunizacije je upravo strategija koja omogućava ovakvu zaštitu.

Mnoge banke i institucionalni investitori koji generišu štednju, poput osiguravajućih kompanija i penzionih fondova, često imaju neusklađenosti u dijelu aktive i pasive. Obaveze banke su, uglavnom, depoziti klijenata, najčešće kratkoročnog dospijeća te je stoga i njihova duracija kratka. Sa druge strane, aktivu banke uglavnom čine krediti koji su dužeg roka dospijeća, a koji mogu biti potrošački ili hipotekarni. S obzirom da se radi o kreditima sa dužim rokom dospijeća, tako je ova aktiva više izložena riziku promjene kamatne stope, odnosno tržišnim fluktuacijama. U slučaju kada na tržištu dođe do rasta kamatnih stopa, banka će pretrpiti gubitke u neto vrijednosti njene aktive, koja tada gubi na vrijednosti. Tačnije, vrijednost aktive će u tom slučaju bilježiti veći pad nego što se smanjuje vrijednost obaveza.

Sličnu neusklađenost može imati i penzioni fond, gdje se neusklađenost može pojaviti između aktive koju fond posjeduje i sadašnje vrijednosti obaveza fonda. Problem je u tome što u slučaju pada kamatnih stopa vrijednost obaveza brže raste od vrijednosti aktive. Kako bi se izbjegli neželjeni efekti ovih kretanja, portfolio menadžeri ovih institucija nastoje da imuniziraju portfolio u odnosu na volatilnost kamatne stope.

Najjednostavnije posmatrano, imunizacija portfolija znači da je potrebno uskladiti trajanje portfolija sa trajanjem budućih obaveza. Kako bi se ovo shvatilo, potrebno je da se uzme u obzir „trade-off“¹²⁷ između cjenovnog rizika i rizika reinvestiranja u kontekstu portfolija sa fiksним prihodom. Ovo je inverzna povezanost između cjenovnog rizika i rizika reinvestiranja. U momentu kada kamatne stope rastu, cijena kuponske obveznice se smanjuje, pri čemu reinvestirani povrat na kupon bilježi rast. Cilj imunizacije jeste da se uspostavi takav portfolio u kojem ove dvije komponente ukupnog povrata – cjenovni povrat i povrat na reinvestiranje (kuponi su konstantni) – treba da se usklade, što je zapravo uravnoteženje međusobnih strana i paralelnih kamatnih stopa, što je paralelno sa promjenama i pomijeranjima kamatnih stopa u okviru portfolija. Ovo se dostiže na način da se duracija portfolija uskladije sa investicionim horizontom budućih obaveza.

¹²⁷ „Trade-off“ predstavlja stanje u kojem postoji gubitak na jednoj strani jedne uz dobitak na drugoj strani.

Suština imunizacije jeste da se konstituiše takav portfolio koji će usklađivanjem trajanja aktive i pasive omogućiti da portfolio aktive uvek bude u mogućnosti da ispunи obaveze kompanije, bez obzira na kretanje kamatnih stopa. Karakteristika imunizacije jeste u tome da kada je period investiranja jednak trajanju portfolija, tada se cjenovni rizik vrijednosnog instrumenta kao i rizik reinvestiranja, neutrališu. Klasična imunizacija može biti definisana kao proces u kojem se portfolio obveznica kreira na način da osigura povrat u određenom vremenskom periodu koji će se realizovati bez obzira na promjene kamatne stope¹²⁸.

Generalni principi na kojima se zasniva strategija imunizacije mogu biti prikazani na sljedeći način:

- Cilj imunizacije: Osigurati „zaključati“ minimalnu ciljanu stopu povrata kao i ciljani nivo akumulirane vrijednosti, bez obzira na to na koji se način kamatna stopa mijenja tokom investicionog perioda, horizonta.
- Rizici u kojima se kamatna stopa mijenja: Kamatni rizik i cjenovni rizik.
- Pretpostavka: Paralelno pomijeranje krive prinosa (polazi se od toga da svi prinosi rastu i padaju ravnomjerno).

Iako je ova strategija pogodna za osiguravajuća društva i penzione fondove, primjenu može da pronađe u upravljanju portfoliom centralnih banaka, ukoliko centralna banka unaprijed zna na koji način treba da usmjerava svoje tokove, posebno kada su u pitanju otplate, poput tranše otplate kredita.

3.2. AKTIVNE STRATEGIJE INVESTIRANJA

Aktivna strategija portfolija se najbolje može opisati ukoliko se uporedi sa pasivnom strategijom, odnosno indeksnom pasivnom strategijom. Ako je pasivna strategija upravljanja portfoliom takva strategija koja u potpunosti prati izabrani benčmark, tada je aktivna strategija takva strategija kojom se nastoji nadmašiti izabrani benčmark odnosno tržište.

Polazeći od navedenog, cilj aktivnog upravljanja portfoliom jeste da se ostvari veći povrat portfolija u odnosu na izabrani indeks, benčmark. Portfolio menadžeri koji primjenjuju aktivan pristup u upravljanju portfoliom, koriste svoje znanje, umjeće i vještine predviđanja trendova na finansijskom tržištu te vještine analiziranja tržišta.

¹²⁸ Klasična teorija imunizacija je utemeljena od strane Reddington, F.M., „Review of the Principles of Life Insurance Valuations“, Journal of the Institute of Actuaries, 1952, kao i od strane Fisher, L., Weil, R., „Coping with Risk of Interest Rate Fluctuations: Returns to Bondholders from Naive and Optimal Strategies“, Journal of Business (October 1971), pp. 408–431.

Nakon ovih ocjena i analiza, portfolio menadžeri kupuju obveznice, za koje smatraju da su podcijenjene i koje imaju potencijal da bilježe rast. Ovaj proces se često naziva izbor pojedinačne obveznice, ili izbor pojedinačnog vrijednosnog papira. Isto tako, portfolio menadžeri mogu da portfolio prilagođavaju na način da minimiziraju potencijalne gubitke. Na primjer, portfolio menadžeri ne moraju da kupuju one instrumente za koje smatraju da su precijenjeni ili za koje očekuju da bi u budućnosti mogli bilježiti pad, ili za koje očekuju da će u budućnosti biti podcijenjeni, pa bi u tom slučaju bilo bolje da te instrumente nemaju u portfoliju. Centralna banka ima punu legitimnost da deviznim rezervama upravlja na način koji će joj donositi profit, odnosno na profitabilan način. Samim tim, centralna banka ima puno pravo da deviznim rezervama upravlja primjenjujući aktivnu strategiju. Naravno, to ne znači da centralne banke trebaju da investiraju bez bilo kakvih ograničenja i pravila ili na način kojim bi destabilizirale tržište, kako bi iskoristile privilegiju posjedovanja određenih informacija. Ipak, i pored toga, centralne banke imaju određeni prostor unutar kojeg se mogu kretati, odnosno unutar kojeg mogu da djeluju aktivnije te da efikasnije upravljaju portfoliom deviznih rezervi. Glavni razlog za primjenu aktivne strategije upravljanja portfoliom deviznih rezervi jeste činjenica da ona može biti profitabilna, što je jedan od ciljeva upravljanja deviznim rezervama. Pored toga, postoje i druga dva razloga zbog kojih je korisno primjenjivati aktivnu strategiju¹²⁹:

- Ovakav način upravljanja portfoliom je odličan način da se portfolio menadžeri motivišu. Ukoliko postoji jasna mjera i pokazatelj zarade, koja je rezultat rada portfolio menadžera to ujedno pojačava osjećaj menadžera za tržište.
- Aktivni menadžment pomaže portfolio menadžeru da ostane blisko uključen u trendove na finansijskom tržištu.

Veoma snažan doprinos aktivnog menadžmenta jeste i taj što portfolio menadžeri, kroz pažljivo praćenje tržišta, sve bolje upoznaju tržište i bivaju u mogućnosti da prepoznaju tržišne signale i u skladu sa njima djeluju.

¹²⁹ Nugée, J., (2001): „Foreign exchange reserves management“, Centre for Central Banking Studies, Bank of England, p. 30.

3.2.1. Aktivni menadžment kao izvor potencijalnog prihoda

Postoje dva izvora potencijalnog dobitka ukoliko se primjenjuje aktivna strategija upravljanja portfoliom. Prvi izvor profita jeste da se pravilno predviđi kretanje kamatne stope te da se prema njima uskladi portoflio. Ukoliko se očekuje da će na tržištu doći do pada kamatnih stopa, tada će portfolio menadžeri produžiti trajanje, duraciju portfolija, i obrnuto, u slučaju očekivanja rasta kamatnih stopa, tada je korisno skratiti trajanje.

Drugi izvor potencijalnog profita jeste identifikovanje relativne cjenovne neusklađenosti na pojedinim obveznicama koje kotiraju na finansijskom tržištu. Portfolio menadžer može, na primjer, da vjeruje da je premija po pojedinoj obveznici nepotrebno visoka, te je stoga takva obveznica podcijenjena. Ovakve tehnike mogu generisati visoke povrate samo ukoliko analitičar, odnosno portfolio menadžer, raspolaže superiornim informacijama sa tržišta i ukoliko može brzo da djeluje.

Cilj aktivne strategije upravljanja portfoliom jeste da se pobijedi tržište ili indeks odnosno izabrani benčmark. Portfolio menadžeri koji koriste aktivnu strategiju investiranja imaju za cilj da nadmaše dati indeks, benčmark ili da dostignu specifičan cilj investiranja. Menadžeri, takođe, mogu prilagoditi svoj portfolio sa ciljem minimiziranja potencijalnih gubitaka. Naprimjer, oni mogu izbjegavati akcije ili obveznice određenih sektora, industrija ili zemalja za koje vjeruju da bi mogle biti podcijenjene određeni vremenski period. Menadžeri koji aktivno trguju primjenjuju različite stilove upravljanja koji mogu biti usmjereni na vrijednost i rast. Menadžeri koji su usmjereni na vrijednost nastoje da kupuju akcije onih kompanija koje se trenutno prodaju ispod njihove neto vrijednosti (to je njihova ukupna vrijednost nakon bilo kojeg duga ili ostalih obaveza) ili ukoliko vjeruju da su buduće zarade podcijenjene. Menadžeri usmjereni na rast nastoje da identifikuju one kompanije koje imaju izuzetan potencijal rasta, te bi se kao rezultat toga i njihove akcije, odnosno instrumenti koje emituju, tokom vremena trebale bilježiti rast vrijednosti. Prilikom izbora obveznica ili nekih drugih instrumenata, menadžeri koji implementiraju aktivnu strategiju, usmjereni su na identifikovanje i kupovinu onih obveznica koje obezbjeđuju najbolji povrat. Kada donose odluku o kupovini obveznice, menadžeri u obzir uzimaju cijenu obveznice, povrat koji se nudi kao i kreditnu sposobnost kompanije, ukoliko se kupuju obveznice kompanija, odnosno finansijsko i fiskalno stanje države, kada se kupuju državne obveznice. U ovom slučaju menadžeri nastoje da predvide potencijalne promjene u kamatnim stopama koje bi mogle uticati na vrijednost pojedine obveznice u budućnosti. Ovo je naročito važno jer se cijene obveznica kreću u suprotnom smjeru u odnosu na zvanične kamatne stope.

Cijene kratkoročnih obveznica su najčešće pod manjim uticajem promjene kamatnih stopa nego dugoročne obveznice. Ovo znači da menadžer koji aktivno upravlja portfoliom i koji očekuje rast kamatnih stopa, kupuje kratkoročne obveznice kako bi se zaštitio od pada cijena. Sa druge strane, menadžer koji očekuje da će kamatne stope padati, može kupovati dugoročne obveznice kako bi u budućnosti iskoristio dobitke kao rezultat potencijalno većih povrata. Prilikom analiziranja mogućih aktivnih strategija korisno je pomenuti nekoliko najčešćih strategija aktivnog upravljanja obveznicama, i to¹³⁰:

- Supstitucijski svop (engl. *substitution swap*) je takva aktivna strategija u kojoj se jedna obveznica mijenja za drugu, koja je skoro identična. Obveznice koje se mijenjaju trebale bi da imaju podjednak kupon, dospijeće, kvalitet, odredbe o eventualnom opozivu i druge karakteristike. Motiv za provođenje ove strategije jeste vjerovanje da tržište u posmatranom momentu pogrešno vrednuje posmatrane obveznice, te tako postoji prilika za ostvarenje zarade.
- Svop na međutržišni spred (engl. *intermarked spread swap*) predstavlja aktivnu strategiju u kojoj se mijenjaju dvije obveznice koje potiču iz dva različita sektora. Ova strategija će se primjeniti u slučaju kada ulagač smatra da je spred između dva tržišta u datom momentu privremeno neusklađen. Ono što je u ovom slučaju važno jeste da portfolio menadžer dobro procjeni da li postoje opravdani razlozi zbog kojih je razlika među prinosima neusklađena.
- Svop sa anticipacijom stope (engl. *the rate anticipation swap*) predstavlja strategiju u kojoj se vrši zamjena obveznica koje imaju različita dospijeća, a provodi se temeljem prognoziranja kamatnih stopa. Portfolio menadžeri koji prognoziraju pad kamatnih stopa kraće obveznice će mijenjati sa dužim, i obrnuto.
- Svop čistog prinosa (engl. *pure yield pickup swap*) ova strategija predstavlja zamjenu obveznice kraćeg trajanja za obveznicu dužeg trajanja. Razlog ove zamjene obveznice nije rezultat procjene da je vrijednost neke obveznice podcijenjena, nego je više sredstvo povećanja prinosa koje se ostvaruje kroz kupovinu obveznice sa dužim dospijećem. U ovom slučaju investitor preuzima rizik kamatne stope.

Ovakve strategije mogu biti iskorištene kao vid generisanja profita, ali samo u slučaju ukoliko se predviđanja portfolio menadžera zaista i ostvare. Tabela broj 6 daje pregled potencijalnih koristi i rizika koji su rezultat primjene aktivne strategije upravljanja portfoliom.

¹³⁰ Strategije su inicijalno segmentirane od strane: Homer, S., Leibowitz, M., (1972): „Inside the Yield, New Tools for Bond Market Strategy“, Englewoods Cliffs: Prentice Hall. Kasnije izdanje 2013, Homer, S., Leibowitz, M., (2013): „Inside the Yield, The Classic That Created the Science of Bond Analysis“, Third Edition, Willey.

Tabela 6: Prednosti i rizici aktivnog upravljanja portfoliom

Koristi	Rizici
Šansa da se nadmaši tržište, benčmark Aktivni menadžeri su usmjereni ka nastojanju da se pobijedi indeks, te tako imaju mogućnost da ostvare veći povrat u odnosu na tržište, odnosno u odnosu na projek.	Troškovi Profesionalni istraživači tržišta nisu jeftini, što znači da aktivni menadžeri često naplaćuju veće naknade. Oni, takođe, mogu imati i veće operativne troškove kao i poreze s obzirom da žele češće da kupuju i prodaju. Rizik je taj da ovi troškovi nekada mogu da prevazilaze koristi koje se stvaraju za investitore.
Uobličavanje istraživanja Aktivni menadžeri provode dubinska istraživanja kako bi identifikovali one hartije od vrijednosti u koje žele da ulože sredstva. Kvalitet ovih istraživanja daje potencijal da se nadmaši indeks ili benčmark.	Stil menadžera Investicioni stil menadžera može limitirati performanse u slučaju kada ovaj pristup nije u skladu sa tržištem.
Odbrambene mjere Menadžeri mogu minimizirati potencijalne gubitke kroz izbjegavanje određenih obveznica, sektora ili regionala, država.	Ne postoji garancija da se izaberu "pobjednički" papiri Dok uspješan udio pojedinih hartija nudi mogućnost za bolji povrat u odnosu na tržište, ipak ne postoji garancija da će menadžer svaki put izabrati najbolju hartiju od vrijednosti. Nije jednostavno stalno izabrati pobjedničke papire te uvijek postoji rizik da će biti izabrana obveznica koja će donijeti gubitak.

Izvor: Vanguard Asset Management (2016): “Active and passive investing, What you need to know?” dostupno na: https://www.vanguard.co.uk/documents/adv/literature/client_material/active-passive-investing-guide.pdf
pristupljeno: 10.01.2017.

Na osnovu analize i kupovine ili prodaje pojedine hartije od vrijednosti, aktivni menadžeri imaju izglede da povećaju povrat i nadmaše tržišni indeks. Sa druge strane, postoji rizik da se izbere pogrešna hartija od vrijednosti ili da se potroši mnogo vremena na istraživanje i proces kupovine i prodaje obveznice.

Investitori koji primjenjuju aktivnu strategiju investiranja često u analizu uključuju i analizu horizonta. Analiza horizonta se svodi na to da analitičar ili investitor, bira određeni investicioni horizont u okviru kojeg predviđa kretanje prinosa tokom i na kraju tog perioda.

Analiza povrata pojedinačnog finansijskog instrumenta ili ukupnog portfolija tokom određenog vremenskog perioda, predstavlja investicijski horizont. Analiza investicijskog horizonta omogućava investitoru da procijeni performanse pri različitom stepenu rizika, tržišnog prinosa i očekivanog povrata. To znači da je ova analiza slična sa scenario analizom. Izabrani datumi unutar analize horizonta zavise od potreba analitičara, i mogu da korenspondiraju sa poslovnim ciklusom ili datumom dospijeća.

Kako se investicijski horizont produžava, tako se povećava rizik, jer se sa dužim rokom dospijeća povećava i stepen volatilnosti, odnosno rizika. Sa ciljem uspostavljanja odgovarajuće diversifikacije, investicijski portfolio treba da sadržava više klasa finansijske aktive. Ukoliko se usvaja duži investicijski horizont, tada postoji spremnost i na prihvatanje većeg rizika, s obzirom da tržište ima više godina da se oporavi u slučaju pada ili stagnacije. Portfoliji sa dužim investicijskim horizontom, posebno oni preko 10 godina, trebaju imati dio investiran i u akcije. Ukoliko se investira u akcije veći dio portfolija može biti alociran i na rizičnije klase aktive. Isto tako, kada se investicijski horizont skraćuje, tada je potrebno prilagođavati portfolio i njegovu strukturu. Ulaganje u obveznice obezbjeđuje manji nivo povrata u dugom roku nego akcije, ali veći udio obveznica u portfoliju povećava stabilnost portfolija.

3.2.2. Fundamentalne i tehničke analize

Aktivno upravljanje portfoliom zasnovano je na predviđanju tržišta i tržišnih kretanja. Za tu svrhu portfolio menadžeri koriste različite analize i tehnike koje mogu biti fundamentalne i tehničke analize.

Fundamentalna analiza predstavlja metod vrednovanja hartije od vrijednosti sa ciljem da se ocjeni njena unutrašnja vrijednost na osnovu ispitivanja srodnih ekonomskih, finansijskih ili nekih drugih kvantitativnih faktora. Fundamentalna analiza ispituje sve ono što može da utiče na vrijednost hartije od vrijednosti, uključuju kako makro tako i mikro faktore.

Cilj fundamentalne analize jeste da ponudi kvantitativnu vrijednost koju investitor može da uporedi sa trenutnom cijenom obveznice te da zaključi da li je obveznica podcijenjena ili precijenjena. Fundamentalna analiza koristi realne, javno dostupne i objavljene podatke na osnovu kojih se vrednuju hartije od vrijednosti. Ovaj metod može da bude primjenjen na bilo koju hartiju od vrijednosti.

Tehnička analiza predstavlja sistem analize u trgovini koji je zasnovan na procjeni vrijednosti investicije i identifikovanju trgovinskih mogućnosti na osnovu analize statističkih trendova, prikupljenih kroz prethodna trgovana koja obuhvataju promjene cijena i volumen trgovanja.

Za razliku od fundamentalne analize, koja pokušava da procijeni unutrašnju vrijednost hartije od vrijednosti, tehnička analiza je usmjerena na promjene kretanja cijena, trgovinske signale kao i ostale analitičke smjernice koje se mogu prepoznati iz grafikona kretanja cijene konkretnog finansijskog instrumenta.

Tehnička analiza incijalno je uvedena od strane Charles Dow koji je razvio Dow Theory krajem 1800-tih. Nekoliko istaknutih istraživača uključujući i William P. Hamilton, Robert Rhea, Edson Gould i John Magee su dodatno doprinijeli konceptu Dow Theory i pomogli su da se njena osnova uspostavi¹³¹. Tehnička analiza vjeruje da trgovine i trgovinske aktivnosti iz prošlosti kao i cjenovne promjene iz prošlosti, mogu da budu vrijedan pokazatelj budućih cjenovnih promjena hartije od vrijednosti. S obzirom da se tehnička analiza zasniva na praćenju promjena u cijenama, te da je fokus na grafikonima koji ove trendove pokazuju, često se osobe koje koriste ove analize nazivaju čartistima (skraćeno od engleske riječi chart, što znači grafikon). Čartisti ignoriraju fundamentalne varijable, i zadržavaju svoje stavove da su sadašnje informacije o cijenama rezultat prošlih događaja, odnosno istorije. Ovi obrasci mogu da budu rezultat tržišne filosofije ili informisanih trgovaca koji akumuliraju i distribuiraju akcije¹³². Do danas su razvijene brojne tehničke analize koje se, u svojoj osnovi, uvijek zasnivaju na prethodnim trendovima u kretanju cijena.

Tehničke analize mogu da posluže kao samo jedan od indikatora kretanja cijene hartije od vrijednosti, ali nikako ne mogu biti jedine korištene za donošenje odluke o ulaganju.

3.2.3. Proces aktivnog menadžmenta

Aktivni menadžment odnosno aktivno upravljanje portfoliom podrazumijeva preuzimanje rizika sa ciljem da se ostvari dodatni profit. Rizik je, stoga, integralni dio aktivnog menadžmenta te se on ne izbjegava, nego se preuzima i koristi. Ključ uspješnog aktivnog menadžmenta jeste odlučivanje u kojem momentu i koliko rizika preuzeti. Generalno posmatrano, postoje dva tipa aktivnog menadžmenta. Jedan tip jeste zauzimanje duže ili kraće pozicije u odnosu na benčmark. Ukoliko se ove odluke pokažu uspješnim, može se generisati značajan povrat. Ipak, ukoliko ove odluke ne budu uspješne one mogu izazvati velike volatilnosti po portfolio centralne banke i mogu generisati gubitke. Tačnije, ukoliko ovakvu strategiju primjenjuje, centralna banka mora biti spremna na eventualne gubitke.

Drugi oblik aktivnog portfolija jeste trgovina, odnosno kupovine onih hartija od vrijednosti koje su privremeno jeftine, podcijenjene ili prodaja onih koje su u datom momentu precijenjene. Ovaj pristup vodi malom riziku ali i manjem dobitku. U ovom slučaju portfolio menadžeri pokušavaju da iskoriste tržišne nepravilnosti kako bi generisali profit.

¹³¹ Murphy, J., (1999): „Technical Analysis of the Financial Markets“, New York Institute of Finance, p 221.

¹³² Siegel, J., (1998): „Stocks For The Long Run, The Definitive Guide to Financial Market Returns and Long Term Investment Strategies“, McGraw-Hill, p. 241.

Za većinu centralnih banaka ovakav stil upravljanja portfoliom dominira, ali svakako postoji i prostor za prvu varijantu. Bez obzira koji se stil aktivnog menadžmenta primjenjuje, naročito važan proces u aktivnom menadžmentu jeste proces donošenja odluka. Efektivna metoda u aktivnom menadžmentu se svodi na sljedeće¹³³:

- Procesuiranje informacija,
- Predviđanje budućnosti,
- Pozicija u portfoliju,
- Profit.

Prvi element jeste procesuiranje informacija koje se već nalaze na tržištu. Tržište sadržava brojne informacije, te nijedan portfolio menadžer ne može očekivati da će uspješno upravljati portfoliom ukoliko ne koristi ove informacije. Bez podataka sa finansijskog tržišta, donijeće se loše investicijske odluke, čak i ukoliko su sve druge analize korektne.

Važan element u procesuiranju informacija jeste kvalitetna ocjena tržišta na kojem se investira. Rijetko je dovoljno izučavati samo tržište na koje se isključivo investira, jer i druga tržišta, na koja centralna banka ne investira devizne rezerve, takođe utiču na ciljano tržište. Na primjer, ukoliko se investira samo na tržište evropske monetarne unije, potrebno je analizirati i pratiti tržište SAD, jer promjene na ovom tržištu imaju uticaj i na tržište u evropskoj monetarnoj uniji. Drugi korak jeste predviđanje budućnosti. Informacije sa tržišta se koriste za predviđanje budućnosti. Ovo je najteži zadatak u aktivnom procesu upravljanja jer je veoma teško predvidjeti tržišna kretanja. Portfolio menadžer za svaku transakciju koju načini treba da ima razumno obrazloženje, a razumno obrazloženje uvijek uključuje predviđanja budućih trendova aktive koja se namjerava kupiti ili prodati. Bez ovoga pozicije koje se u portfoliju zauzimaju od strane portfolio menadžera ne mogu biti shvaćene sa povjerenjem te bi svaki potez portfolio menadžera zapravo bio stvar proste sreće a ne procjena i odluka portfolio menadžera.

Moderni kompjuterski sistemi koji se danas koriste omogućavaju korištenje baza podataka, istorijskih podataka, po osnovu kojih se projektuju budući trendovi. Ipak, i tu treba biti oprezan jer istorijski podaci neće automatski generisati predikciju budućnosti niti će pokazati koje bi trgovine bile profitabilne. Prošlost je samo jedan od indikatora, mogućih indikatora budućnosti i tako je treba i posmatrati. U odnosu na projektovanje budućnosti, portfolio menadžeri zauzimaju pozicije u portfoliju. Ovo je još jedno područje u kojem nedovoljno iskusni portfolio menadžeri mogu da načine greške.

¹³³ Nugée, J., (2001): „Foreign exchange reserves management“, Centre for Central Banking Studies, Bank of England, p. 32.

Portfolio menadžeri koji tek počinju sa trgovinama mogu biti zbumjeni mogućim pozicijama u portfoliju dok neke turbulencije na tržištu mogu da zbune čak i mnogo iskusnije portfolio menadžere. Generisanje profita kroz aktivno upravljanje portfoliom nije pitanje sreće. Pristup aktivnog upravljanja portfoliom zahtjeva metodičan i interdiscipinaran proces i održavanje povezanosti sa detaljnim analizama tržišta. Uspješno upravljanje portfolio menadžmentom podrazumijeva razumijevanje tržišta i razumijevanje pozicija u portfoliju, te portfolio menadžeri koji nemaju ove spoznaje mogu donekle ostvariti dobit, ali ne mogu osigurati održiv profit.

3.2.4. Empirijski dokazi aktivnog upravljanja portfoliom

Violi (2011) je proveo istraživanje o odnosu aktivnog i pasivnog upravljanja portfoliom, gdje se fokusirao na centralne banke u eurozoni i njihov stil investiranja, aktivni stil investiranja. Prema njegovim nalazima, najbolji portfolio menadžeri imaju značajno bolje performanse u odnosu na izabrani benčmark koji je određen od strane ECB. Prema ovom autoru portfolio menadžeri se u procesu upravljanja portfoliom suočavaju sa sljedećim fundamentalnim komponentama¹³⁴:

- Strateška alokacija aktive, odnosno izabrani benčmark
- Taktička alokacija, odnosno tržišni tajming
- Selekcija, izbor vrijednosnog papira.

Posebno važno u procesu upravljanja portfoliom jeste vremenski tajming i od njega zavisi uspješnost aktivnog upravljanja portfoliom. Vremenski tajming i izbor ovog tajminga predstavlja sposobnost portfolio menadžera da koristi superiorne informacije sa tržišta koje mogu značajno da utiču na portfolio. Selekcija se odnosi na iznos pojedinačne hartije od vrijednosti. Upravo vremenski taming kao i izbor pojedinačnog varijednosnog papira determinišu aktivni menadžment.

Istraživanje o aktivnom upravljanju portfoliom je analizirano i na primjeru penzionih fondova u periodu od 1977. godine do 1987. godine¹³⁵. Pravi se razlika između alokacije aktive i aktivne alokacije, te se ističe da je potrebno načiniti razliku među ova dva pojma.

¹³⁴ Violi, R., (2011): „Optimal active portfolio management and relative performance drivers: theory and evidence“, BIS Paper Nop 58, p.187.

¹³⁵ Brinson, G., Singer, B., Beebower, G., (1991): „Determinants of Portfolio Performance II: An Update“, Financial Analysts Journal.

Aktivna alokacija predstavlja proces upravljanja aktivom u odnosu na njihove udjele u benčmarku, sa ciljem da se pojača povrat portfolija, u odnosu na rizik koji se preuzima, što je u skladu sa politikom investiranja i aktivnom strategijom upravljanja. Cilj aktivne alokacije jeste da se pojača odnosno poboljša povrat portfolija u odnosu na izabrani benčmark. Aktivan doprinos ukupnim performansama portfolija sadržava aktivnu alokaciju obveznica kao i izbor pojedinačnih hartija od vrijednosti te vremenski tajming.

Rezultati istraživanja su pokazali da su penzioni fondovi tokom desetogodišnjeg perioda, od 1977. do 1987. godine, načinili slab doprinos u performansama kroz proces aktivnog upravljanja portfoliom. Iako su pojedinačni rezultati prilično različiti, generalno posmatrano, dosta je teško pronaći pozitivnu vezu između performansi portfolija i ponašanja investitora. Tačnije, ekstra povrat, odnosno dodatni povrat, se čini nepovezanim sa aktivnim menadžmentom. Pored navedenog, isto istraživanje je pokazalo da se čini da je dosta teže nadmašiti benčmark akcija nego benčmark obveznica¹³⁶.

Xiong at al (2010) su analizirali i ocjenjivali efekte alokacije aktive kao i aktivnog menadžmenta, te su došli do zaključka da kada se uklone tržišna kretanja, alokacija aktive i aktivni menadžment imaju podjednako važnu ulogu u determinisanju povrata portfolija među istim grupama investitora¹³⁷. U ovom istraživanju ukupan povrat portfolija je dekomponovan na tri komponente: tržišni povrat, alokacija hartija od vrijednosti i aktivno upravljanje portfoliom. Rezultati istraživanja su pokazali da, sveukupno posmatrano, tržišni povrat i alokacija vrijednosnih papira imaju dominantnu ulogu u aktivnom portfolio menadžmentu. Ovakvi nalazi potvrđuju široko prihvaćeni stav da povrat tržišta i alokacija hartija od vrijednosti dominiraju u ukupnom povratu i da doprinose većem povratu u odnosu na benčmark, ali su oni ovom prilikom detaljnije prikazani i dat je doprinos svakih od njih. Nakon što je iz faktora koji doprinose ukupnom povratu isključena komponentna tržišnog povrata, koja ima najveću ulogu, autori dolaze do zaključka da unutar iste grupe investitora podjednaku važnost ima i alokacija aktive i aktivan menadžment. Pri tome, ovi nalazi nisu matematički potvrđeni. Ovo zbog toga jer prema matematičkim mjerama aktivni menadžment je igra sa nultim rezultatom, relativna važnost kako alokacije aktive tako i aktivnog menadžmenta jeste empirijski rezultat koji je visoko zavistan od oblika investiranja, tipa investiranja i perioda koji se analizira.

¹³⁶ Ibidem.

¹³⁷ Xiong, J., Ibbotson, R., Idzorek, T., Cheng, P., (2010): „The Equal Importance of Asset Allocation and Active Management“, Financial Analyst Journal, Volume 66, Number 2, p1.

Xiong at al (2010) su u istraživanje uključili 4.641 fond akcija iz SAD, 578 fondova zasnovanih na različitim instrumentima kao i 400 međunarodnih fondova čiji se podaci nalaze u bazi Morningstar¹³⁸ u periodu od maja 1999. godine do aprila 2009. godine. Incijalno, ovi autori zaključuju da tržišni povrat ima disporporcionalno veliki uticaj na povrat portfolija – preko 80% povrata je povezano sa tržišnim kretanjima. Nakon što su uklonili ovaj efekat, autori dolaze do zaključka da je podjednak uticaj alokacije aktive kao i aktivnog portfolio menadžmenta na performanse. Dalje, autori zaključuju da ostalih 20% politika upravljanja portfolija determiniše 20% većeg povrata u odnosu na tržište, u odnosu na benčmark. Aktivni menadžment determiniše ostalih 50% viška perfomansi iznad tržišnog povrata¹³⁹.

Sa ciljem da se ispita i testira aktivan proces upravljanja portfoliom autori Cremers i Petajisto (2009)¹⁴⁰ su proveli istraživanje u kojem su analizirali ranije studije koji su ukazivale da aktivan menadžment ne pojačava povrat portfolija. Kako autori pojašnjavaju, ostale studije o aktivnoj strategiji upravljanja su zasnovane na procjeni upravljanja portfoliom u odnosu na izabrani benčmark pri čemu su performanse zasnovane na poređenju ostvarenog povrata u odnosu na povrat benčmarka koristeći mjeru tracking error-a koja predstavlja mjeru volatilnosti povrata portfolija i benčmarka. Ipak, ova mjera, tracking error, ne objašnjava da li perfomanse portfolija dolaze kao rezultat izbora pojedinog instrumenta ili su rezultat ulaganja u različite sektore industrije. Umjesto takvog praćenja, ovi autori uvode nešto potpuno drugačije – oni porede pojedinačne pozicije u portfoliju sa pojedinačnim pozicijama u benčmarku, te prepostavljaju da postoji aktivna duga pozicija u finansijskom instrumentu. Ukoliko portfolio ne posjeduje neki instrument iz benčmarka, tada se se kaže da je u toj poziciji portfolio „kratak“. Koristeći ovu metodologiju autori su pokazali da portfolio posjeduje 100% indeksa odnosno benčmarka, plus ili minus duge ili kratke pozicije u pojedinim finansijskim instrumentima. Neto dugih i kratkih pozicija u portfoliju u odnosu na benčmark autori su nazvali „aktivni udio“ (engl. *active share*) portfolija. S obzirom da investicijski fondovi, nad kojima je istraživanje i provedeno, nikada nisu zauzimali aktuelne kratke pozicije¹⁴¹, autori zaključuju da je aktivni udio uvek između 0% i 100%.

¹³⁸ Morningstar je globalna kompanija koja pruža finansijske usluge, usluge istraživanja i upravljanja portfoliom.

¹³⁹ Solow, K., Kitces, M., (2010): „When Active Management Matters“, Advisor Perspectives, <https://www.advisorperspectives.com/newsletters10/pdfs/When%20Active%20Management%20Matters.pdf> (pristupljeno: 04.04.2018.)

¹⁴⁰ Cremers, M., Petajisto, A., (2009): „How Active Is Your Fund Manager? A New Measure That Predicts Performance“, Yale School of Management.

¹⁴¹ Ovdje se misli na pozicije short selling.

Onaj fond koji ima aktivan udio veći od 80% se smatra portfoliom koji „bira pojedinačne instrumente“, onaj koji ima aktivan udio veći od 60% se smatra zatvorenim indeksom dok onaj sa aktivnim udjelom manjim od 20% predstavlja indeksni fond. Konačno, ovi autori zaključuju da aktivno upravljanje portfoliom treba biti mjereno kroz dvije dimenzije: tracking error i aktivan udio. Tracking error mjeri volatilnost portfolio povrata u odnosu na benčmark, dok aktivan udio mjeri odstupanje pojedinačnih instrumenata portfolija u odnosu na pojedinačne instrumente u benčmarku. U tom kontekstu se pojavljuju različiti tipovi aktivnog menadžmenta: diversifikovani izbor pojedinačnih instrumenata, koncentrisani izbor pojedinih instrumenata, sektorska rotacija, zatvorena indeksacija i čista indeksacija. Ono što su autori takođe zaključili jeste i to da portfolio sa najvećim aktivnim udjelom bilježi značajno bolje performanse u odnosu na benčmark, prije i nakon troškova, dok portfolio sa najnižim aktivnim udjelom bilježi lošije performanse u odnosu na benčmark.

Baz at al (2017)¹⁴² su analizirali performanse investiranja uzajamnih fondova i došli su do zaključka da su uzajamni fondovi, koji su investirali u obveznice i koji su primjenjivali aktivnu strategiju investiranja, zabilježili značajno bolje performanse u odnosu na fondove koji su primjenjivali pasivnu strategiju investiranja. Takođe, aktivna strategija koja je primjenjena kod uzajamnih fondova koji su investirali u obveznice je dala bolje rezultate nego aktivna strategija trgovanja koja je primjenjena od strane uzajamnih fondova koji su investirali u akcije. Ovakve rezultate ovi autori objašnjavaju time što obveznice posjeduje veliki broj neekonomskih investitora (centralne banke, osiguravajuće kompanije), čestim rebalansiranjem benčmarka te brojnih derivata koji su na raspolaganju a koji mogu značajno povećati povrat. Pored navedenog, u ovom istraživanju se ukazuje da optimalan miks aktivnog i pasivnog investiranja treba da postoji a on će zavisiti od tržišta. Na visoko efikasnim tržištima na kojima aktivni menadžeri neće biti kompenzirani na odgovarajući način i neće ostvariti superiornije performanse u odnosu na pasivne menadžere, u prosjeku bi se bolji rezultati mogli ostvariti kroz manje aktivnu i više pasivnu strategiju.

Pedersen (2018)¹⁴³ je u svome istraživanju pokušao da ponudi suprotne dokaze u odnosu na tvrdnje Sharpa da je aktivno upravljanje portfoliom zapravo „igra sa nultim rezultatom“. Sharpe tvrdi da aktivan pristup upravljanju portfoliom, nakon odbitka troškova, zapravo ostvaruje lošije performanse u odnosu na benčmark.

¹⁴² Baz, J., Mattu, R., Moore, J., Guo, H., (2017): Bonds Are Different: Active Versus Passive Management iz 12 Points, PIMCO, Quantitative Research, p. 1.

¹⁴³ Pedersen, L, H, (2018): „Sharpening the Arithmetic of Active Management“, Financial Analysts Journal, 2018, 74 (1): 21-36.

Ipak, aritmetika koju Pedersen predstavlja daje nešto drugačiju sliku, i ukazuje da aktivan pristup upravljanju daje rezultate te da njegova budućnost nije neizvjesna. Takođe, on ističe da tržište kapitala ne znači „igru sa nultim rezultatom“ nego je u pitanju igra sa „pozitivnim rezultatom“. Konačno, ono što Pedersen zaključuje jeste da i aktivni i pasivni pristup upravljanju portfoliom mogu koegzistirati i na efikasnom i neefikasnom tržištu, pri čemu pasivni pristup ostvaruje korist od nižih troškova investiranja, dok aktivni ostvaruje dobit tako što djeluje što je moguće bliže efikasnom tržištu.

Kada je u pitanju aktivno trgovanje, odnosno primjena aktivne strategije investiranja, stavovi su različiti. Postoje tvrdnje koje idu u prilogu aktivnoj strategiji trgovanja dok postoje i takve tvrdnje koje smatraju da je aktivni menadžment igra sa nultim rezultatom, odnosno da ne donosi dodatni prihod. Bez obzira na ovakve različite stavove, jasno je da je aktivni menadžment potreban i da zapravo podstiče tržište i njegovu efikasnost. Ukoliko bi svi investitori usvojili pasivnu strategiju, upitno je u kojoj bi mjeri tržište reflektovalo stvarno stanje u ekonomiji. Isto tako, ukoliko bi svi investitori smatrali da je pasivna strategija efikasna, tada se niko ne bi bavio aktivnim upravljanjem niti bi bilo ko analizirao vrijednosne papire. Međutim, ukoliko niko ne analizira vrijednosne papire, tada ni tržište ne može biti efikasno. Upravo ovi argumenti dovoljno govore o potrebi i važnosti aktivne strategije upravljanja portfoliom.

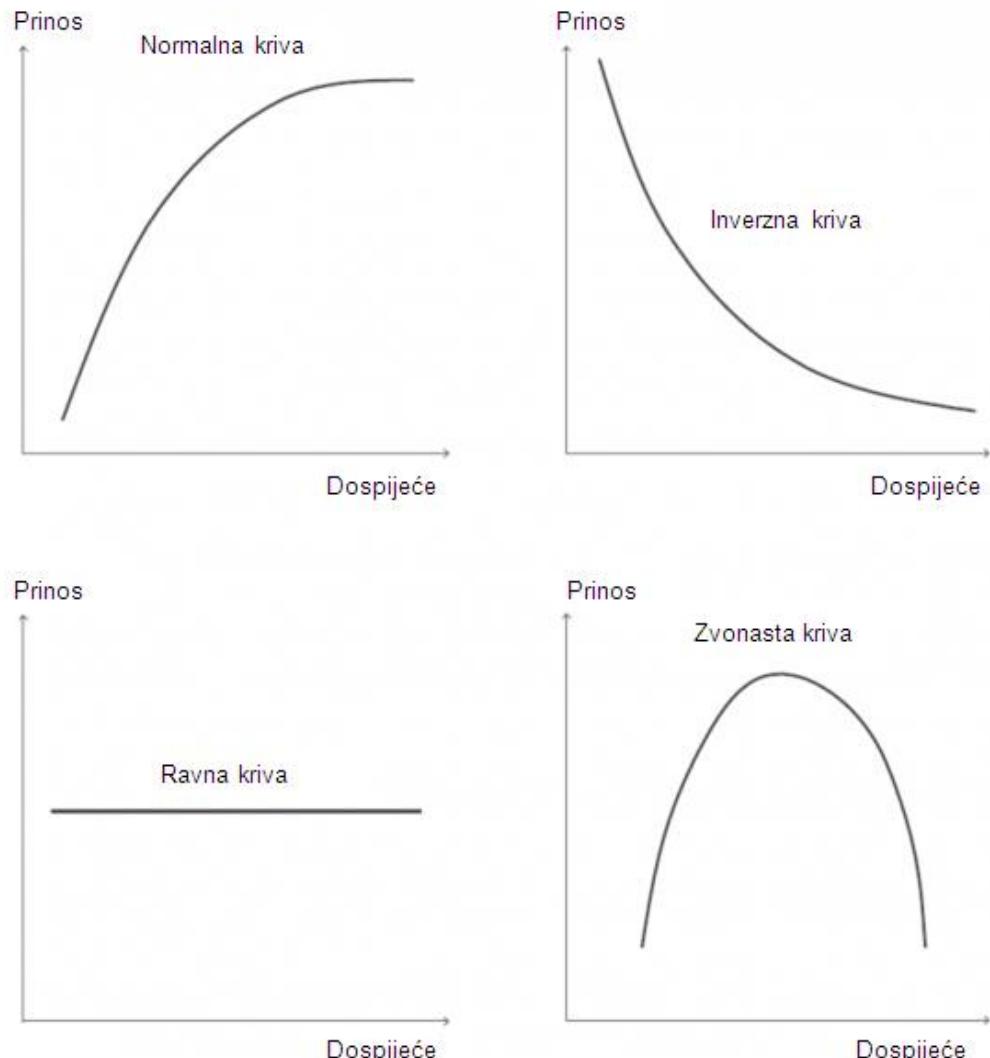
3.3. PORTFOLIO STRATEGIJE I STRATEGIJE TRGOVANJA KAO PODRŠKA AKTIVNOM MENADŽMENTU

Portfolio strategije predstavljaju takve strategije koje su primjenljive u aktivnom upravljanju portfoliom, dok se strategije trgovanja više fokusiraju na specifičnu trgovinsku poziciju. U svakom od navedenih slučajeva, portfolio teorije kao i strategije trgovanja, su fokusirane na tri ključna parametra krive prinosa – promjene u nivou krive prinosa, promjene u nagibu i promjene u obliku krive prinosa.

3.3.1. Kriva prinosa kao alat u aktivnoj strategiji investiranja

Kriva prinosa ilustruje povezanost između prinosa i dospijeća obveznika. Ona obezbjeđuje brzi pregled i poređenje prinosa različitih tipova obveznica i ujedno determiniše očekivanja investitora na tržištu u budućnosti. Kriva prinosa se konstruiše u desnom uglu koordinatnog sistema gdje se na x osi nanosi period dospijeća ili duracija obveznice, dok se na y osi nanosi prinos obveznice.

Spred, odnosno raspon između kamatnih stopa različitih dospijeća, utiče na uspostavljanje nagiba, ili oblika krive prinosa za dati tip obveznice. Slika broj 19 pokazuje različite oblike krive prinosa.



Slika 19: Oblici krive prinosa

Izvor: Obrada autora, samo za ilustrativne svrhe

Normalna kriva prinosa ima uzlazni nagib. Najduže dospijeće obveznice nosi najveći nivo prinosa, odnosno, obveznica koja ima najduže dospijeće nosi najveći prinos, dok kraća dospijeća nude niže prinose. Ovakav izgled krive prinosa se smatra normalnim zbog toga što dugoročne obveznice generalno nose i veće rizike po investitora te kao rezultat toga nude i veći prinos, odnosno veću kamatnu stopu. Naravno, ovo ne mora uvijek da bude slučaj. Kriva prinosa takođe može biti i obrnuta, inverzna, ili sa nagibom prema dole. Takođe, može biti i "grbava" odnosno zvonasta.

Svaki oblik krive prinosa nosi drugačiju poruku investitoru. Normalna kriva sa uzlaznim nagibom pokazuje da investitori očekuju da će se ekonomija u budućnosti razvijati, da će rasti, te će tako određeni jači ekonomski rast voditi većoj inflaciji i većim kamatnim stopama. U tom slučaju investitori se neće obavezati na dugoročnu kupovinu hartija od vrijednosti ukoliko neće moći dobiti veću kamatu stopu u odnosu na kratkoročne obveznice. Normalna kriva prinosa se najčešće pojavljuje u slučaju kada centralne banke primjenjuju ekspanzivnu monetarnu politiku na temelju koje povećavaju ponudu novca i u kojoj se olakšava dostupnost kredita u ekonomiji.

Inverzna kriva prinosa, sa druge strane, postoji u slučaju kada su prinosi na dugoročne obveznice niži od prinosova na kratkoročne obveznice. Takođe, inverzna kriva prinosa ukazuje da investitori očekuju usporenje ekonomije u budućnosti, pri čemu sporiji rast može voditi nižoj inflaciji i nižim kamatnim stopama za sva dospijeća. Inverzna kriva prinosa najčešće znači da centralne banke pooštravaju monetarnu politiku, limitiraju ponudu novca i pooštravaju politiku kreditiranja. Inverzna kriva prinosa često je bila preteča ekonomske recesije. U ovom slučaju investitori su spremi da prihvate niže prinosove na obveznice sa dužim dospijećem danas, jer će ih tako "zaključati" u periodima koji dolaze i u kojima bi ovi prinosi mogli biti niži.

Kriva prinosa može da bude i ravna. U tom slučaju prinosi su skoro isti na kraće i duže periode. Investitor tada nije kompenzovan većom kamatnom stopom za ulaganje u duže vremenske periode. Ovakva kriva prinosa često ukazuje na moguću recesiju.

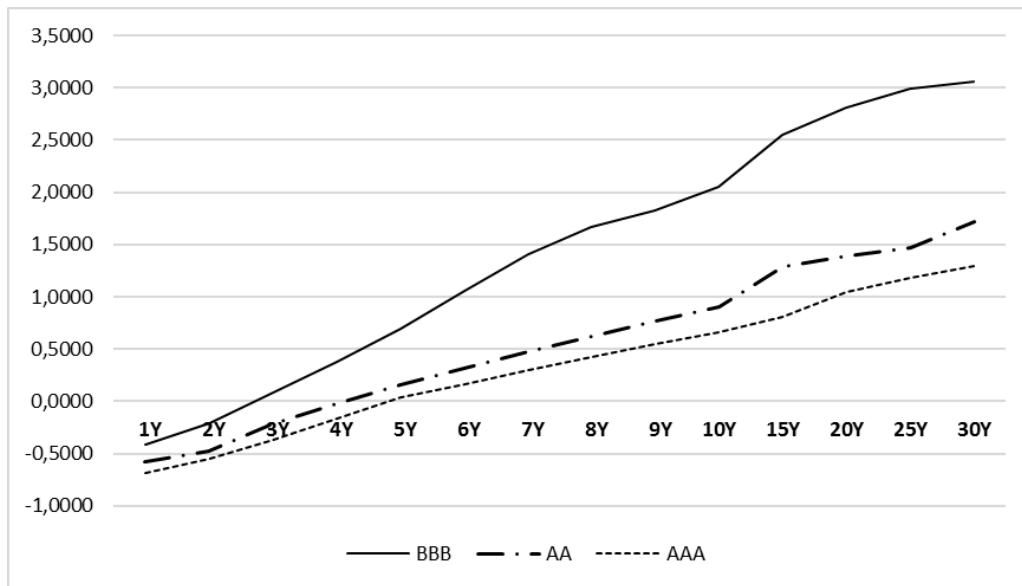
"Grbava" ili "zvonasta" kriva prinosa ukazuje da investitori očekujuće nivoi prinosova na srednjem nivou krive prinosa biti veći, što vjerovatno reflektuje nesigurnost investitora oko specifičnih ekonomskih politika ili uslova, ili možda reflektuje tranziciju krive prinosa ka normalnoj ili inverznoj.

Kriva prinosa je takođe poznata pod nazivom vremenska struktura kamatnih stopa (engl. *Term structure*) koja prikazuje povezanost između prinosova i vremenskog perioda obveznice.

Najčešće se prikazuje kriva prinosa za dospijeće obveznica od 1, 3 i 6 mjeseci, kao i za 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 20 i 30 godina. Tržišni učesnici posebnu pažnju poklanjaju krivoj prinosa jer se ona i koristi za izvođenje pojedinačnih kamatnih stopa. Pored toga, tržišni učesnici su takođe zainteresovani za krivu prinosa i poređenje raspona među kamatnim stopama, kratkoročnim i dugoročnim, s obzirom da one determinišu nagib krive prinosa koja je ujedno i pokazatelj odnosno prediktor ekonomskog rasta u konkretnoj ekonomiji.

Kriva prinosa državnih obveznica, poput krive prinosa SAD ili Njemačke, često predstavljaju svojevrstan reper, jer se koriste od strane investitora prilikom procjene tržišnih uslova. Takođe, one se koriste i prilikom evaluacije alternativa ulaganja u neke druge instrumente, van državnih obveznica.

Razlog ovakve percepcije ovih krivih prinosa jeste zbog toga što, u teoriji, ove hartije od vrijednosti ne nose kreditni rizik te tako dodatni prinos koji se može realizovati na sličnom dospijeću, a koji ne spada u kategoriju konkretnih državnih obveznica (SAD ili Njemačke u ovom slučaju) može ponuditi odgovarajuću nadoknadu za dodatni rizik koji investitor preuzima. Slika broj 20 pokazuje mogući trend krivih prinosa državnih obveznica različitog kreditnog rejtinga, a time i različitog rizika.



Slika 20: Krive prinosa različitog stepena rizika, prema kreditnom rejtingu

Izvor: Obrada autora, samo za ilustrativne svrhe

Primjećuje se da najveći nivo prinosa nose obveznice kreditnog rejtinga BBB, dok najniže prinose nose obveznice kreditnog rejtinga AAA.

Isto tako, primjećuje je da je razlika među prinosima mnogo veća kako dospijeće postaje duže, posebno između obveznica rejtinga AAA i BBB, što je odraz rizika ovih obveznica. Na temelju posmatranja krive prinosa, kao i na osnovu drugih faktora poput makroekonomskih, mikroekonomskih, tržišnih, i brojnih drugih, investitori donose odluku o stepenu atraktivnosti pojedine investicije.

Investitori, takođe, prilikom donošenja odluka o investiranju vrše procjenu raspona među prinosima (spreda) u odnosu na trenutni i istorijski aspekt. Na primjer, ukoliko je trenutni spred između obveznice rejtinga AAA i AA van prosjeka, tada se može ocijeniti da neka od analiziranih obveznica nosi komparativnu prednost te je u nju korisno ulagati.

Investitori, takođe, koriste krivu prinosa kako bi uporedili povezanost između dospijeća u okviru istog tipa obveznica, poput poređenja između prinosa na dvije i deset godina.

Još jedna mogućnost jeste da se poredi spred između veoma kratkog dospijeća, kao što je 3 mjeseca i dugog, poput 30 godina. Ovaj spred investorima pokazuje da li dodatni nivo prinosa na 30 godina u dovoljnoj mjeri kompenzira rizik koji se preuzima za isti tip obveznice. Oblik krive prinosa obezbjeđuje vrijedne informacije o tome na koji način investitori percipiraju tržište u budućnosti.

3.3.2. Strategije trgovanja zasnovane na promjeni krive prinosa

3.3.2.1. Efekat smanjenja krive prinosa (engl. Roll down the yield curve)

Strategija sa efektom smanjenja krive prinosa jeste takva strategija koja podrazumijeva prodaju obveznice prije njenog dospijeća, pri čemu se obveznica prodaje po većoj cijeni u odnosu na cijenu na dospijeću. Takva strategija može biti efektivna prilikom investiranja u okruženju niskih prinosa i kada tržište očekuje rast prinosa. Ova strategija je zasnovana na bazičnoj pretpostavci da se cijena i prinos kreću u suprotnim pravcima. S obzirom na to da se prinos na obveznicu smanjuje kako obveznica dospijeva, zbog manjih kuponskih plaćanja koji se do dospijeća očekuju, cijena obveznice bilježi rast, često iznad vrijednosti koja se očekuje na dospijeću obveznice. Ova strategija može biti efektivna u uslovima niskih prinosa uz generalno očekivanje rasta prinosa. U ovakvim situacijama mnogi investitori izbjegavaju ulaganje u obveznice sa dužim dospijećem te investiraju u obveznice sa kraćim dospijećem. Ovakav pristup reducira prihod od ulaganja jer kratkoročne obveznice nose niže prinose nego dugoročne.

Bazična pretpostavka u ovoj analizi jeste da se kriva prinosa tokom posmatranog horizonta investiranja neće mijenjati. Ova pretpostavka je, sama po sebi rizična, jer ukoliko se desi situacija da prinosi bilježe rast umjesto da ostanu konstantni, investitor će pretrpiti gubitke. Kako bi se ovim promjenama upravljalo na što je moguće bolji način, u ovu analizu se uključuje i analiza prelomne tačke (break-even analysis). Ova analiza daje mogućnost da se sagleda koliko prinosi mogu da rastu unutar posmatranih raspona dospijeća obveznica ili segmenata prije nego efekti cjenovnih gubitaka budu ravni dobitcima na efektima "roll –down effect". U ovom slučaju "roll - down effect" predstavlja određenu osnovu u slučaju mogućnih cjenovnih gubitaka u slučaju rasta prinosa.

3.3.2.2. Dugoročna u odnosu na kratkoročna dospijeća

Mnogi investitori nisu orjentisani prema referentnom portfoliju (benčmarku) te su fokusirani na apsolutni povrat na uložene investicije. Oni su u mogućnosti da optimiziraju njihove investicione strategije tako što će se pozicionirati na različitim nivoima, odnosno različitim dijelovima krive prinosa u zavisnosti od toga kako očekuju da će se prinosi kretati. Naprimjer, oni mogu biti podijeljeni u tri segmenta (mogu ići na kratko, srednje i na dugo). Ukoliko investitori očekuju da će prinosi dalje rasti, tada će se pozicionirati na početku krive prinosa, odnosno investiraće u instrumente sa kraćim rokom dospijeća. One obveznice koje nose veće kupone, u slučaju normalne krive prinosa, imaju i veću cijenu, posebno ako su u pitanju obveznice sa dužim dospijećem, jer duže trajanje povećava i rizike po pitanju očekivanja kretanja prinosa. Princip koji se često susreće i koji se primjenjuje prilikom investiranja jeste da, kada je kriva veoma strma, kuponi na dugoročne obveznice mogu kompenzovati gubitke na cijeni samo ukoliko dođe do malih promjena u nivou prinosa. Kada prinosi zabilježe pad, nema potrebe kalkulisati bilo kakve trendove između visokih kupona i promjene cijena. U ovom slučaju, investitor bi trebao razmotriti investiranje u obveznice sa dužim rokom dospijeća, jer će u tom slučaju realizovati veće prinose na osnovu cjenovne promjene, odnosno na osnovu rasta cijena. Tabela broj 7 pokazuje moguće strategije u ovom slučaju kao i rizike koji se sa izabranom strategijom povezuju.

Tabela 7: Izbor strategije i rizici izbora

Očekivanja	Strategija	Rizik
Viši prinosi	Investirati u obveznice sa dužim rokom dospijeća	Ukoliko prinosi porastu, investitor će imati negativan povrat
Niži prinosi	Investirati kratkoročno	Ukoliko dođe do pada prinosi, povrat neće biti optimalan
Konstantni prinosi	Biti "u sredini"	Ukoliko prinosi porastu, povrat će biti negativan

Izvor: A Research publication, (2005): "Rates and Markets", by DZ Bank AG.

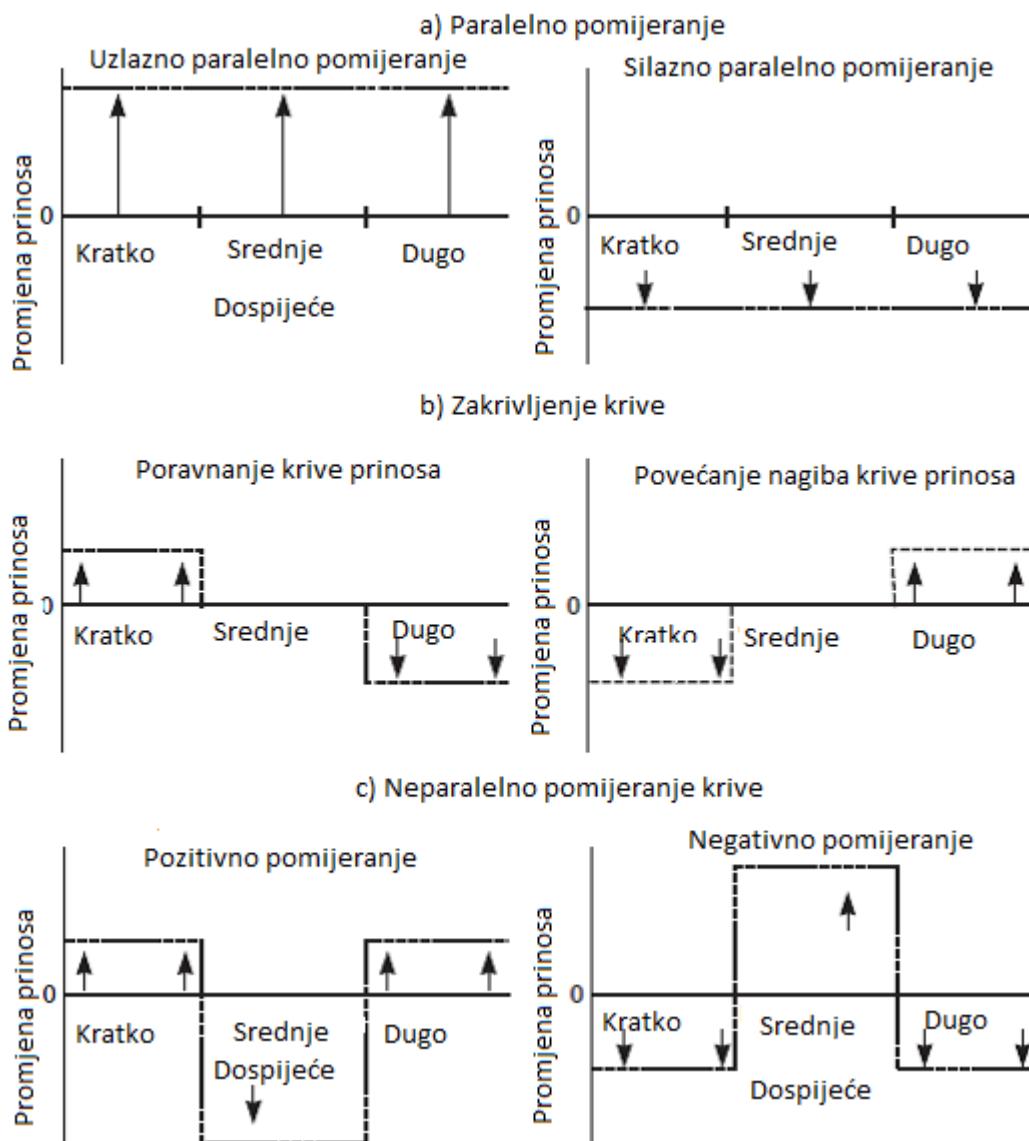
Makroekonomski kretanja i nivo krive prinosa se ne mogu perfektno predvidjeti. Svako predviđanje je zasnovano na procjenama i inherentnoj percepciji rizika što, naravno, vodi činjenici da stanje na tržištu ne mora biti kako se očekuje, te će investitora voditi pogrešnim investicionim odlukama.

3.3.2.3. Strategije prema promjeni nagiba krive prinosa

Investitori koji očekuju promjene u nagibu krive prinosa mogu se pozicionirati tako da iskoriste i ravnu i strmu krivu prinosa. U praksi, kriva prinosa, ravna ili sa nagibom, vezuje se za prinose između dva para dospijeća, najčešće dvije i deset godina i nakon toga trideset godina. U svakom slučaju, pozicije trgovanja mogu biti postavljene na bilo kom nivou krive prinosa na kojoj investitor uoči da je kriva zabilježila manji ili veći spred. Zajednička karakteristika trgovanja, bilo na ravnoj ili na strmoj krivi prinosa, jeste ta da uvijek uključuje prodaju jedne i kupovinu druge obveznice različitog trajanja, a što i zavisi od smjera promjene i spreda između dvije obveznice različitog dospijeća. Suština ulaska u dugu poziciju jeste kupovina obveznice sa ciljem njene prodaje kada joj cijena poraste.

Strategije koje su zasnovane na promjeni krive prinosa usmjerene su na kapitalizaciju očekivanih promjena u obliku i nagibu krive prinosa. Promjene u krivoj prinosa zapravo pokazuju relativne promjene za svaku obveznicu prema dospijeću koje se posmatra kroz krivu prinosa. Paralelno pomijeranje krive prinosa jeste slučaj kada se svi prinosi na krivoj prinosa mijenjaju na isti način.

Neparalelno pomijeranja ukazuje da se prinosi na različita dospijeća ne mijenjaju na isti način, odnosno ne mijenjaju se u istim nivoima (baznim poenima). Slika broj 21 pokazuje tipove promjene krive prinosa.



Slika 21: Tipovi promjene krive prinosa

Izvor: Fabozzi, F., (2013): Bond Markets, Analysis, and Strategies, Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall, p. 476.

Istorijski posmatrano, dva tipa neparalelnog pomijeranja krive prinosa su primjećena – promjene u nagibu krive prinosa i promjene u obliku krive prinosa. Sve ove promjene prikazane su slikom broj 21. Promjena u nagibu krive prinosa ukazuje na izravnjenje (engl. flattening) ili na povećanje nagiba krive prinosa (engl. steepening).

U praksi se nagib krive prinosa mjeri spredom (rasponom) između prinosa na dugoročnu obveznicu i prinosa na kratkoročnu obveznicu. Poravnanje krive prinosa (flattening) ukazuje na to da je spred između prinosa na dugoročne i kratkoročne obveznice smanjen, dok povećanje nagiba krive prinosa (steepening) ukazuje da je spred između dugoročnih i kratkoročnih prinosa na obveznice povećan. Ostali oblici neparalelnog pomijeranja znače promjenu u obliku krive prinosa što se označava kao leptir pomijeranje (engl. butterfly shift).

Frank Jones je analizirao tipove pomijeranja krive prinosa u periodu između 1979. godine do 1990. godine¹⁴⁴. On je došao do zaključka da tri tipa krive prinosa nisu nezavisna, dok su dva najčešća tipa krive prinosa sljedeća:

- Smanjenje krive prinosa u kombinaciji sa povećanjem nagiba krive prinosa
- Povećanje krive prinosa u kombinaciji sa izravnjenjem krive prinosa.

Statistika je potvrdila da paralelno uzlazno pomijeranje krive prinosa i poravnanje krive prinosa imaju korelaciju od 0,41. Ovo sugerire da je pomijeranje krive prinosa na više za 10 baznih poena konzistentno sa 2,5 baznih poena poravnanim krive prinosa. Štaviše, potvrđeno je da je pomijeranje krive na više i poravnanje krive prinosa povezano sa pozitivnim "butterfly" dok je silazna promjena i povećanje nagiba krive povezano sa negativnim "butterfly"¹⁴⁵. U nastavku su opisane različite promjene i strategije u odnosu na krivu prinosa.

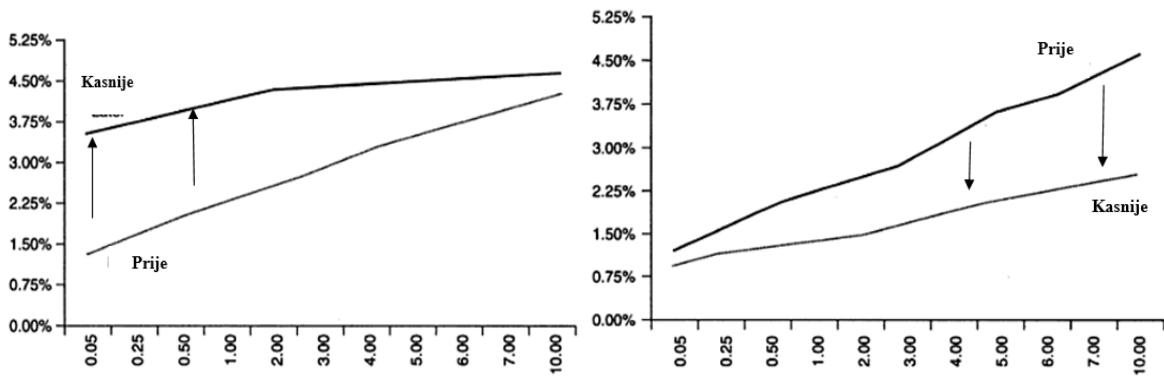
a) Kriva postaje ravnija na prednjem dijelu i na zadnjem dijelu

Ova strategija (engl. *Bear flattening*) nalazi primjenu u situacijama kada kratkoročne kamatne stope, kratkoročni prinosi, rastu brže od dugoročnih. Ovo uzrokuje da je kriva prinosa ravnija na prednjem dijelu a na dugoročnoj strani, na zadnjem dijelu, počinje da bilježi kontrakciju. U bilo kojem vremenu, kriva prinosa je ili u stanju nagiba ili je ravna. Fluktuacije nastaju zbog promjena u nivou investicijske tražnje, promjene u kamatnim stopama kao i ogromnim sumama kojima trguju institucionalni investitori. Ukoliko je kriva ravnija, tada je „spred“ između dugoročnih i kratkoročnih prinosa sužen. Ova situacija se često događa u situacijama kada monetarna vlast povećava kamatne stope u kratkom roku.

Povećanje kamatnih stopa utiče na pad cijena kratkoročnih obveznica, rapidno povećavajući njihove prinose u kratkom roku, u odnosu na dugoročne obveznice. Ovo se može objasniti i na slijedeći način – u momentu kada privreda počne da se oporavlja i kada počne bilježiti nešto brži rast, centralne banke će provoditi takvu monetarnu politiku u kojoj će povećavati kamatne stope. Obveznice sa nešto kraćim dospijećem, npr. one sa dospijećem do 2 godine će bilježiti rast prinosa. Prinosi na desetogodišnje obveznice na ove promjene neće reagovati ili će reagovati marginalno, s obzirom da su one već anticipirale oporavak privrede i njihovi prinosi su zabilježili rast prije nego su se pojavili pozitivni ekonomski indikatori. U ovakvim situacijama preporučljivo je da investitori prodaju obveznice sa kraćim rokom dospijeća a kupuju one sa dužim rokom.

¹⁴⁴ Frank J. Jones, (1991): "Yield Curve Strategies," Journal of Fixed Income , pp. 43–48.

¹⁴⁵ Ibidem.



Slika 22: „Bear flattening“ (kriva postaje ravnija na kratko, desna slika) i „bull flattening“(kriva postaje ravnija na zadnjem kraju, lijeva slika)

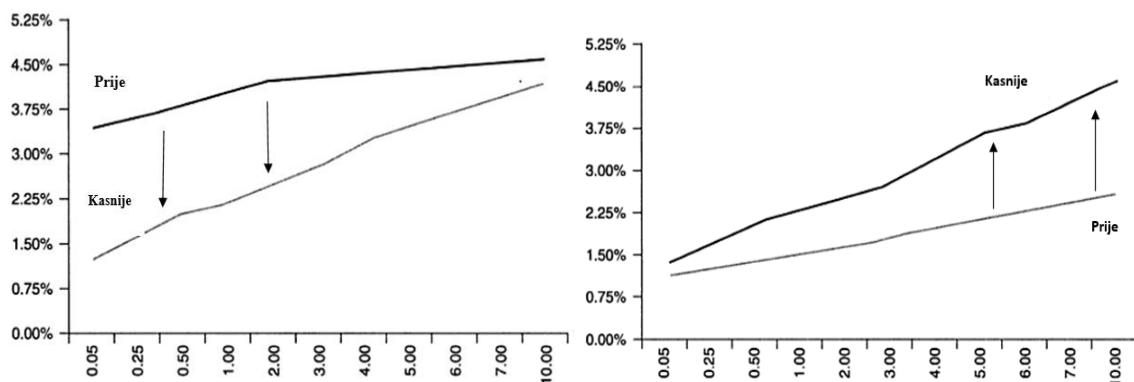
Izvor: Fabbozzi, F. (2005): "Handbook of Fixed Income Securities", McGraw-Hill, p.502.

Krucijalno pitanje u ovom slučaju jeste to da li kuponski prihodi donose investitoru određeni kamatni višak. Dok se kupovinom desetogodišnje obveznice generišu kuponski prihodi, prodajom dvogodišnje generišu se kuponski odlivi, ukoliko se prepostavi normalna kriva prinosa kao i uslov da se investira isti iznos na oba kraja krive prinosa (neutralizovanje keša). Kuponski prihodi od dugoročnije obveznice će biti veći nego kuponski rashodi, ili gubici, koji će se realizovati na kraćoj obveznici. Ovim se trgovinska pozicija stavlja na pozitivnu osnovu. Kriva prinosa može da postaje ravnija za zadnjem dijelu krive. Takva promjena krive prinosa označena je kao "Bull flattening". Ova situacija se pojavljuje u slučaju kada dođe do pada prinosa na dugoročne obveznice u većoj mjeri nego na kratkoročne. U praksi, ovo se dešava kada dugoročne obveznice anticipiraju pad inflacije ili pad privrednih aktivnosti, odnosno ekonomsko usporenje. Tržište kratkoročnih obveznica u prvom momentu ne reaguje, ostaje nepromijenjeno, sve dok centralna banka ne počne da smanjuje referentnu kamatnu stopu, nakon što se uoče signali privrednog usporenja.

Korektan pristup u ovom slučaju jeste kupovina dugoročnih obveznica i prodaja kratkoročnih. Cilj ove strategije jeste da investitor realizuje kapitalne dobitke, na osnovu promjene cijene, u momentu kada dođe do pada prinosa na dugoročne obveznice. Kao i u prethodnoj situaciji, odnosno u prethodnoj strategiji, ova trgovina nosi pozitivan prihod po osnovu prodaje kratkoročnih obveznica i investiranja u dugoročnu, pod pretpostavkom da postoji normalna kriva prinosa. "Bull flattening" se često dešava kao posljedica traganja za sigurnim investicijama i očekivanjima oko pada inflacije. Nosi naziv "bull flatten" zbog toga što ova promjena često nastaje kao posljedica smanjenja nivoa referentne stope centralne banke.

b) Kriva prinosa postaje strmija na početnoj i na krajnjoj strani

Ukoliko centralna banka smanji referentu stopu a ostale uslove ostavi nepromijenjenima, to će rezultirati smanjenjem prinosa na kraće obveznice, npr. dospijeća do dvije godine, tako da će kriva postati strmija, imaće veći nagib (*Engl. Bull steepening*). U ovim uslovima, dugoročne obveznice su već, prije nego se ovo i desilo, anticipirale ove promjene. Ovdje je važno pomenuti da centralna banka čeka potvrdu da se privreda zaista nalazi u kontrakciji, prije nego ovu odluku donese. Samo onda kada je ovo definitivno, tada će smanjiti referentnu stopu što će, u tom slučaju, voditi padu prinosa na dvogodišnje obveznice. Prinosi na desetogodišnje obveznice će, naizgled, biti nepromijenjeni u tom momentu.



Slika 23: Primjer “Bull steepening”(kriva postaje strmija na početnoj strani, desna slika) i “Bear steepening”(kriva postaje strmija na zadnjem kraju, lijeva slika)

Izvor: Fabbozzi, F., (2005): "Handbook of Fixed Income Securities", McGraw-Hill, p.512.

U ovom slučaju ispravno bi bilo ići "short" na dugoj osnovi. Sa druge strane, postoji mogućnost da se zauzme duga pozicija na kratko kako bi se realizovali dobici u momentu kada prinosi počnu da bilježe pad.

Ova trgovina takođe nosi i potencijalne gubitke. Kada investitor ide kratko "short" na duge obveznice ali i kupuje obveznice sa kratkim rokom dospijeća, time će prisvajati niže kuponske prihode, u uslovima normalne krive prinosa. Ova inicijalna negativna performansa može biti prevaziđena očekivanim dobicima na kratkim obveznicama.

Kada kriva prinosa postaje strmija na zadnjem kraju (*Engl. Bear steepening*) tada postoji situacija u kojoj prinosi na dugoročne obveznice brže rastu od kratkoročnih prinosa. U ovoj situaciji dolazi do većeg spreda između dugoročnih i kratkoročnih prinosa, u situaciji kada dugoročne kamatne stope rastu brže nego kratkoročne kamatne stope. Ovo je česta situacija kada dolazi do rasta inflatornih očekivanja te tržište očekuje da će centralna banka povećati referentnu stopu zbog inflatornih očekivanja.

Kriva prinosa i promjene krive prinosa često se koriste kao osnova predviđanja recesije, odnosno, ona može da bude veoma dobar indikator potencijalne recesije¹⁴⁶. Stoga i ne iznenađuje činjenica što investitori posebnu pažnju pridaju krivoj prinosa i pozicioniraju se u odnosu na promjene koje se dešavaju na konkretnoj krivoj prinosa. Investitori su svjesni da promjene u monetarnoj politici imaju snažan uticaj na krvu prinosa i samim tim utiču na ekonomske aktivnosti u narednom periodu. Inflatorna očekivanja kao i realne kamatne stope su sadržane u rasponu između kamatnih stopa (razlike u prinosima između kratoročnih i dugoročnih prinosova, na primjer, 3 mjeseca i 10 godina) što takođe predstavlja indikator budućih ekonomskih aktivnosti.

3.3.3. Portfolio strategije

Portfolio strategije takođe spadaju u segment aktivnih portfolio strategija jer se njima nastoje generisati veći povrati u odnosu na one koje nudi tržište. U nastavku se opisuju najčešće portfolio strategije.

3.3.3.1. Strategija investiranja u odnosu na dospijeće

Cilj aktivnog upravljanja portfoliom jeste da se nadmaši benčmark, odnosno referentni portfolio koji predstavlja tržište. Jedini način da portfolio menadžer, investitor, nadmaši benčmark jeste da ga ne kopira u potpunosti, nego da se usmjerava ka drugačijim investicionim odlukama odnosno pozicijama. Dva parametra su posebno važna kada je u pitanju uspjeh investiranja u slučaju obveznica, a to je alokacija prema dospijeću i izbor emitenta, izuzimajući efekte transakcionih troškova. Duracija portfolija se usmjerava i usklađuje u zavisnosti od promjena u kretanju krive prinosa. Investitor odnosno portfolio menadžer donosi odluku o duraciji koja je drugačija od benčmarka, ukoliko smatra da se prinosi neće kretati u skladu sa benčmarkom. Ukoliko portfolio menadžer očekuje rast prinosova, on će u tom slučaju skratiti trajanje portfolija, dok u slučaju kada očekuje pad prinosova investitor će produžiti trajanje portfolija. Ovakve odluke daju mogućnost investitoru da ostvari bolje performanse u odnosu na referentni portfolio, benčmark, pod uslovom da su njegova tržišna očekivanja tačna. Odluke o duraciji odnosno trajanju portfolija nisu bez rizika, naročito zbog toga što u slučaju kada se doneše odluka o drugačijem trajanju portfolija u odnosu na benčmark, tada se portfolio izlaže riziku promjene kamatne stope u odnosu na izabrani benčmark.

¹⁴⁶ Estrella, A., Mishkin, F,S, (2017): The yield curve as a predictor of recessions in the United States and Europe, BIS Conference Paper, p. 324.

U slučaju da dođe do promjene prinosa u suprotnom smjeru u odnosu na očekivanje investitora i izabranu poziciju, portfolio će bilježiti gubitak, odnosno lošije performanse u odnosu na izabrani benčmark. Samim tim, performanse portfolija zavise od tačnosti predviđanja portfolio menadžera, odnosno investitora. Ukoliko investitor očekuje da prinosi rastu i ukoliko u skladu sa time skrati trajanje portfolija u odnosu na benčmark, on tom odlukom može da ostvari bolje performanse, ukoliko dođe do rasta prinosa na tržištu. U tom slučaju investitor posjeduje obveznice u portfoliju koje agregiraju kraće trajanje u odnosu na benčmark te je takav portfolio manje cjenovno osjetljiv. Za portfolio sa kraćom duracijom u odnosu na benčmark često se kaže da je „medvjedi“ odnosno „bearish“ portfolio. Sa druge strane, portfolio koji je duži od benčmarka, odnosno koji ima dužu duraciju, se naziva „bikovski“ ili „bullish“ portfolio.

Za koliko portfolio menadžer može, odnosno treba da skrati ili produži trajanje portfolija u odnosu na benčmark, u prvom redu zavisi od oblika krive prinosa i očekivane promjene prinosa. U slučaju normalne krive prinosa obračunate kamatne stope u „bearish“ portfoliju će biti niže, jer obveznice koje imaju kraći vremenski period do dospijeća ujedno nose i manje kuponske prihode kada je kriva normalna. Ukoliko u tom slučaju dođe do rasta prinosa, manji cjenovni gubici mogu kompenzirati ove negativne efekte. Skraćenje trajanja portfolija u isto vrijeme znači isto što i smanjenje cjenovnog leveridža portfolija, te kako cijene budu dalje padale rast prinosa će biti manji nego gubici koje benčmark bude bilježio. Ovaj „trade-off“ između između kuponskog prihoda i promjene cijena postaje jasniji ukoliko se posmatra scenario sa manjim rastom prinosa. Ukoliko prinosi porastu samo marginalno, dugoročne obveznice će uporedo sa tim bilježiti manje cjenovne gubitke. Ukoliko se u ovom slučaju izračunaju performanse koje je investitor mogao dostići izborom duže ili kraće duracije portfolija, moguće je da će duža duracija portfolija dati više prednosti čak i uprkos rastu prinosa. Ovo će biti u slučaju kada kuponski prilivi portfolija koji ima duže dospijeće nadomjesti i premaši cjenovne gubitke portfolija sa kraćim dospijećem, duracijom.

Ukoliko investitor očekuje pad prinosa, odnosno promjenu krive prinosa naniže, tada će produžiti trajanje portfolija, odnosno učiniće portfolio bikovskim, „bullish“ portfolio, u kojem će trajanje portfolija biti duže od trajanja benčmarka.

U ovom slučaju portfolio menadžer ne samo da će ostvariti prihode po osnovu kamate, nego može da ostvari dobitke i na osnovu promjene u kretanju cijena, koji mogu biti veći ukoliko prinosi benčmarka budu smanjeni. Veći kuponski prilivi takođe mogu da osiguraju određenu osnovu u slučaju kada se prinosi kreću u suprotnom smjeru od onih koje očekuje portfolio menadžer. U ovom slučaju aktivni menadžment će imati lošije performanse od benčmarka, ukoliko cjenovni gubici zbog dužeg trajanja portoflija u odnosu na benčmark, budu veći od dodatnih kuponskih priliva.

Ukoliko prinosi neočekivano porastu, ali u komparativno malim iznosima, postoji mogućnost da kuponi na duže hartije od vrijednosti neutralištu neočekivani rast prinosa. Ukoliko postoji „bullish“ portfolio tada se u slučaju neočekivanog snažnog rasta prinosa može desiti da cjenovni rast i gubici po tom osnovu nadmaše kuponske prihode.

Nema razloga zašto investitor ne bi zauzimao neutralnu poziciju u odnosu na benčmark, odnosno nema razloga zbog čega takve odluke ne bi bile normalan dio aktivnog menadžmenta u određenim periodima. Ukoliko su okolnosti takve da je veoma teško predvidjeti kretanje prinosa u budućnosti, investitor može donijeti odluku da se kreće u skladu sa benčmarkom, odnosno da bira neutralnu poziciju. Ovaj pristup je često primjenljiv ukoliko je kriva prinosa ravna ili veoma blago raste, ukoliko već postoji određeni nagib.

3.3.3.2. Strategija u odnosu na rizik i dospijeće

U momentu kada investitor donosi odluku o duraciji, trajanju u odnosu na benčmark, on se izlaže riziku ukoliko dođe do kretanja prinosa koja su suprotna njegovim očekivanjima. Opšte je pravilo da ukoliko se preuzme veći rizik, slijedi i veća zarada, veći prinos. Sa druge strane, ukoliko se prinosi značajno promijene u odnosu na očekivanja, investitor će pretrpiti veće gubitke u odnosu na benčmark. Rizik koji je inherentan alokaciji u odnosu na dospijeće jeste rizik da se prinosi neće kretati u očekivanom pravcu. Stepen rizika kao i agresivnije portfolio pozicije, zavise od dva faktora: stava portfolio menadžera prema riziku i stepena promjene očekivanog prinosa. Mjera portfolio alokacije rizika u odnosu na dospijeće je poznata kao beta, i izražava se na sljedeći način:

$$\text{Beta} = \text{Portfolio trajanje}/\text{Trajanje benčmarka}$$

U praksi, beta se najčešće kreće u intervalu između 0,8 do 1,2, pri čemu beta od 1 znači da je trajanje portfolija identično sa trajanjem benčmarka. Vrijednost manja od 0,8 ili veća od 1,2 će vjerovatno biti rijetka pojava, jer se time portfolio izlaže pretjeranom riziku. Portfolio menadžer uglavnom prije procesa investiranja odredi gornju i donju granicu u kojima će se kretati beta, odnosno u kojima očekuje da se beta kretati¹⁴⁷. Ukoliko se primjenjuje ovakva strategija, portfolio menadžer će, ukoliko je u potpunosti ubjedjen u očekivanja kretanja prinosa, zauzimati dužu ili kraću poziciju u odnosu na benčmark.

¹⁴⁷ Naprimjer, ukoliko je trajanje benčmarka 5,44 i portfolio menadžer odluči da beta bude 0,9, jer očekuje rast prinosa, tada duracija portfolija treba da iznosi 4,896 (5,44 x 0,9)

Ukoliko portfolio menadžer nije siguran u buduća kretanja prinosa, on će se kretati u skladu sa benčmarkom ili blago iznad ili ispod trajanja benčmarka. U osnovi, ova strategija može se prikazati tabelom broj 8 koja u obzir uzima očekivanja kretanja prinosa u budućnosti.

Tabela 8: Alokacija sredstava u odnosu na dospijeće

Očekivanja	Strma kriva	Ravna kriva	Inverzna kriva
Pad prinosa	Duracija iznad benčmarka	Duracija iznad benčmarka	?
Konstantni prinosi	Duracija iznad benčmarka	Neutralna duracija u odnosu na benčmark	Duracija ispod benčmarka
Rast prinosa	?	Duracija ispod benčmarka	Duracija ispod benčmarka

Izvor: A Research publication, (2005): "Rates and Markets", by DZ Bank AG.

Primjećuje se da je u dva polja ostavljen znak pitanja. To znači da će ta odluka zavisiti od stepena ambicije portfolio menadžera. U slučaju kada dođe do rasta prinosa uz postojanje strme krive prinosa, investitor može da usvoji jedino poziciju ispod benčmarka, ukoliko očekuje da će prinosi rasti u dovoljnoj mjeri da kompenzuju niže kuponske prihode kroz manje cjenovne gubitke. U slučaju kada je kriva inverzna a očekuje se pad prinosa, veći kuponski prilivi na kraće rokove mogu da kompenzuju veće cjenovne dobitke na duže rokove.

Koncept duracije je zasnovan na paralelnom pomijeranju krive prinosa. Polazeći od navedenog, strategija alokacije prema dospijeću može da bude dovoljna za svrhu dizajniranja portfolija, ukoliko se prinosi kreću u istom pravcu za sva dospijeća, što je u osnovi paralelenog pomijeranja krive prinosa. Međutim, ovo je u praksi vrlo rijetko. Samo izbor bete kao pokazatelja i kao metoda optimizacije portfolija u ovom slučaju nije dovoljna. Tako, naprimjer, dva portfolio menadžera mogu da se odluče za istu betu te portfolio produže za istu stopu osjetljivosti, mogu imati drugačije performanse jer investiraju u različita dospijeća hartija od vrijednosti. Ove performanse variraju i u slučaju kada se dese promjene pod uticajem nagiba krive prinosa ili promjene u obliku krive prinosa. Ukoliko portfolio menadžer želi da u obzir uzme promjene u obliku krive prinosa, predlaže se pristup dva koraka. Prvi korak jeste da se izračunaju performanse za određena dospijeća i/ili klase dospijeća u odnosu na očekivane promjene prinosa. Nakon toga provodi se naredni korak u kojem treba biti donešena odluka da li će portfolio da bude ispod, iznad ili neutralan u odnosu na benčmark. Bez obzira na izbor duracije, ključno u drugom koraku jeste faktor konveksnosti i konkavnosti krive prinosa. To znači da je potrebno definisati koja su dospijeća uključena sa kojim učešćem, kako bi se dostiglo prethodno određeno trajanje.

3.3.2.3. „Bullet“ i „Barbel“ strategija

Nakon što portfolio menadžer doneše odluku o izboru duracije u odnosu na benčmark, da li da bude neutralan, duži ili kraći od benčmaka, on može poželjnu duraciju da dostigne izborom različitih kombinacija dospijeća pojedinačnih hartija koje se u portfoliju nalaze. Ove kombinacije je moguće dostići primjenom „bullet“ ili „barbel“ strategije. Ukoliko portfolio menadžer nastoji da održi duraciju portfolija naprimjer četiri godine, on može to da postigne na način da najveći dio sredstava investira upravo u one hartije koje dospijevaju za četiri godine. To znači da će fokus svoga investiranja usmjereniti na četiri godine. Ovakva strategija se naziva „bullet“ strategija. Druga alternativa koju portfolio menadžer može da koristi jeste „barbell“ strategija.

U ovom slučaju investitor je usmjeren na dva ekstrema krive prinosa, na početak i na kraj, što će u konačnici rezultirati poželjnom duracijom, naprimjer, četiri godine ili neki drugi poželjan nivo duracije, odnosno ciljani nivo koji se nastoji dostići. U praksi se ovakav portfolio, koji je zasnovan na dva ekstrema, na početku i na kraju krive prinosa, naziva „barbel“ portfolio. Ukoliko se dese podjednake promjene tokom cijele krive prinosa, bullet i barbel strategije će imati iste performanse. Koji će strategiju zauzeti portfolio menadžer zavisi od njegovih očekivanja i ciljeva koje želi da dostigne. Tabela broj 9 pokazuje moguće strategije „bullet“ i „barbel“ u odnosu na promjenu krive prinosa.

Tabela 9: Korištenje, prednosti i nedostaci Bullet i Barbel strategije

Očekivanja	Strategija	Rizik/Šansa
Očekivanje promjene krive prinosa na srednjem nivou (Mid-range underperformance, curvature to increase)	Barbell portfolio	Bolje performanse na srednjem dijelu krive prinosa
Očekivanje promjene krive prinosa na početku i na kraju (Short and long –end underperformance, curvature to decrease)	Bullet portfolio	Lošije performanse na srednjem nivou krive prinosa
Paralelne promjene krive prinosa (Parallel up or down shift of yield curve, curvature constant)	?	Bullet i Barbell imaju iste performanse

Izvor: A Research publication, (2005): “Rates and Markets”, by DZ Bank AG.

Ukoliko se kriva prinosa mijenja paralelno na prednjem i zadnjem kraju, portfolio nosi iste performanse bez obzira na „bullet“ ili „barbell“ strategiju. To znači da su ove strategije poželjne i nose dobitke, samo ukoliko se očekuju različite promjene na prednjem i zadnjem kraju krive prinosa.

3.4. STRATEGIJE INVESTIRANJA ZASNOVANE NE PRIMJENI FINANSIJSKIH DERIVATA

Finansijski derivati, generalno, mogu biti upotrebljeni za tri svrhe: špekulacija, zaštita od rizika i arbitraža. Ovom prilikom se analiziraju strategije zasnovane na korištenju opcija i fjučersa koje su pogodne za centralne banke, a koje je moguće realizovati na evropskom tržištu.

Trgovina derivatima, ukoliko se polazi od špekulativnih aktivnosti, znači ulazak u rizičnu poziciju na tržištu derivata sa ciljem da se ostvari profit, pod uslovom da je razvoj tržišta ispravno predviđen. Hedžing predstavlja zaštitu portfolija od tržišnih rizika, u prvom redu od rizika promjene kamatne stope. Iskorištavanje cjenovnog disbalansa sa ciljem realizovanja bezrizičnog profita predstavlja arbitražu. Ono što je važno za ravnotežu na derivativnim tržištima jeste da su i špekulantи i hedžeri aktivni.

Trgovci, odnosno špekulantи, mogu da djeluju između hedžera, ukoliko jedna strana želi da zaštititi vrijednost postojećeg portfolija od pada cijena, dok druga strana želi da zaštititi kupovnu cijenu planiranog portfolija od očekivanog rasta cijena. Transfer rizika među ovim tržišnim učesnicima je glavna funkcija tržišta derivata. Arbitraža osigurava da tržišne cijene derivata samo marginalno divergiraju (i to za kratak vremenski period) u odnosu na njihovu teorijsku vrijednost.

Centralne banke posljednjih godina sve više koriste fjučerse u procesu upravljanja deviznim rezervama. Istraživanje iz 2014. godine je analiziralo dnevne pozicije u fjučersima kod 31 centralne banke. Analizirani su fjučersi na kamatne stope u periodu od 2003. godine do 2011. godine. Pozicije su zauzete bilo za potrebe hedžinga ili za ostvarenje profita. Istraživanje je pokazalo da su centralne banke u periodu do krize 2007/08. godine uglavnom zauzimale pozicije u fjučersima sa ciljem hedžinga, dok su nakon krize pozicije uglavnom zauzimane sa ciljem jačanja povrata. U osnovi, rezultati istraživanja su pokazali da su centralne banke držale i profitirale na pozicijama petogodišnjih i desetogodišnjih fjučersa na državne obveznice SAD, što je potvrda da su koristile strategije koje se ne odnose na hedžiranje¹⁴⁸.

3.4.1. Fjučersi i strategije bazirane na primjeni fjučersa

Fjučers na instrumente sa fiksnim prinosom, odnosno na obveznice, predstavlja standardizovani instrument koji ujedno standardizuje transakcije između dvije strane koje učestvuju u transakcijama sa obveznicama.

¹⁴⁸ Fishe, R., Robe, M., Smith, A., (2014): „Foreign Central Bank Activities in U.S. Futures Markets, SSRN:<https://ssrn.com/abstract=2494855>, pristupljeno 20.06.2019.

Ovaj tip fjučersa je zasnovan na dostavljanju, isporuci obveznice određenog dospijeća unutar datog fiksног raspona. Lista obveznica koje se mogu isporučiti posredstvom fjučersa obuhvaćene su ugovorom koji se zaključuje među učesnicima u poslu sa fjučersima.

U poslovima sa fjučersima investitor može da zauzima dugu i kratku poziciju. Ukoliko investitor zauzima dugu poziciju to znači ujedno njegovu obavezu da kupi obveznicu na dospijeću, odnosno obveznicu koja se isporučuje. Investitor ima obavezu da kupi obveznicu po unaprijed određenoj, dogovorenoj cijeni. Ukoliko investitor zauzima kratku poziciju njegova je obaveza da na dospijeću fjučers ugovora proda konkretnu obveznicu. Njegova obaveza je da se dostavi, isporuči, instrument po dogovorenoj kamatnoj stopi i prema cijeni koja je prethodno dogovorena. Fjučers ugovori se poravnavaju, zatvaraju, bilo kroz keš poravnanje ili kroz fizičko dostavljanje instrumenta koji je u njegovoј osnovi.

Hartije od vrijednosti određenog emitenta koje se kroz fjučers ugovor mogu isporučiti, pod uslovom da je dospijeće obveznice unutar dogovorenog vremenskog okvira na datum dospijeća fjučers ugovora, moraju se nalaziti unutar dogovorenog okvira isporuke (engl. delivery window). Izbor obveznice koju namjerava da dostavi treba da ponudi investitor koji se nalazi u kratkoj poziciji, što se naziva notifikacija.

U praksi fjučers ugovor zapravo ne služi da se konkretna obveznica zaista kupi ili proda na datum dospijeća. Fjučers se radije koristi sa ciljem da se repilicira kretanje cijena imovine koja se u njegovoј osnovi nalazi tokom određenog vremenskog perioda, trajanja fjučers ugovora. Kupac fjučers ugovora može da realizuje profit u slučaju rasta cijene fjučersa jednostavnom prodajom fjučers ugovora koje posjeduje, odnosno koji su prvobitno kupljeni. Sa druge strane, kratka pozicija može biti zatvorena ponovnom kupovinom fjučersa. Izloženost investitora u fjučersima na obveznice daje mogućnost da se ostvari profit u odnosu na očekivane promjene kamata, bez obaveze da vezuje kapital u kupovinu obveznice. Za razliku od investiranja gotovine u hartiju od vrijednosti, u slučaju kupovine fjučersa potrebno je izdvojiti sredstva za dodatnu maržu, ali ne i za punu vrijednost obveznice.

Investitori će zabilježiti gubitke na njihovim fjučers pozicijama u slučaju kada njihova predviđanja ne budu korektna, i oni su u obavezi da odmah izmiruju te gubitke, kroz plaćanje margine. Ukupne varijacije u promjeni cijene tokom trajanja ovog posla mogu biti višestruko veće od inicijalno uplaćene marigne. Promjena u vrijednosti u odnosu na kapitalne investicije je stoga daleko veća nego u odnosu na uporedivu izloženost na tržištu novca. Ovaj efekat je poznat kao „efekat leveridža“. To znači da, sa jedne strane, izloženost u fjučersima na obveznice nudi velike mogućnosti zarade, profita, dok sa druge strane, nosi i značajno visoke rizike.

Investitori koji očekuju pad prinosa na tržištu u određenom vremenskom periodu mogu kupiti fjučers ugovor kojima će pokriti određeni dio krive prinosa. Ako predviđanja budu tačna, tada će investitor ostvariti profit na fjučers pozicijama.

Ukoliko investitor zauzme ovakvu dugu poziciju, koja je za fjučerse karakteristična, rizici i gubici su proporcionalni potencijalnim dobitcima. Motivacija za ovu strategiju jeste sljedeća: Investitor želi da iskoristiti postojeći trend i da ostvari profit u odnosu na očekivani trend, bez da vezuje svoj kapital na tržištu¹⁴⁹.

Investitor u fjučersima može da zauzme i kratku poziciju. Ukoliko investitor očekuje da će doći do rasta prinosa, on može zauzeti kratku poziciju kroz prodaju fjučers ugovora. I u ovom slučaju investitor može ostvariti dobit ili gubitak po osnovu fjučers pozicije u zavisnosti od toga koliko tačno predvidi kretanje tržišta. Motivacija u ovom slučaju sadržana je u tome da investitor želi da ostvari profit po osnovu rasta prinosa.

Pozicija se zatvara kupovinom fjučers ugovor nakon određenog vremenskog perioda. Kada je u pitanju trgovina fjučersima, dosta se često u praksi koriste i „spread“ strategije. Spred predstavlja istovremenu kupovinu i prodaju obveznice u budućnosti. Svrha ulaska u spred poziciju jeste da se generiše profit od očekivanih promjena u cjenovnoj razlici između dugih i kratkih pozicija.

3.4.1.1. Vremenski spred

Strategija vremenskog spreda znači da investitori istovremeno ulaze u dugu i kratku poziciju u fjučersu, na istom instrumentu, ali u različitim dospijećima. Ova strategija može biti vođena sa dva različita motiva – sa jedne strane očekivanja u promjeni cijena između ugovora mogu biti zasnovana na očekivanim promjenama u troškovima finansiranja za različita dospijeća. Sa druge strane, spred pozicija može da bude primjenjena na način da se iskoriste pogreške na oba ili na jednom ugovoru, uz prepostavku da će ove pogrešne prepostavke biti nивелисане od strane tržišta. Simultani ulazak u dugu i kratku poziciju reducira ukupan tržišni rizik u komparaciji sa potpunim (engl. outright) ulaskom u dugu i kratku poziciju.

¹⁴⁹ Inicijalna situacija: investitor očekuje pad prinosa na njemačke petogodišnje obveznice.

Strategija: investitor kupuje fjučers na desetogodišnju obveznicu koja dospijeva u junu po cijeni od 110,100 koju namjerava da zatvoriti tokom perioda trajanja ugovora. Ukoliko cijena ovog fjučeresa bude rasla, investitor ostvaruje profit koji je ekvivalentan razlici između kupovne cijene i najveće prodajne cijene. Određivanje pravog vremena za prodaju zahtijeva stalnu analizu tržišta.

Čak i u slučaju kada očekivanja investitora nisu ispunjena, gubitak na jednoj fjučers poziciji će u velikoj mjeri biti nadoknađen na suprotnoj poziciji. Iz tog razloga klirinška kuća reducira margine na pozicije na spredu.

Vremenski spred na strani kupovine podrazumijeva sljedeće: simultana kupovina fjučers ugovora sa kraćim rokom dospijeća i prodaja istog ugovora sa dužim rokom dospijeća. Vremenski spred na strani prodaje podrazumijeva sljedeće: simultana prodaja fjučers ugovora sa kraćim dospijećem i kupovina istog fjučers ugovora sa dužim dospijećem. Motivacija za ulazak u ovu strategiju može da bude zasnovana na analizi investitora koji ocjenjuje da je neki fjučers ugovor precijenjen te on očekuje da bi se njegova vrijednost mogla nivелиратi u budućnosti. Naime, u pitanju je situacija kada fjučersi na isti instrument imaju različite cijene u dospijeću za januar i septembar, na primjer.

3.4.2.2. Hedžing strategije

Investitori koji žele da zaštite svoje pozicije na finansijskom tržištu od kratkoročnih tržišnih promjena, mogu, u zavisnosti od pozicije koju žele da zauzmu, kupovati ili prodavati fjučers ugovore. Ovakve pozicije investitorima omogućavaju da „zaključaju“ svoje pozicije na određenom cjenovnom nivou fjučers ugovora.

Determinisanje broja fjučers ugovora sa ciljem da se zaštiti tržišna pozicija i odlučivanje o potencijalnim prilagođavanjima tokom određenog vremenskog perioda, je od važnosti u ovoj strategiji. U idealnom slučaju fjučers je korišten sa ciljem zaštite obveznice koja je pogodna za korpu obveznica koje mogu isporučene kroz fjučers ugovor. Na primjer, ukoliko se nastoji zaštititi postojeći portfolio, investitor je sloboden da zatvori fjučers na posljednji dan trgovanja te stoga zatvara hedžiranu poziciju, ili dostavlja obveznicu na dospijeću ugovora. Ukoliko se fjučersi koriste sa ciljem da se određeni instrument zaista kupi, tada će investitor koji se nalazi u dugoj poziciji odlučiti ili da kupi obveznicu koja je predmet ugovora na dospijeću po ugovorenoj cijeni ili da zatvori fjučers poziciju ulaskom u suprotnu poziciju.

Ukoliko ne postoje fjučers ugovori sa istim rokom dospijeća kao i obveznice koje se žele hedžirati, ili ukoliko je hedžiranje pojedinačne obveznice u portfoliju suviše kompleksno, tada se za zaštitu koriste ugovori koji imaju visoku korelaciju sa portfoliom.

a) „Perfect Hedge” versus “Cross Hedge”

U slučaju savršene zaštite („perfect hedge“) gubici od promjene vrijednosti pozicija na finansijskom tržištu su skoro potpuno kompenzovne promjenama u vrijednosti fjučersa.

U praksi, savršena zaštita najčešće nije moguća¹⁵⁰. Ovo je rezultat činjenice da se fjučersima ne može trgovati u frakcijama, te da postoje neusklađenosti između obveznica i fjučers ugovora. Pored toga, period dospijeća fjučersa često nije usklađen sa vremenskim horizontom koji se nastoji hedžirati. Ukoliko zbog ovih razloga hedž pozicija ne nudi potpunu nadoknadu kroz portfolio i njegove performanse, takav hedž se naziva ukršteni hedž (engl. cross hedge).

b) Determinisanje hedž racija

Hedž racio predstavlja broj fjučers ugovora koje je potrebno posjedovati da bi se portfolio zaštitio od rizika. Kod fjučersa je važno imati u vidu da se može trgovati samo cijelim brojem ugovora, zaokruženim jedinicama. Postoji nekoliko metoda kojima se sa različitom tačnošću izračunava hedž racio.

Metod nominalne vrijednosti jeste takav metod u kojem je broj fjučers ugovora determinisan odnosom između nominalne vrijednosti portfolija i fjučers ugovora koji se koriste za hedžing. Metod nominalne vrijednosti je matematički najjednostavniji, ali i najmanje precizan. Ovaj pokazatelj se metodom nominalne vrijednosti izračunava na sljedeći način¹⁵¹:

$$\text{Hedž racio} = \frac{\text{Nominalna vrijednost portfolija obveznica}}{\text{Nominalna vrijednost fjučersa na obveznice}}$$

Nominalna vrijednost portfolija obveznica predstavlja sumu nominalnih vrijednosti instrumenata u portfoliju. Nominalna vrijednost fjučers ugovora na evropskom tržištu je 100.000 eura. Potencijalne razlike u osjetljivosti kamatne stope po pitanju fjučers ugovora i obveznica u ovom slučaju nisu uzeti u obzir.

Drugi metod za računanje jeste „modified duration“ metod. Ovaj metod se koristi prilikom izračunavanja osjetljivosti finansijskog tržišta i pozicije fjučers ugovora te određivanja hedž racija na tim osnovama. Sljedeći parametri su potrebni za ovaj izračun:

- instrument koji se nalazi u osnovi fjučers ugovora,
- potrebni su podaci za modifikovano trajanje, bilo za pojedinačni instrument ili za cijeli portfolio i
- faktor konverzije.

¹⁵⁰ Hull, J., (2012): „Option, futures and other derivatives“, Pearson Education, Inc, Prentice Hall, p. 47.

¹⁵¹ Fabozzi, F., (2013): „Bond Markets, Analysis and Strategies“, Pearson, p.597.

Modifikovano trajanje u fjučers poziciji se izražava kao modifikovano trajanje obveznice koja se nalazi u osnovi fjučers ugovora, što se dijeli sa faktorom konverzije¹⁵² (na osnovu prepostavke da je cijena fjučersa jednaka obveznici koja je u osnovi, faktor konverzije). Hedž racio se računa koristeći pokazatelj modifikovanog trajanja, slijedećom formulom:

$$Hedž racio = \frac{Tržišna vr. portfolija}{Tržišna cijena (CTD) \times 1.000} \times \frac{Modifikovano trajanje portfolija}{Modifikovano trajanje (CTD)} \times Faktor konverzije$$

Prilikom hedžiranja trajanja portfolija potrebno je u obzir uzeti da pod uticajem konveksnosti konačan rezultat hedža može biti netačan u slučaju velikih promjena cijena. Stoga je veoma važno u obzir uzeti konveksnost prilikom dugoročnog hedžiranja. Još jedan metod koji se koristi prilikom određivanja hedž racija jeste metod osjetljivosti. Ovaj metod je takođe zasnovan na konceptu duracije, trajanja, i primjenjuje se u skladu sa duracijom.

U ovom slučaju osjetljivost kamatnih stopa je izražena kao promjena vrijednosti instrumenta u slučaju kada se kamatne stope promjene za jedan bazni poen.

Vrijednost baznog poena je ekvivalent modifikovanom trajanju podijeljenog sa 10.000, što je definisano kao apsolutna promjena (a ne procentna) sadašnje vrijednosti za 0,01% (a ne za 1%) promjene u tržišnim prinosima. U ovom slučaju hedž racio se izračunava na sljedeći način¹⁵³:

$$Hedž racio = \frac{Vrijednost baznih poena keš pozicije}{Vrijednost baznih poena CTD obveznice} \times Konverzaciski faktor$$

Pojedinačni izračuni su sljedeći¹⁵⁴:

$$Osjetljivost keš pozicije = Tržišna vrijednost portfolija \times \frac{MD portfolija}{10.000}$$

$$Osjetljivost CTD obveznice = Tržišna vrijednost CTD obveznice \times \frac{MD CTD obveznice}{10.000}$$

Svi prikazani izračuni moraju biti uzeti u obzir jer oni ukazuju na koji se način otvaraju, vode i zatvaraju pozicije te kako se ulazak u konkretnu poziciju reflektuje na portfolio.

¹⁵² Faktor konverzije je podatak koji objavljuje klirinška kuća za sve učesnike ovog posla.

¹⁵³ Eurex publication (2007): „Interest Rate Derivatives Fixed Income Trading Strategies“, Eurex Frankfurt, dostupno na: website www.eurexchange.com/Documents/Publications, pristupljeno: 13.02.2018.

¹⁵⁴ Eurex publication (2007): Interest Rate Derivatives Fixed Income Trading Strategies, Eurex Frankfurt, dostupno na: website www.eurexchange.com/Documents/Publications, pristupljeno: 13.02.2018.

3.4.3. Opcije i strategije zasnovane na opcijama

Opcija predstavlja ugovor u koji ulaze dvije strane i koje time stiču pravo da kupe ili prodaju određeni finansijski instrument. Kupac obveznice može da kupi opciju koja mu nudi mogućnost prodaje, što znači da će imati opciju da proda obveznicu ili drugi finansijski instrument po unaprijed dogovorenoj fiksnoj cijeni, dok opcija kupovine daje mogućnost vlasniku opcije da određenu aktivu, obveznicu, kupi po unaprijed dogovorenoj fiksnoj cijeni. Kupac opcije plaća cijenu opcije odnosno premiju, u zamjenu za ova prava. Ono što je za premiju važno jeste da se ona ne plaća u potpunosti dok opcija ne dospije ili dok se ne izvrši. Posljedično, i u ovom slučaju kao i kod fjučersa postoje promjene u visini marginе koju usklađuje i prati klirinška kuća. Najjednostavnija strategija koja se koristi uz opcije jeste kupovina opcije koja daje mogućnost da se kupi obveznica u slučaju kada se očekuje pad kamatnih stopa, odnosno rast cijena obveznica. Najbolji način da se shvati ova strategija jeste da se ilustruje. Ukoliko se prepostavi opcija koja investitoru nudi pravo kupovine obveznice koja nosi kupon od 8%, nominalne vrijednosti 100 novčanih jednica i dospijeća 20 godina i jedan mjesec, a call opcija ističe u narednih mjesec dana dok cijena po kojoj investitor može da kupi obveznicu iznosi 100 jedinica. Pretpostavlja se da je cijena opcije 3 novčane jednica. Iako se u ovom slučaju radi o opciji kojom se trguje na tržištu novca, isti princip se primjenjuje i na drugim tržištima i prema drugim instrumentima. Ukoliko se prepostavi da je sadašnja cijena obveznice 100 novčanih jedinica (odnosno da se obveznica prodaje po nominalnoj cijeni) to znači da bi prinos takve obveznice u posmatranom momentu iznosio 8%. U tom slučaju je tržišna cijena obveznice jednak strike cijeni koju nudi opcija. Ujedno, to znači da je ova opcija „in the money“. Postavlja se pitanje koji profit ili gubitak ostvaruje investitor koji kupi ovu opciju i drži je do dana dospijeća. Profit i gubitak iz ove strategije zavisi od cijene obveznice na dan dospijeća. Cijena zavisi od prinosa 20-togodišnje obveznice koja nosi kupon 8% jer u jednom mjesecu obveznica će imati dospijeće 20 godina.

Nekoliko ishoda je moguće da se desi pod uticajem tržišnih promjena, i to:

- Ukoliko cijena obveznice na dan dospijeća bude manja od 100 (što znači da je tržišni prinos veći od 8%), tada se opcija za kupovinu obveznice neće iskoristiti. Ne postoji motiv da se kupi obveznica uz opciju kada se na tržištu može kupiti bez opcije po nižoj cijeni. U ovom slučaju vlasnik opcije gubi sumu koju je utrošio za kupovinu opcije. Važno je primjetiti da je to maksimalan gubitak koji će investitor u ovom slučaju da realizuje, bez obzira koliko cijena obveznice bude smanjena.

- Ukoliko cijena obveznice bude jednaka nominalnoj cijeni, odnosno 100, što znači da je tržišni prinos nepromijenjen i da iznosi 8%, tada nema ekonomske opravdanosti za izvršenje opcije. U ovom slučaju investitor gubi novčana sredstva koja je platio za opciju, odnosno 3 novčane jedinice.
- Ukoliko je tržišna cijena obveznice veća od 100 jedinica, odnosno od nominalne cijene, ali manja od 103 jedinice, što znači da je tržišni prinos manji od 8% ali nešto iznad 7,70%, tada će vlasnik obveznice iskoristiti opciju. Prilikom izvršenja opcije kupac opcije će iskoristiti opciju i kupiti obveznicu po cijeni od 100 (što je i strike cijena) a kasnije je može prodati na tržištu po većoj cijeni. Ukoliko se prepostavi da je cijena obveznice 102 jedinice u momentu kada se opcija izvršava, tada će investitor realizovati obveznicu i ostvariti zaradu od 2 jedinice koje, ukoliko se prebiju sa plaćenom opcijom od 3 jedinice, za investitora znače gubitak u visini 1 novčane jedinice.
- Ukoliko je cijena opcije na tržištu na dan dospijeća opcije 103 jedinice, te je tržišni prinos ispod 8%, investitor će izvršiti opciju odnosno iskoristiće će opciju. U ovom slučaju investitor na obveznici realizuje dobitak od 3 jedinice koliko je platio opciju. Iako nema dobitka, cijena opcije je vraćena.
- Ukoliko je cijena obveznice na dan dospijeća odnosno na dan dospijeća opcije veća od 103, te je i tržišni prinos ispod 8%, investitor će tada izvršiti opciju i realizovati profit. Na primjer, ukoliko je cijena obveznice na tržištu 113 jedinica, te dođe do pada tržišnog prinsa ispod 7%, izvršenje opcije će generisati profit na obveznici u visini od 13 novčanih jedinica. Ukoliko se od ove zarade odbije plaćena opcija od 3 jedinice, to znači da je zarada na ovoj strategiji 10 novčanih jedinica.

Ukoliko investitor ulazi u kratku poziciju “short”, tada je očekivani ishod suprotan od navedenog, odnosno od primjera koji je naveden. Istraživanja koja su provedena i koja su u obzir uzela opcije i njihovu ulogu u portfoliju i alokaciji uglavnom pokazuju da opcije imaju važnu ulogu. Fias i Santa-Clara (2011) u svome istraživanju dolaze do zaključka da se kroz opcije osigurava osnova kao i dodatni pristup cijenama i faktorima rizika, poput stohastičke volatilnosti i negativnih šokova. Nažalost, tradicionalni metodi alokacije aktive nisu adekvatni za opcije te distribucija povrata nije normalna a malen uzorak opcije i povrata na opciju je veoma složen za procjenu distribucije. Stoga ovi autori predlažu model koji neutrališe ove probleme i dokazuju da je primjena opcije pozitivno uticala na performanse portfolija pri čemu su analizirane portfolio strategije u periodu od 1996. godine do 2008. godine¹⁵⁵.

¹⁵⁵ Faias, J,A, Santa-Clara, P, (2011): „Optimal Option Portfolio Strategies“, AFA 2011 Denver Meetings Paper.

Centralne banke nisu suviše uključene u strategije trgovanja opcijama, češće se koriste fjučersi i forvardi kao instrumenti zaštite.

3.5. MJERENJE USPJEŠNOSTI AKTIVNOG UPRAVLJANJA PORTFOLIOM

Bez obzira na to koja se strategija primjenjuje prilikom aktivnog upravljanja, posebno je važno izračunati uspješnost aktivnog menadžmenta. Do danas su razvijene brojne mjere kojima se mjeri stepen uspješnosti aktivnog menadžmenta.

Pokazatelji aktivnog menadžmenta zasnovani su na mjerenu i poređenju povrata portfolija u odnosu na izabrani benčmark. Mjerenje povrata na pojedinu aktivu ili portfolio se može izračunavati na različite načine. Izračunavanje povrata portfolija je mnogo složenije ukoliko se pojavljuju instrumenti koji su kompleksniji i koji podrazumijevaju različite novčane tokove. Najjednostavniji ali i najčešći metod za računanje povrata portfolija jeste kroz poređenje vrijednosti portfolija ili instrumenta danas u odnosu na izabrani prethodni period, uzimajući u obzir isplate dividendi ili kupona. Povrat se, u ovom slučaju, izračunava na sljedeći način¹⁵⁶:

$$R_{pt} = \frac{V_t - V_{t-1} + D_t}{V_{t-1}}$$

Pri čemu je:

R_{pt} – povrat portfolija

V_{t-1} – vrijednost portfolija na početku posmatranog perioda

V_t – vrijednost portfolija na kraju posmatranog perioda

D_t – novčani tokovi generisani u portfoliju tokom perioda evaluacije

Mjere aktivnog menadžmenta mogu biti absolutne i relativne a opisane su u nastavku.

3.5.1. Apsolutne mjere performansi portfolija prilagođene za rizik

Apsolutne mjere performansi portfolija mjere povrat portfolija koji je korigovan za rizik. Indikatori koje na ovaj način pokazuju uspješnost portfolio menadžera, odnosno uspješnost investiranja, jesu:

- Sharpe ratio
- Treynor ratio
- Mjere zasnovane na VaR-u.

¹⁵⁶ Le Sourd, V., (2007): „Performance Measurement for Traditional Investment“, Literature Survey, EDHEC, Business School, p. 6.

Sharpe racio je incijalno određen kao "nagrada u odnosu na varijabilnost", a definisan je na sljedeći način¹⁵⁷:

$$S_p = \frac{E(R_p) - R_f}{\sigma(R_p)}$$

Pri čemu je:

$E(R_p)$ – očekivani povrat portfolija

R_f – povrat bezrizične aktive

$\sigma(R_p)$ – standardnu devijaciju povrata portfolija

Sharpe racio mjeri povrat portfolija koji prevazilazi bezrizičnu stopu povrata, što se takođe označava premijom za rizik, poređeno sa ukupnim rizikom portfolija, koji se izražava standardnom devijacijom. Ovaj podatak se izvodi iz linije tržišta kapitala (CML).

Ono što je za ovaj pokazatelj važno jeste da se portfolio ne poredi sa benčmarkom odnosno tržišnim indeksom, nego sa bezrizičnim povratom. S obzirom da se ova mjera zasniva na ukupnom riziku portfolija koji je sačinjen iz tržišnog rizika i nesistemskog rizika koji preuzima portfolio menadžer, on omogućava da se mjeri performanse portfolija koji nije značajno diversifikovan.

Treynor racio kao mjera performansi portfolija pokazuje vezu između povrata portfolija iznad bezrizične kamatne stope i sistemskog rizika. Ovaj racio je direktno izведен iz CAMP modela. Treynor model se izračunava na sljedeći način¹⁵⁸:

$$T_p = \frac{E(R_p) - R_f}{\beta_p}$$

Pri čemu važi sljedeće:

$E(R_p)$ – predstavlja očekivani povrat portfolija

R_f – predstavlja povrat bezrizične aktive

β_p – predstavlja betu portfolija

Treynor mjeri pokazuje povrat portfolija koji se ostvaruje preko bezrizične kamatne stope za jedinicu sistemskog rizika koji se mjeri betom.

¹⁵⁷ Sharpe, W., (1994): „The Sharpe Ratio“ The Journal of Portfolio Management, p. 49.

¹⁵⁸ Treynor J. L., (1965): “How to Rate Management of Investment Funds”, Harvard Business Review 43, pp. 63-75.

Treynor racio je pogodan za mjerjenje performansi dobro diversifikovanog portfolija, s obzirom na to da u obzir uzima samo sistemski rizik portfolija, odnosno mjeri udio rizika koji nije eliminisan diversifikacijom. S obzirom da je investitor diversifikovao portfolio, jedino što je važno jeste sistemski rizik.

Value-at-Risk (VaR) jestе pokazatelj koji omogućava da se sagleda skup rizika povezanih sa portfoliom koji je diversifikovan kroz nekoliko klasa aktive u jednoj valuti. VaR kao mjera rizika pokazuje maksimalan gubitak koji portfolio može da podnese, odnosno koji se može očekivati, u odnosu na dati interval povjerenja. Ova definicija rizika može biti korištena prilikom izračunavanja povrata korigovanog za rizik kao i za procjenu performansi portfolija. Sa ciljem definisanja logičkog indikatora, moguće je podijeliti pokazatelj VaR sa inicijalnom vrijednošću portfolija te se na taj način dobija gubitak procentualno izražen u odnosu na ukupnu vrijednost portfolija. Nakon toga se izračunava Sharpe u kojem se standardna devijacija zamjenjuje sa indikatorom rizika izračunatog na osnovu Var-a, što se može prikazati na sljedeći način¹⁵⁹:

$$\frac{R_p - R_f}{\frac{VaR_p}{V_p^0}}$$

Pri čemu je:

R_p – predstavlja očekivani povrat portfolija

R_f – predstavlja povrat bezrizične aktive

VaR_p – predstavlja VaR portfolija

V_p^0 – predstavlja inicijalnu vrijednost portfolija

3.5.2. Relativne mjere performansi portfolija korigovane za rizik

Jensen's alpha je mjera performansi portfolija koja je korigovana za rizik a koja pokazuje razliku između povrata portfolija u odnosu na bezrizičnu stopu povrata i povrata koji nosi tržište, odnosno benčmark, što se može izraziti na sljedeći način:

$$Jensen's \alpha = R_i - [R_f - \beta_p x(R_m - R_f)]$$

Pri čemu je: R_i – povrat portfolija; R_f – povrat bezrizične aktive; R_m – očekivani povrat; β_p – beta portfolija

¹⁵⁹ Le Sourd, V., (2007): „Performance Measurement for Traditional Investment“, Literature Survey, EDHEC, Business School, p. 8.

Za razliku od Sharpe indeksa Jensen uzima u obzir benčmark. Pored toga, kao i Treynor mjera tako i Jensen pokazatelj u obzir uzima samo sistemski rizik. Ovaj metod mjerjenja performansi, za razliku od Sharpe i Treynor racija ne daje mogućnost da se portfoliji sa različitim nivoima rizika međusobno porede. Vrijednost alfa je zapravo proporcionalna nivou rizika koji je preuzet, mjerjen na osnovu bete. Kako bi se uporedili portfoliji sa različitim nivoom rizika, koristi se izraz Black-Treynor¹⁶⁰ koji ima sljedeći oblik:

$$\frac{\alpha_p}{\beta_p}$$

Jensen alpha može biti korišten sa ciljem rangiranja portfolija između portfolio menadžera, odnosno saradnika koji upravljaju portfoliom.

Menadžeri koji investiraju djeluju unutar istih ograničenja te tako imaju uporediv stepen rizika. Jensen mjera je bila podložna kritikama, uglavnom zbog toga što rezultat zavisi od izabranog benčmarka. Ono što je takođe važno pomenuti kada je u pitanju ova mjera jeste da portfolio menadžeri često primjenjuju strategiju vremenskog tajminga, koja znači i različiti nivo bete koja se mijenja u odnosu na tržišna očekivanja, a što znači da bi u određenim slučajevima Jensen alpha mogao biti negativan te u tom slučaju ne reflektuje stvarne performanse portfolio menadžera.

Naredna mjera performansi portfolija koja je relativna i korigovana za rizik, jeste information ratio. Information ratio koji se nekada naziva i racio procjene, predstavlja rezidualni povrat portfolija u odnosu na rezidualni rizik. Rezidualni povrat portfolija korenspondira sa udjelom povrata koji je objašnjen benčmarkom. On je rezultat izbora koje načini portfolio menadžer zauzimajući drugačije pozicije u portofliju u odnosu na one koje nosi benčmark. Rezidualni, odnosno diversifikovani rizik, mjeri varijaciju rezidualnog povrata. U osnovi, ovdje se radi o mjeri greške praćenja (tracking error) portfolija što se izračunava, odnosno predstavlja standardnu devijaciju između povrata portfolija i benčmarka. Što je ova vrijednost niža, rizik portfolija je bliži riziku benčmarka. Sharpe je predstavio informacijski racio kao generalizaciju njegovog racija u kojem je bezrizična aktiva zamijenjena sa benčmarkom. Informacijski racio se izračunava na sljedeći način¹⁶¹:

$$IR = \frac{E(R_p) - E(R_B)}{\sigma(R_p - R_B)}$$

¹⁶⁰ Treynor J. L., Black F., (1973) "How to Use Security Analysis to Improve Portfolio Selection", Journal of Business, vol. 46 n°1, pp. 61-86.

¹⁶¹ Le Sourd, V., (2007): „Performance Measurement for Traditional Investment“, Literature Survey, EDHEC, Business School, p. 10.

R_B u ovom slučaju predstavlja povrat benčmarka.

Menadžeri nastoje da maksimiraju vrijednost portfolija te pokušavaju da pronađu balans između visokog rezidualnog povrata i niskog tracking errora. Ovaj racio omogućava da se provjeri da li je rizik koji je portfolio menadžer preuzeo, i za koji odstupa od benčmarka, dovoljno nagrađen. Information ratio je indikator koji omogućava procjenu stepena informisanosti portfolio menadžera. Information ratio predstavlja indikator koji omogućava da se procijeni stepen informisanosti portfolio menadžera u odnosu na javno dostupne informacije, zajedno sa vještinama kojima raspolaže sa ciljem da dostigne performanse koje su bolje u odnosu na prosječnog menadžera.

Ovaj racio ne uzima u obzir sistemski portfolio rizik i nije odgovarajući za poređenje performansi dobro diversifikovanih portfolija sa portfoliom niske odnosno slabe diversifikacije.

Važno je pomenuti i mjeru koja nosi naziv tracking error ili greška praćenja. Ovaj podatak pokazuje razliku između povrata portfolija i povrata benčmarka. Često se naziva i mjerom aktivnog rizika. Ovaj podatak se najčešće izračunava kao standardna devijacija razlike između povrata potfolija i benčmarka u određenom vremenskom periodu. Izraz za izračun je sljedeći¹⁶²:

$$TE = \sqrt{\frac{\sum(R_p - R_b)^2}{N - 1}}$$

Pi čemu: TE predstavlja tracking error; R_p – povrat potfolija, R_b – povrat benčmarka i N broj perioda posmaraanja.

Nekoliko faktora određuje visinu tracking errora. U prvom redu on zavisi od istih hartija od vrijednosti koje se nalaze i u benčmarku i u portfoliju. Potom, zavisi od razlike u tržišnoj kapitalizaciji, tajmingu, investicijskom stilu i ostalim fundamentalnim karakteristikama portfolija i benčmarka, zavisi od volatilnosti benčmarka te bete portfolija. Nizak podatak tracking error-a znači da portfolio blisko prati benčmark dok visok znači obrnuto.

Dosta često korištena mjera performansi portfolija jeste i M^2 mjera: Modigliani i Modigliani¹⁶³. Ovi autori su pokazali da portfolio i benčmark moraju da nose isti rizik kako bi mogli biti uporedivi u smislu performansi koje su prilagođene za rizik.

¹⁶² Ibidem.

¹⁶³ Modigliani F. Modigliani L., (1997): “Risk-Adjusted Performance”, Journal of Portfolio Management, pp.45-54.

Tako su ovi autori predložili da portfolio bude finansiran pozajmljenim izvorima ili da ovi izvori budu isključeni (da je portfolio *leveraged ili deleveraged*) korištenjem bezrizične aktive. U tom kontekstu razvijena je sljedeća mjera performansi portfolija¹⁶⁴:

$$RAP_P = \frac{\sigma_M}{\sigma_P} (R_P - R_F) + R_F$$

Pri čemu $\frac{\sigma_M}{\sigma_P}$ predstavlja faktor leveridža.

Pored toga, važi i sljedeće:

σ_M – predstavlja godišnju standardnu devijaciju tržišnog povrata

σ_P – predstavlja godišnju standardnu devijaciju portfolija

R_P – predstavlja godišnji povrat portfolija

R_F – predstavlja godišnji povrat bezrizične aktive

Ova mjera procjenjuje godišnje rizikom ponderisane performanse (RAP) portfolija u odnosu na benčmark, izražen u procentima. Prema Modigliani i Modigliani, ova mjera je jednostavnija za razumijevanje od strane prosječnog investitora u odnosu na Sharpe racio. Modigliani i Modigliani predlažu korištenje standardne devijacije šireg tržišnog indeksa, poput S&P500, kao benčmarka za poređenje rizika, ali i neki drugi benčmark može biti korišten. Za bilo koji portfolio za bilo koji dati rizik i povrat, Modigliani mjera je ekvivalentna povratu portfolija koji bi mogao biti dostignut, ukoliko bi imao isti rizik kao i tržišni indeks. Ova povezanost omogućava da se postave performanse portfolija u odnosu na tržište. Portfolio sa najboljim performansama jeste onaj sa najvišom RAP vrijednošću.

Modigliani mjera je direktno izvedena iz linije tržišta kapitala (CML). Može biti izražen kao Sharpe racio pomnožen sa standardnom devijacijom benčmarka – dvije mjere koje su direktno proporcionalne. To navodi na zaključak da Sharpe racio i Modigliani mjera vode ka istom rangiranju portfolija.

¹⁶⁴ Le Sourd, V., (2007): „Performance Measurement for Traditional Investment“, Literature Survey, EDHEC, Business School, p. 12.

4. STRATEGIJSKI PRISTUP UPRAVLJANJU DEVIZNIM REZERVAMA U USLOVIMA NISKIH I NEGATIVNIH KAMATNIH STOPA

Posljednjih nekoliko godina na globalnom finansijskom tržištu i na finansijskom tržištu Evrope preovladava okruženje veoma niskih i negativnih kamatnih stopa koje su kombinovane sa niskom inflacijom, smanjenjem potencijala ekonomskog rasta, ekspanzivnom monetarnom politikom itd. U takvim okolnostima neophodno je da se investicijske strategije prilagođavaju novonastalim okolnostima. Trenutno okruženje investiranja je karakteristično po sljedećem:

- Finansijska kriza je oslabila potencijal ekonomskog rasta.
- Nekonvencionalne mjere monetarne politike koje za cilj imaju održavanja niskih kamatnih stopa, kako dugoročnih tako i kratkoročnih, su pored održavanja niskih kamatnih stopa prouzrokovale i negativne kamatne stope sa ciljem suprostavljanja pristicima deflacji.
- Tržišni učesnici koji su bili prezaduženi postepeno jačaju solventnost.
- Regulative podstiču, odnosno pojačavaju kupovinu i držanje državnih obveznica.

Ovakve okolnosti pojačavaju pitanja prilagođavanja investiranja uslovima niskih i negativnih kamatnih stopa koje mogu da potraju. To znači da je potrebno istraživati i primjenjivati nove strategije investiranja koje će biti odgovarajuće za novonastale okolnosti. Kada su u pitanju sigurne investicije, koje su svojstvene centralnim bankama, ovakvo stanje znači da će održavanje likvidnosti na način koji je realizovan prije krize, značiti prihvatanje mnogo manjih povrata, čak i negativnih povrata. U tom slučaju, ukoliko centralna banka želi da održi povrat koji je ranije postojao ili neki specificirani povrat, neophodno je da preuzeme veći i drugaćiji stepen rizika te da u nekim slučajevima prihvati i niži nivo likvidnosti određenih instrumenata¹⁶⁵.

Uzimajući u obzir ovakve okolnosti, za razvijanje odgovarajuće strategije investiranja potrebno je osvrnuti se na trenutne uslove niskih i negativnih kamatnih stopa, ukazati na razloge ovakvih trendova u kretanju kamatnih stopa te potom pokazati kako su centralne banke svoje politike investiranja prilagođavale novonastalim uslovima.

¹⁶⁵ Fisher, P., Keeley, T., (2013): In search of a new official investment paradigm, BlackRock, p. 5.

4.1. EKONOMSKO POJAŠNJENJE NISKIH KAMATNIH STOPA

4.1.1. Prirodna kamatna stopa i razlog njenog pada

Kamatne stope zavise od rasta populacije, rasta produktivnosti i preferencije vremena od strane potrošača ili investitora. Prirodna kamatna stopa jeste ona kamatna stopa koja je konzistentna sa punom zaposlenošću i stabilnom inflacijom¹⁶⁶. Posljednjih godina ova kamatna stopa je značajno smanjena. Kratkoročne kamatne stope su primarni alat svake centralne banke, odnosno njene monetarne politike. Kreatori ekonomskih politika su usmjereni ka minimiziranju fluktuacija poslovnih ciklusa oko trenda, kroz uspostavljanje kamatne stope na odgovarajućem nivou. Vođenje monetarne politike zahtijeva i upravljanje prirodnom kamatnom stopom ili ravnotežnom kamatnom stopom koja odražava stav centralne banke prema ekonomskom stanju i očekivanjima. Prirodna kamatna stopa predstavlja nivo kratkoročne kamatne stope koja je konzistentna sa djelovanjem ekonomije u punom kapacitetu. Takva kamatna stopa predstavlja i srednjoročno sidro koje se koristi u monetarnoj politici, što je poznato i kao Tejlorovo pravilo iz 1993. godine¹⁶⁷. Za razliku od Tejlorove pretpostavke konstantne ravnotežne stope od 2%, koju je u svome modelu koristio, važno je primjetiti da je malo vjerovatno da će prirodna stopa biti konstantna tokom dužeg vremenskog perioda.

U standardnom ekonomskom modelu, prirodna kamatna stopa se mijenja, odnosno izvodi se u zavisnosti od optimalnih uslova štednje kao i balansiranog outputa. Realna kamatna stopa u odnosu na ekonomske fundamente se može prikazati na sljedeći način¹⁶⁸:

$$r = \frac{1}{\sigma} q + n + \theta$$

¹⁶⁶ Pistre, N., Botte, A., Bernis, G., Merhy, C., (2016): „Fixed Income Portfolio Management in Low Rate Environment“, Research paper, Natixis.

¹⁶⁷ Tejlorovo pravilo predstavlja prijedlog smjernica na koji način centralne banke, poput Feda, trebaju upravljati referentnom kamatnom stopom u određenim ekonomskim uslovima. Pravilo je uvedeno od strane ekonomiste John Taylor koji je ovo pravilo uveo sa ciljem da prilagodi set opreznih stope u periodu kratkoročne stabilizacije ekonomije, uz održavanje dugoročnog rasta. Pravilo je zasnovano na tri pravila: ciljani nivo inflacije u odnosu na aktuelni nivo inflacije, puna zaposlenost u odnosu na aktuelnu zaposlenost i kratkoročna kamatna stopa koja je konzistentna sa punom zaposlenošću. Formula za Tejlorovo pravilo je sljedeća:

$i = r^* + pi + 0.5 (pi - pi^*) + 0.5 (y - y^*)$.

Pri čemu je: i = nominalna stopa Feda, r^* = realna stopa Feda (najčešće 2%), pi = stopa inflacije, p^* = ciljana stopa inflacije, Y = logaritam realnog outputa, y^* = logaritam potencijalnog autputa. Detaljnije na:

Taylor's Rule <https://www.investopedia.com/terms/t/taylorsrule.asp#ixzz5LhzjyZKc>, pristupljeno: 19.07.2018.

¹⁶⁸ Pistre, N., Botte, A., Bernis, G., Merhy, C., (2016): „Fixed Income Portfolio Management in Low Rate Environment“, Research paper, Natixis.

Značenja su sljedeća: σ –intertemporalna¹⁶⁹ elastičnost ili substitucija u potrošnji; n – stopa rasta populacije, q – promjena u radnoj snazi pod uticajem tehnologije i θ - definisana stopa u odnosu na preferenciju vremena.

Prirodna kamatna stopa je u pozitivnoj korelaciji sa produktivnošću i sa rastom populacije kao i preferencijom vremena. Ravnotežna realna kamatna stopa se smanjuje u slučaju veće elastičnosti supstitucije potrošnje. Laubauch i Williams (2001) su razvili metodologiju kojom procjenjuju prirodnu kamatnu stopu na primjeru ekonomije SAD. U osnovi, autori smatraju da je ravnotežna kamatna stopa ona koja korenspondira obimu proizvodnje (u kojem ne postoji jaz između stvarne i potencijalne proizvodnje) i stabilne inflacije¹⁷⁰. Model koji su ovi autori razvili, a koji je inicijalno obuhvatio period od 1961. godine do 2014. godine, je pokazao dva perioda značajnog pada prirodne kamatne stope. Umjereni pad ove kamatne stope zabilježen je 20 godina prije krize iz 2007. godine, kada je prirodna kamatna stopa smanjena sa 3,5%, koliko je iznosila u 1990. godini, na 2% u 2007. godini. Drugo značajno smanjenje prirodne kamate stope zabilježeno je tokom perioda krize 2008-2009. godine kada je ravnotežna kamatna stopa smanjena na oko 0%. U narednih pet godina, nakon krize, ova kamatna stopa je zadržana na nivou od 0%. Uzimajući u obzir predstavljeni model prirodne kamatne stope, pad kamatne stope odnosno dugotrajni pad realnih kamatnih stopa proizlazi iz pada potencijalnog outputa i drugih nespecificiranih faktora.

Kada je u pitanju potencijalni output, barem na primjeru SAD, ovaj pokazatelj se suočava sa dvije nepovoljnosti. Demografska kretanja imaju centralnu ulogu u ovim analizama. Ove analize obuhvataju promjene u ženskoj radnoj snazi nakon 90-tih godina XX vijeka, dok je drugi važan faktor koji je analiziran starenje stanovništva. Dolazi do reduciranja radnih sati po glavi stanovnika u ekonomiji, dok se, takođe, očekivani životni vijek produžava te je duži period uživanja penzije, što je još jedan faktor koji mora biti uzet u obzir.

Za poslednjih 20 godina GDP per capita je bilježio sporiji rast nego output po radnom satu (odnosno rastao je sporije do produktivnosti). Drugi važan faktor koji mora biti uzet u obzir jeste buduća produktivnost. Uspješnost u obrazovanju u SAD je vrhunac dostigao oko 1990. godine.

Tokom posljednje dekade XX vijeka visoki troškovi obrazovanja su u velikoj mjeri opteretili pojedince kroz studentske dugove, dok trošak obrazovanja odnosno cijena obrazovanja, sprječava one sa nižim dohodkom da se školuju ili da uopšte pohađaju univerzitete. U takvim okolnostima neto povrat na ulaganja u ljudski kapital je smanjen.

¹⁶⁹ Ovaj termin označava odgovor stopa rasta potrošnje u odnosu na promjenu realne kamatne stope.

¹⁷⁰ Laubach, T., Williams, J,C, (2001): "Measuring the Natural Rate of Interest". FEDS Working Paper 2001-56, Board of Governors of the Federal Reserve System.

Ostali ograničavajući i neželjeni faktori, koji se takođe moraju uzeti u obzir, jesu globalizacija kao i uticaj na mehanizam određivanja plata, propisi o zaštiti okoliša kao i pitanja koja su vezana za uklanjanje duga¹⁷¹.

Sekularna stagnacija može biti povezana sa padom realne kamatne stope. Magnituda finansijske krize iz 2008/09. godine obuhvata i faktore sekularne stagnacije koji su ujedno i uticali na smanjenje nivoa prirodne kamatne stope posljednjih godina¹⁷². Među razlozima koji su vodili smanjenju prirodne kamatne stope važno je pomenuti i smanjenu potrebu za finansiranjem iz duga. Pretjerano zaduživanje koje je nasljeđeno, potom restriktivnije regulative u dijelu finansijskog posredovanja nakon krize, reducirali su tražnju za investicijama koje se finansiraju iz duga. Smanjenje duga je u skladu sa rastom štednje u privatnom sektoru, ali i snažne potrebe za smanjenjem javnog deficit-a u periodima nakon finansijske krize.

Jačanje i razvoj novih informacionih tehnologija zahtijevaju manje inicijalnog kapitala za ulaganje, što je još jedan od razloga koji je vodio padu investicija koje se finansiraju iz duga a ujedno je uticao na smanjenje prirodne i ravnotežne kamatne stope¹⁷³.

Kretanje relativnih cijena kapitalnih dobara (poslovna oprema i mašinerija) može biti još jedna sila koja smanjuje tražnju za investicijama. U periodu od 1980. godine do 2015. godine cijene ovih dobara u odnosu na GDP deflator su smanjene za oko 2% godišnje¹⁷⁴.

Jeftinija oprema ujedno znači da je i potrošnja koja se povezuje sa pozajmljivanjem za finansiranje ovih nabavki takođe smanjena. Pored navedenog, jedan važan nespecificirani faktor koji takođe utiče na pad prirodne kamatne stope jeste i politika centralnih banaka širom svijeta koja je usmjerena ka akumuliranju sigurne aktive (kroz kvantitativne olakšice i kroz politiku upravljanja deviznim rezervama).

4.1.2. Ekonomski problem u situaciji niskih i negativnih kamatnih stopa

Ukoliko se posmatraju sadašnji ekonomski uslovi kao i ukoliko se u obzir uzmu teorijska pojašnjenja o prirodnoj kamatnoj stopi, skoriji pad kamatne stopa zaista ima smisla. Ipak, važno je u obzir uzeti i druge faktore koji su imali uticaj na kamatne stope tokom krize. Među ovim faktorima posebno je važno pomenuti nekonvencionalnu monetarnu politiku koja je provedena od strane najuticajnijih centralnih banaka svijeta.

¹⁷¹ Gordon, R.J, (2012): "Is US economic growth over? Faltering innovation confronts six headwinds". CEPR Policy Insight, No. 63.

¹⁷² Summers, L.H, (2014): "U.S. Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound", NABE Policy Conference.

¹⁷³ Pistre, N., Botte, A., Bernis, G., Merhy, C., (2016): „Fixed Income Portfolio Management in Low Rate Enviroment“, Research paper, Natixis.

¹⁷⁴ Ibidem.

a) Pad kamatnih stopa ispod nule

Ukoliko se posmatra teorija, mogućnost držanja novca bez zarade, bez kamate, bi trebalo da znači da kamatne stope ne budu smanjene ispod 0%, jer u tom slučaju nema osnova da se sredstva drže, odnosno da se investiraju. Isto tako, trošak držanja gotovine nije ravan nuli, što daje prostor za ostvarenje negativnih kamatnih stopa. Ovi troškovi se uglavnom odnose na trošak skladištenja, osiguranja odnosno sigurnosti. Stoga, držanje fizičke valute i njena sigurnost povlači značajne troškove, slične kao i negativna kamatna stopa. Takođe, tu je važno uključiti i skrivenе troškove kao što je nemogućnosti elektronskog transferisanja novca i držanje depozita. Stoga, uzimajući u obzir navedeno, efektivna kamatna stopa može biti smanjena ispod 0%.

b) Politika niskih kamatnih stopa – mehanizam monetarnih stimulansa

Nakon 2008. godine mnoge centralne banke su u svoje politike uvele mjere koje ranije nisu korištene. Nestandardne mjere koje su centralne banke uvodile bile su programi otkupa hartija od vrijednosti kao i politika negativnih kamatnih stopa. Kombinacija obavezivanja centralnih banaka na održavanje niskih kamatnih stopa, zajedno sa programom kvantitativnih olakšica, uticala je na pad prinosa i kamatnih stopa na niske i negativne nivoe, uglavnom među zemljama Evrope¹⁷⁵. Ovako niske i negativne kamatne stope su bez presedana. Čak su i tokom Velike Deprecije 1930-tih godina, nominalne kamatne stope uvijek bile pozitivne. Umjesto da plaćaju kamate, vlade zemalja Eurozone su zapravo naplaćivale od investitora kamatu za čuvanje njihovih sredstava. To znači da investitori više nisu bili kompenzovani za rizik koji preuzimaju po osnovu ulaganja.

Za monetarnu politiku se kaže da je ekspanzivna kada je referentna kamatna stopa ispod prirodne kamatne stope. Centralna banka može da bira stepen stimulacije kroz određivanje kratkoročne kamatne stope. Monetarni stimulansi djeluju kroz pet kanala. Kreditni kanal je glavni transmisijski mehanizam. Kroz smanjenje troškova finansiranja, politika niskih kamatnih stopa negativno utiče na štednju i podstiče pozajmljivanje kroz kreditiranje banaka i emitovanje obveznica. Ipak, u slučaju negativnih kamatnih stopa na depozite “porez”¹⁷⁶ nametnut komercijalnim bankama može imati neželjene štetne efekte, uključujući i smanjene provizije na kreditne rizike prema realnoj ekonomiji.

¹⁷⁵ Ibidem.

¹⁷⁶ Naveden je termin porez jer su se počele naplaćivati naknade u vidu negativnih kamatnih stopa na sredstva u depozitimima.

Drugi kanal djeluje kroz revalorizaciju cijene aktive. Vrijednost aktive raste kako se kamatna stopa centralne banke, koja predstavlja diskontni faktor, smanjuje. Jednokratna promjena utiče na realnu ekonomiju kroz stepen bogatstva i kroz efekte povjerenja. Očekivanja gotovinskih tokova po rizičnoj aktivi se mogu povećati kako se ekomska očekivanja poboljšavaju. Potom, niske ili čak negativne kamatne stope, ohrabruju rebalansiranje portfolija na način da su se investitori počeli iz bezrične aktive usmjeravati ka rizičnoj aktivi. Rebalansiranje podstiče traganje za prinosima koji je poželjan u ranoj fazi ekonomskog oporavka.

Naredni kanal jeste mehanizam ozivljavanja. Povećanje inflatornih očekivanja treba ubrzati potrošnju domaćinstva i kompanija uz reduciranje deflatornih rizika, odnosno deflatorne spirale u onim ekonomijama koje se suočavaju sa visokim nivoom duga. To je, stoga, jedan oblik osiguranja od ekstremnih ekonomskih ishoda.

Peti kanal je povezan sa deprecijacijom valute. Deprecijacija bi trebala da podstakne neto izvoz i inflaciju kroz uvozne cijene. Očito, nisu sve države mogle da depreciraju svoje valute u isto vrijeme. Kanal deviznog kursa je stoga neizvjestan i ima neizvjestan efekat po kratkoročni rast.

4.2. OKRUŽENJE NISKIH I NEGATIVNIH KAMATNIH STOPA

Negativne kamatne stope nekada su bile moguće samo teorijski, međutim, one su danas daleko od teorijski mogućih, jer posljednjih godina i postoje, odnosno zabilježene su u mnogim razvijenim ekonomijama. Prinosi na državne obveznice u svim razvijenim zemljama su negativni ili su na veoma niskom nivou, odnosno nalaze se na istorijski niskom nivou. Tokom perioda niskih i negativnih kamatnih stopa postojao je strah da bi negativne kamatne stope mogle postati još negativnije, odnosno ekstremno negativne. Takođe, sve je bilo jasnije koliko ovakva politika može da ima štetne uticaje.

Najveći uticaj na ovakvo stanje imale su politike centralnih banaka koje su bile usmjerene na provođenje ultra ekspanzivnih monetarnih politika koje se odražavaju kroz snižavanje referentne kamatne stope i kroz programe kvantitativnih olakšica. Kako su ovakve okolnosti značajno smanjile kamatne stope, pojavljivali su se neki prijedlozi oko drugih vanrednih politika, poput određenog stepena fiskalne i monetarne koordinacije, koji bi bili korišteni umjesto monetarnih stimulansa ili bi bili korišteni sa ciljem da pojačaju efekte monetarnih stimulansa¹⁷⁷. Dugoročno investiranje u instrumente koji nose negativne kamate nema smisla ni osnova posmatrano sa aspekta totalnog, ukupnog povrata.

¹⁷⁷ Health Wealth Career (2016): „Investing in a low (or no) yield environment“, Mercer.

Iako postoji jasan stepen prenosa niskih prinosa ka mnogim drugim klasama aktive, dugoročni investitori bi trebali razmotriti kombinaciju kredita, realne aktive, hedž fondova te veću izloženost ka nekim atraktivnijim investicijama odnosno atraktivnijim odnosima rizika/povrat u odnosu na srednji i duži rok.

Prije nego su negativne kamatne stope postale dosta raširen fenomen, prinosi na državne obveznice razvijenih zemalja su zabilježili veoma niske, istorijski niske nivoe. Pad prinosa na državne obveznice u postkriznom periodu uglavnom je rezultat održavanja kratkoročnih kamatnih stopa od strane centralnih banaka na negativnim nivoima sa ciljem prevazilaženja stagnacije i pod uticajem niske inflacije, daleko niže od inflatornog cilja¹⁷⁸. Upravo sa ciljem odgovora na pad inflacije i pad inflatornih očekivanja, centralne banke Švajcarske, Danske kao i ECB, su tokom 2014. godine referentne kamatne stope smanjile ispod 0%.

Očekivanja prolongiranog perioda negativnih kamatnih stopa postepeno su se procjenjivala duž krive prinosa, rezultirajući negativne prinose na državne obveznice, u jednom momentu čak i na desetogodišnje obveznice Njemačke¹⁷⁹.

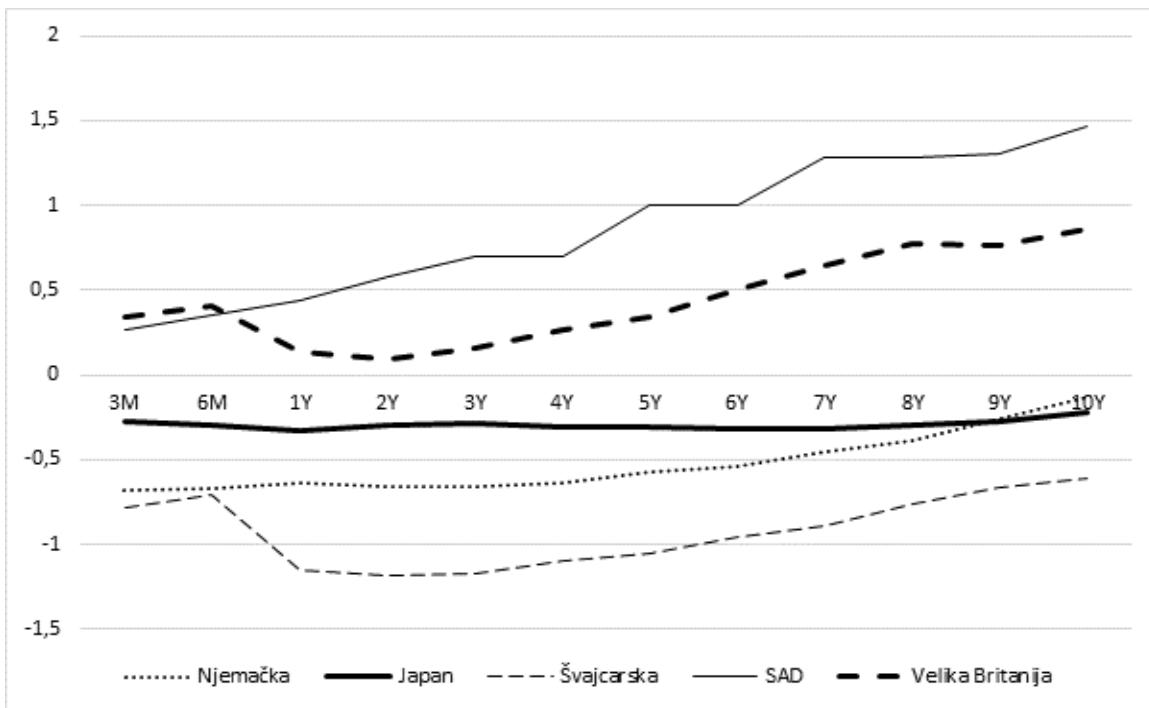
U januaru 2016. godine BoJ se pridružila centralnim bankama iz Evrope kao i ECB te je i ona kamatne stope smanjila ispod 0%, što je uticalo na značajno precjenjivanje državnih obveznica Japana i posljedično globalno širenje univerzuma negativnih prinosa na državne obveznice. Tačnije, 1/3 obveznica globalnog tržišta razvijenih država su nosile negativan prinos. Kao rezultat ovakvih okolnosti investitori su se suočili sa sljedećim situacijama:

- Negativne kamatne stope duž krive prinosa Eurozone, Danske, Švedske Švajcarske i Japana.
- Prinosi su u nekim zemljama bili u pozitivnoj teritoriji, ali i dalje niski, poput toga da su prinosi na desetogodišnje obveznice Velike Britanije bili ispod 1%.
- Prinosi su bili u pozitivnoj teritoriji, uz prinose na desetogodišnje obveznice preko 1% u SAD, Kanadi i Australiji.

Slika broj 24 pokazuje krive prinosa analiziranih država na dan 30.06.2016. godine, iz koje se uočava da su prinosi na sve analizirane države u posmatranom periodu bili veoma niski i negativni.

¹⁷⁸ Pistre, N., Botte, A., Bernis, G., Merhy, C., (2016): „Fixed Income Portfolio Management in Low Rate Enviroment“, Research paper, Natixis.

¹⁷⁹ Prinosi na desetogodišnje obveznice Njemačke su u periodu od juna do septembra 2016. godini bili u negativnoj teritoriji (Izvor: Bloomberg)



Slika 24: Krive prinosa analiziranih zemalja na dan 30.06.2016. godine

Izvor: Bloomberg

Kriva prinosa Japana je na sve posmatrane periode bila ispod 0%, dok je kriva prinosa Švajcarske takođe negativna, ali je ta negativnost još izraženija, kako se i primjećuje iz prikazane slike. Efektivan donji nivo negativnih kamatnih stopa je dostignut u onom momentu kada držanje gotovine, gotovog novca bude atraktivnije nego ulaganje novca u depozite banaka gdje je kamatna stopa ispod nule. Teško je sa tačnošću odrediti tačku u kojoj se može dogoditi veliko pomijeranje ka fizičkoj gotovini, ali je to vjerovatno povezano sa transportom, sigurnošću i troškovima čuvanja velikih suma gotovine u fizičkom obliku. Većina procjena sugerire da pomijeranje ka gotovini u fizičkom obliku može početi da se pojavljuje u slučaju kada bi kamatna stopa bila negdje između -0,5% i -1,5%.

Neki izvještaji ukazuju da su investitori u Švajcarskoj počeli sa gomilanjem gotovine sa ciljem da se izbjegne uticaj negativne kamatne stope¹⁸⁰. Negativne kamatne stope imaju izražen uticaj i na bankarski sektor. Obično se pretpostavlja da će se banke uzdržavati od prenosa negativnih kamatnih stopa na njihove klijente. U takvim okolnostima negativnih kamatnih stopa (kao i u uslovima ravne krive prinosa, "flatter") dolazi do ugrožavanja profitabilnosti banke kroz redukciju, odnosno smanjenje mogućnosti banke da pozajmljuje po materijalno većim kamatnim stopama nego što iznose kamate na depozite.

¹⁸⁰ Health Wealth Career (2016): „Investing in a low (or no) yield environment“, Mercer.

Naravno, ovakva politika nije prošla bez kritika. Pojedini kreatori politika kao i tržišni učesnici, su iskazali pojačani skepticizam oko efikasnosti negativnih kamatnih stopa¹⁸¹. Politika negativnih kamatnih stopa, prema nekim autorima, može da ima neželjene efekte po ekonomsku i finansijsku stabilnost¹⁸². Istiće se da su kreatori monetarne politike značajno podcijenili ekonomiske i tržišne rizike politike negativne kamatne stope, koja predstavlja alat značajno neefikasan za podsticanje rasta i inflacije. Politika negativne kamatne stope jeste i faktor koji pojačava volatilnost na finansijskom tržištu i ujedno je jedan od katalizatora oštrijih globalnih finansijskih uslova. Isto tako, negativne kamatne stope djeluju i kao porezi na štednju i investicije, jer investitor na uložena sredstva ostvaruje veoma mali prinos ili čak gubitak¹⁸³. Iako su postojale mogućnosti da negativne kamatne stope postanu još niže, odnosno da dublje utoru u negativnu zonu, činilo se da se centralne banke više usmjeravaju ka drugim politikama (poput otkupa obveznica) sa ciljem stimulisanja rasta i inflacije. Ovakve okolnosti stvaraju određeni stepen asimetrije u prinosima obveznica s obzirom da se oni nalaze značajno ispod 0%. Ipak, očekuje se da prinosi ipak ne bi trebali da se održavaju ispod -1%. Kao jedna od mjera koja se predviđala a koja je bila usmjerena ka stimulisanju ekonomije, jeste fiskalna i monetarna koordinacija, što je često opisana kao "helikopter novac". Temeljna ideja jeste u tome da vlade emituju dug kojim finansiraju potrošnju (na primjer za javnu infrastrukturu), dok bi centralne banke kupile, odnosno monetizovale takav dug. U osnovi, ovo nije značajno drugačije u odnosu na kvantitativne olakšice, iako postoji primarna razlika u tome što se očekuje da će kvantitativne olakšice biti privremene, dok monetarno-fiskalna koordinacija i otkup obveznica u ovom slučaju bi mogao biti stalan.

Pored toga, monetarno-fiskalna koordinacija je vjerovatno direktnije usmjerena na potrošače (kroz fiskalne stimulanse) prije nego na investitore/štediše, kroz program kvantitativnih olakšica. Japan je u ovom pravcu otišao najdalje, te je usvojio fiskalne stimulanse koji koïncidiraju sa monetarnim olakšicama (uključujući i programe kvantitativnih olakšica). Iako je u Japanu bila prisutna opreznost, u smislu da se ne prekrši nezavisnost između BoJ i Ministarstva finansija Japana, Japan je takođe jasno postavio i određeni stepen koordinacije između fiskalne i monetarne politike.

¹⁸¹ Negative Interest Rate Policies May Be Part of the Problem: https://www.pimco.com/en-us/insights/viewpoints/viewpoints/negative-interest-rate_policies_may-be-part-of-the-problem (pristupljeno: 09.07.2018)

¹⁸² Mather, S., (2016): Negative Interest Rate Policies May Be Part of the Problem, PIMCO, dostupno na: <https://global.pimco.com/en-gbl/insights/viewpoints/negative-interest-rate-policies-may-be-part-of-the-problem>, pristupljeno: 10.10.2018.

¹⁸³ Ibidem.

Druge eksperimentalne politike koje bi mogle, odnosno koje su mogle biti implementirane, jesu i sljedeće¹⁸⁴:

- Direktan transfer gotovine ka pojedincima koji se finansiraju kroz štampanje novca (originalno, u pitanju je “helikopter” novac).
- Velike otplate duga praćene kreiranjem novca.
- Porez na prenos ili držanje gotovine ili čak i prebacivanje gotovine bezgotovinski.
- Kvantitativne olakšice korištene za kupovinu šireg kruga aktive, uključujući i realnu aktivu koja bi kasnije mogla biti korištena za posebne društveno korisne svrhe.
- Centralna banka kontroliše određene poreske politike, poput kontracicličnog alata (na primjer mogućnost da se reducira stopa poreza na dohodak u slučaju recesije).
- Eksplicitno korištenje valutne devalvacije - intervencija kao alat politike.

Mnoge ekstremne politike koje su pomenute teško da će zaista biti primjenjene uopšte. Ipak, činjenica je da se o njima diskutovalo na različitim nivoima i da su, kao takve, zapažene. Možda je ključna tačka za investitore da eksperimentalna i vanredna monetarna politika potencijalno može da ide dalje nego što je sada, iako su efekti takve politike uglavnom neizvjesni, širenje koraka odnosno usmjerenje ka monetarno – fiskalnoj koordinaciji bi moglo povećati rizik od inflacije (i reducirati rizike deflacji) u budućnosti.

Trenutno okruženje niskih i negativnih kamatnih stopa rezultat je brojnih faktora, poput cikličnih faktora, strukturnih razloga te razloga koji su povezani sa politikama globalnih centralnih banaka. Kada su u pitanju strukturni faktori, tu je važno pomenuti sljedeće:

- Dolazi do smanjenja populacije ljudi radne dobi, odnosno smanjenje stope aktivnosti. Ovo je realnost u većini razvijenih zemalja, čak i u Kini.
- Usporen rast tehničkog progresa, koji redukuje dobitke od produktivnosti. Ovo je, uz stanje u demografiji, najčešće pitanje koje se pominje.
- Masivno povećanje nejednakosti koje predstavlja teret potencijalnog rasta.
- Pad ili stagnacija realnog raspoloživog dohodka (politika zarada i poreza).
- Uticaj tereta duga. Pretjerano kreditiranje je vještački povećavao ekonomski rast u brojnim zemljama poput SAD, Španije itd, do 2008. godine.

Makroekonomska stabilnost ovakvog režima zahtijevala je niske kamatne stope, što bi trebalo potrajati neko vrijeme jer su ove promjene više strukturne nego ciklične.

¹⁸⁴ Health Wealth Career (2016): „Investing in a low (or no) yield environment“, Mercer.

Među cikličnim faktorima, iako neki od njih mogu da budu shvaćeni kao strukturni i kao održivi, važno je pomenuti sljedeće¹⁸⁵:

- Uticaj svjetske finansijske krize iz 2008. godine, koji je bio događaj sa globalnim efektima i posljedicama, prouzrokovao je kolaps prirodne i ravnotežne kamatne stope.
- Oštar pad u referentnim kamatnim stopama ključnih centralnih banaka od krize iz 2008. godine do danas, te održavanje ovih stopa na veoma niskim nivoima. Centralne banke sada dosta teško i uglavnom postepeno izlaze iz ovakvih stanja. Trenutno su jedino Fed kao i BoE počele sa postepenim povećanjem referentne kamatne stope, dok druge centralne banke zadržavaju niske i negativne kamatne stope.
- Implementiranje nekonvencionalnih mjera monetarne politike kroz programe kvantitativnih olakšica i uvođenje smjernica o budućoj monetarnoj politici, kojima su se niske i negativne kamatne stope „usidrile“, dok su premije za rizik kao i prinosi na obveznice takođe na veoma niskim nivoima.
- Pad u kratkoročnim i dugoročnim inflatornim očekivanjima, predstavljaju naročite teškoće centralnim bankama jer ova očekivanja nisu usidrena prema ciljanom nivou centralnih banaka.
- Povećanje averzije prema riziku, što neizbjegno vodi povećanim mjerama predostrožnosti i povećanoj štednji, pri čemu se čak investira i štedi po negativnoj kamatnoj stopi te dolazi do redukcije u investiranju pa ključni aspekti ekonomskog oporavka izostaju.

Navedene okolnosti utiču da kamatne stope i dalje ostaju niske, uprkos politikama koje se implementiraju.

4.3. ALOKACIJA AKTIVE TOKOM PERIODA NISKIH I NEGATIVNIH KAMATNIH STOPA

Tokom 2016. godine prinosi na državne obveznice razvijenih zemalja Evrope su smanjeni na rekordno niske nivoe, ispod 0%, pri čemu su čak i prinosi na desetogodišnje obveznice Njemačke utečeni u negativne teritorije. Ovakav fenomen je potaknuo rasprave i analize oko dugoročnog držanja finansijske aktive.

¹⁸⁵ Detaljnije o monetaranoj politici prije i nakon krize pogledati na: Blinder, A., Ehrmann, M., Haan, J., Jansen, D., (2017): „Necessity as the mother of invention: monetary policy after the crisis“, Working Paper Series, No 2047, European Central Bank.

Mnogi investitori su se zapitali da je možda besmisleno držati obveznice po veoma niskim prinosima, posebno u situaciji kada se očekuje rast prinosa u budućnosti. Isto tako, postalo je upitno da li ovakve okolnosti zahtijevaju neke izuzetne aktivnosti te da li će se niske i negativne kamatne stope održavati duži vremenski period. Brojni analitičari su ovakvu situaciju analizirali te su pokušavali da ocijene da li ovakve izuzetne okolnosti zahtijevaju i izuzetne aktivnosti u dijelu strateške alokacije i investiranja. U tom kontekstu istaknuto je sljedeće¹⁸⁶.

- Prilikom donošenja odluka o strateškoj alokaciji resursa važno je u obzir uzeti "višak povrata" u odnosu na bezrizičnu kamatnu stopu investitora, dok je očekivani ukupan povrat od manje važnosti. Očekivani ukupan povrat ima šиру ulogu, ali alokacija aktive je više fokusirana na višak povrata.
- Dugoročni pozitivan višak povrata na tržištu obveznica nije generisan visokim ili niskim nivoom prinosa, nego prije prosječnim nagibom krive prinosa.
- Pokazatelj viška povrata je nizak u odnosu na istorijske podatke kako za obveznice tako i za dionice. Ipak, taktički tajming ima neupečatljiv trag, posebno kada se temelji isključivo na vrednovanju. Čak i u slučaju okruženja niskih i negativnih prinosa, postoje scenariji u kojima bi prinosi mogli da budu još negativniji.
- Iako se obveznice ne trebaju smatrati kao vid hedžiranja i smanjenja rizika, dokazi potvrđuju da one ipak mogu da budu korisne za diversifikaciju u različitim tržišnim stanjima. Investitori trebaju biti oprezni oko odustajanja od potencijalnih diversifikacijskih koristi kako unutar portfolija obveznica tako i kod drugih aktiva.

Niski i negativni prinosi pozivaju na promjene u procesu strateške alokacije. Istraživanje koje su proveli Mendelson at al (2017) je pokazalo da uprkos niskim i negativnim prinosima portfolio obveznica i dalje može da se diversificira na kvalitetan način.

Pored toga, ovi autori smatraju da je sadašnje okruženje niskih i negativnih kamatnih stope često pogrešno percipirano, posebno u dijelu posmatranja bezrizične kamatne stope i onoga što se može zaraditi na rizičnoj investiciji¹⁸⁷. U kriznim uslovima pojavila se i takva situacija da niski prinosi obveznica ne znače automatski i niži nivo rizika.

¹⁸⁶ Mendelson, M., Huss, J., Maloney, T., Mees, Z. (2017): Asset Allocation in a Low Yield Environment, Chartered Alternative Investment Analyst Association, Volume 6, Issue 4, p.27.

¹⁸⁷ Mendelson, M., Huss, J., Maloney, T., Mees, Z. (2017): Asset Allocation in a Low Yield Environment, Chartered Alternative Investment Analyst Association, Volume 6, Issue 4, p.27.

4.3.1. Strateški i taktički izbor u periodu krize

Okruženje niskih i negativnih kamatnih stopa je uticalo na smanjenje očekivanog povrata na obveznice, što se odražava na sve portfolije koji sadržavaju obveznice. U ovakvim okolnostima investitori, ukoliko žele da povećaju povrat na njihov portfolio, mogu da poduzmu sljedeće mjeru¹⁸⁸:

- Mogu produžiti trajanje portfolija, duraciju portfolija.
- Mogu prihvati veći stepen rizika, odnosno mogu ulagati u rizičnije instrumente.
- Mogli su koristiti efekat finansijske poluge (strategija „add leverage“)¹⁸⁹.
- Postojala je mogućnost da se iskoriste distorzije krive prinosa.
- Investitori su imali mogućnost da tragaju za podcijenjenim finansijskim instrumentima.
- Postojala je mogućnost ulaganja u finansijske instrumente sa visokim prinosom i nižom volatilnošću (poput ulaganja u ABS-ove, privatni dug, infrastrukturu itd).
- Postojala je mogućnost da se uključi valutna diversifikacija u portfolio.
- Iskorištavanje premije za likvidnost je takođe u uslovima krize moglo biti iskorišteno.
- Bilo je potrebno ponovo pregledati konstrukciju benčmarka koji se implementira te provesti potrebne izmjene.
- Investitori su imali mogućnost da koriste mnogo veće baze podataka kako bi bolje razumjeli informacije i trendove na tržištu.
- Usmjerenje ka boljoj i potpunijoj ocjeni investicionih faktora.
- Veći fokus na realnu aktivu.
- Alokacija sredstava koja je više usmjerena na apsolutnom povratu.

Finansijsko tržište i učesnici na finansijskom tržištu, posebno investitori u obveznice, godinama investiraju po niskim i negativnim kamatnim stopama. Takvo stanje je uticalo da se i u procesu upravljanja portfoliom i investiranje ugrade novi uslovi investiranja koji su, u prvom redu, karakteristični po niskoj i negativnoj kamatnoj stopi, slabljenju potencijala rasta, održavanju nekonvencionalnih mjera monetarne politike koje su i usmjerene ka održavanju niskih kamatnih stopa, sa ciljem da se prevaziđu deflatorni pristici, da se pomogne prezaduženim tržišnim učesnicima. Ovakvi uslovi ujedno ukazuju na neizvjesnost do kada bi ovakva stanja mogla da potraju, što znači da je postupke i strategije investiranja takođe potrebno prilagođavati.

¹⁸⁸ Ithurbide, P., (2016): „Low/negative interest rate environment, secular stagnation-implication for asset management“, Amundi Discussion Papers Series, Amundi Asset manager, p. 3.

¹⁸⁹ U pitanju investiciona strategija korištenja pozajmljenog novca. Tačnije, korištenje različitih finansijskih instrumenata ili pozajmljenih novčanih sredstava sa ciljem da se poveća potencijalni povrat na ulaganje.

4.3.2. Direktne i indirektne implikacije niskih i negativnih kamatnih stopa po portfolio menadžment

Najjednostavnije posmatrano, niske i negativne kamatne stope na portfolio, posebno portfolio obveznica i slične sigurne aktive, utiču na tri načina¹⁹⁰:

- Pojavljuju se efekti na strani tokova gotovine. Uporedo sa smanjenjem kamatnih stopa, nominalne vrijednosti obveznica koje dospijevaju reinvestiraju se po nižim stopama, što smanjuje i negativno utiče na performanse portfolija.
- Drugi faktor koji se u ovom slučaju treba uzeti u obzir jeste rizik reinvestiranja. Pored toga što se sredstva reinvestiranju po nižim kamatnim stopama, postoje i veći rizici promjene kamatnih stopa. Takve investicije ne samo da imaju negativne uticaje na ukupan povrat nego i na sveukupne performanse portfolija.
- Negativni efekti niskih i negativnih kamatnih stopa odražavaju se i na vrednovanje obaveza. Ovo je naročito važno za kompanije osiguranja i penzione fondove čije su obaveze ključna osnova njihove solventnosti. Obaveze postaju veće kada se kamatne stope smanjuju. Sa aspekta centralnih banaka, niže kamatne stope smanjuju povrate na devizne rezerve te neka očekivanja koja su bila zasnovana na planiranim prihodima ne mogu biti dostignuta.

Pored ovih direktnih posljedica niskih i negativnih kamatnih stopa, korisno je osvnuti se i na neke indirektne posljedice, poput sljedećih:

- Ukoliko se zadržava ista duracija portfolija, to vodi slabijim performansama. Jedna od mogućnosti jeste da se produži duracija sa ciljem da se generišu veći povrati, prinosi, ali se time povećava rizik portfolija. Sa druge strane, ukoliko je kriva prinosa prilično ravna, to znači da izostaje premija za dodatni rizik koji se preuzima, ili je ova premija veoma niska.
- Investitori zadržavaju instrumente istog kreditnog rejtinga, ali imaju slabije performanse. Rješenje u ovom slučaju jeste investicija u instrumente sa nižim kreditnim kvalitetom. Međutim, ono što je u ovom slučaju problematično jeste to što je, u slučaju Evrope, čak i kod rizičnih obveznica došlo do značajnog pada prinosa koji su zabilježili nivo oko 0% i niže¹⁹¹.

¹⁹⁰ Ithurbide, P., (2016): „Low/negative interest rate environment, secular stagnation-implication for asset management“, Amundi Discussion Papers Series, Amundi Asset manager, p. 14.

¹⁹¹ Tipičan primjer jesu prinosi na državne obveznice Italije, Španije ali i prinosi na korporativne obveznice.

- Zadržavanje istog nivoa performansi, uz preuzimanje višeg nivoa rizika. Osigurati povrat u uslovima niskih i negativnih kamatnih stopa znači prihvatanje duže duracije, odnosno investiranje u instrumete sa dužim dospijećem ili uz niže kreditne rejtinge pojedinačnih instrumenata. To znači da je u ovakvim situacijama neophodno povećati rizik portfolija, ukoliko se želi zadržati postojeći nivo performansi. Ovakvi trendovi ujedno povlače i potrebu preispitivanja praga tolerancije prema riziku ali i revidiranje očekivanja po pitanju daljeg smanjenja prinosa. Trendovi u smanjenju kamatnih stopa uticali su na razvoj novih tipova proizvoda koji su zasnovani na instrumentima sa fiksnim prihodom. To je dobra vijest za sve one koji u velikoj mjeri ulažu u ove instrumente, poput centralnih banaka.

Posljedica niskih i negativnih kamatnih stopa uticala je na preispitivanje ideje bezrizične stope. Tačnije, postavilo se pitanje kolika je uopšte i šta je bezrizična kamatna stopa u sadašnjim okolnostima? Tri ključne karakteristike bezrizične kamatne stope jesu sljedeće¹⁹²:

- U pitanju je kamatna stopa kod koje je anticipirani povrat jednak aktuelnom povratu. Ne postoji rizik reinvestiranja.
- U pitanju je aktiva koja ima veoma nisku korelaciju sa rizičnom aktivom. Negativna korelacija je nešto što se najčešće dešava.
- Ovakva aktiva nije izložena specifičnom ili sistemskom riziku. Ne očekuje se rizik bankrota (engl. default).

U teoriji, bezrizična aktiva bi bila kamatna stopa na trezorske zapise, odnosno kratkoročne hartije od vrijednosti koje emituje država, ali ne bilo koja država nego sigurna i stabilna, poput SAD ili Njemačke. Realnost je da su solventnost i likvidnost glavni rizici kao i da sam oblik krive prinosa generiše rizik. U takvim okolnostima teško je posmatrati državne obveznice kao bezrizičnu aktivu. Kriza duga je pokazala da državne obveznice ipak imaju specifičan i sistemski rizik koji je u njih ugrađen. Štaviše, program kvantitativnih olakšica je doveo do toga da korelacija između rizične aktive i državnih obveznica bude pozitivna, a to znači da su obje klase imovine, barem djelimično, izložene istim rizicima.

¹⁹² Damodaran A. (2008): "What is the risk-free rate? A search for the basic building block" Stern School of Business, New York University.

Zbog toga što je potencijal za niže kamatne stope limitiran, bezrizična aktiva kojom se štite eventualni gubici na rizičnoj aktivi, više ne pruža zaštitu ili pruža samo ograničenu i slabu zaštitu. Problem koji se pojavljuje jeste da ulaganje u bezrizičnu aktivu nosi siguran gubitak jer se takva investicija plaća, zbog negativne kamatne stope, umjesto da se očekuje neka zarada na ulaganja. Investitori su prinuđeni da plaćaju „parking za likvidnost“, pri čemu takva aktiva više nije bezrizična. Obveznice koje su bile bez rizika i koje su korištene u formi zaštite od gubitaka na rizičnu aktivu, više ne nude takvu zaštitu. Zbog potencijala za nižim kamatnim stopama, rast dugoročnih kamatnih stopa, Njemačke na primjer, je limitiran, dok bezrizične obveznice nude veoma malu ili nikakvu zaštitu. Makro hedžing sa državnim obveznicama je postao slabo efikasan.

Sve navedeno generiše mnogo više volatilnosti, što pojačava potrebu za prilagođavanjem pozicija, manje tolerancije prema gubicima te možda čak i povećano korištenje derivata. Bilo koje greške koje bi se načinile u dijelu investiranja u rizičniju aktivu (poput akcija ili korporativnih obveznica) mogu biti fatalne po portfolio.

Finansijska tržišta su pod snažnim uticajima glavnih, globalnih centralnih banaka i njihovih aktivnosti. Niske kamatne stope su „diktirane“ od strane centralnih banaka, i njihovih politika. To su, u prvom redu, mjere kvantitativnih olakšica koje su provedene od skoro svih globalnih centralnih banaka kao i neke radikalne mjere poput fiksiranja deviznog kursa što je učinila Narodna banka Švajcarske¹⁹³. Ovakve okolnosti uticale su na potrebu da se revidira strateška alokacija kao i očekivanja povrata u dugom roku. Potrebno je revidirati sveukupnu stratešku alokaciju, rebalansirati dugoročna očekivanja povrata te prilagoditi premije za rizik. Takođe, potrebno je revidirati i koncept diversifikacije. Metod za mjerjenje diversifikacije treba da bude segmentiran u tri glavne kategorije¹⁹⁴:

- Indikatori koji se oslanjaju na pondere u portfoliju.
- Pristup koji je zasnovan na doprinosu riziku.
- Mjere koje su zasnovane na izloženosti fundamentalnim faktorima.

Diversifikacija koja se računa na osnovu doprinosa riziku zavisi od volatilnosti i korelacije. Korelacija je od naročite važnosti ukoliko se u obzir uzme nestabilnost korelacija i faktori nestabilnosti strateške alokacije aktive. Zapravo, oni portfoliji koji su optimizirani tako što se prilikom njihovog dizajniranja koristio pristup profitabilnosti-varijanse, su najčešće skromno diversifikovani.

¹⁹³ Narodna banka Švajcarske je u septembru 2011.godine uvela donji limit kursa EURCHF na 1,20.

¹⁹⁴ Ithurbide, P., (2016): „Low/negative interest rate environment, secular stagnation...implication for asset management“, Amundi Discussion Papers Series, Amundi Asset manager, p. 14.

Nizak nivo kamatnih stopa, koji je uticao na promjenu korelacije među aktivama, zapravo je povećao nivo rizika. Upravo iz tog razloga, mala promjena u odnosu rizik/povrat može da značajno ojača diversifikaciju portfolija. Ovakve okolnosti ujedno povlače i aktivnosti revidiranja strategije benčmarka koristeći se strategijom pod nazivom „pristup pametna beta“ (engl. smart beta approaches). Kako bi se povećao povrat na specifične aktive, posebno na obveznice, prirodno je da se načine određene promjene u strategijama benčmarka. Ovaj pristup je razvijen za sve segmente aktive. U osnovi ove strategije jeste da se poboljša racio rizik/nagrada (zarada), da se ojača povrat ili da se rizik reducira kroz identifikaciju benčmark strategija koje nose superiornije performanse u odnosu na tradicionalne indekse koji su zasnovani na tržišnoj kapitalizaciji. Strategija „smart beta“ kombinuje koristi pasivnog pristupa investiranju i prednosti strategija aktivnog investiranja. Konvencionalni benčmark koji je zasnovan na tržišnoj kapitalizaciji može biti značajno manji od idealnog. Strategije „smart beta“ daju mogućnost da se ispravi ova pristrasna konstrukcija koristeći jedan mnogo sistematičniji pristup¹⁹⁵. Postoje tri tipa strategija „smart beta“ a koje su zasnovane na stepenu izloženosti prema riziku: minimalna varijansa, maksimalna diversifikacija i indeks koji je rizično efikasan. U konačnici, pojedini autori ističu da su strategije zasnovane na strategiji „smart beta“ efikasnije nego strategije koje su zasnovane na odnosu rizika i povrata¹⁹⁶. Okolnosti niskih i negativnih kamatnih stopa potaknule su i revidiranje alokacije aktive posredstvom „faktora investiranja“ (engl. factor investing)¹⁹⁷.

Fokusiranje na faktore a ne samo na klase aktive je mudar izbor, posebno uzimajući u obzir da su kvantitativne olakšice centralnih banaka, između ostalog, poremetile relativne performanse klasa aktive, od kojih neke imaju tendenciju da razvijaju međusobnu korelaciju. Ovakvo stanje, zajedno sa činjenicom da se ovaj pristup svodi na sve klase aktive, pojašnjava njegovu rastuću popularnost. Faktori rizika su osnova koja objašnjava povrat aktive.

Brojni faktori, posebno oni na tržištu dionica (vrijednost, impuls, kvalitet, obim, dividende) imaju jasne kapacitete za dodatu vrijednost koja je tokom godina potvrđena. Alokacija imovine više nije zasnovana samo na klasama aktive jer je alokacija primjenom faktora pokazala smisao, posebno u sadašnjim uslovima investiranja.

¹⁹⁵ Russo, A., (2014): Understanding Smart Beta: beyond diversification and low risk investing, Amundi Discussion Papers Series, p.

¹⁹⁶ Ithurbide, P., (2016) Low/negative interest rate environment, secular stagnation...implication for asset management, Amundi Discussion Papers Series, Amundi Asset manager, p. 15.

¹⁹⁷ Faktor investing je pristup, strategija u investiranju, koja uključuje izbor finansijskih instrumenata koji su povezani sa većim povratima. Dva glavna tipa faktora koji utiču na povrat akcija i obveznica jesu makroekonomski faktori i faktori stila.

Može se dosta jednostavno ukazati na niz faktora koji su dosta efikasni za primjenu u uslovima niskih i negativnih kamatnih stopa¹⁹⁸:

- Diversifikacija između različitih faktora je ključna za limitiranje volatilnosti i maksimiranje iskorištavanja međunarodnog portfolija akcija.
- Performanse klasične diversifikacije kroz faktore mogu biti poboljšane korištenjem dinamičnih faktora baziranih na trenutnoj poziciji u ekonomskom ciklusu.
- Neki faktori prate veoma duge cikluse i možda uopšte ne funkcionišu nekoliko godina.
- Faktorski pristup je naročito koristan za investitore čija je aktiva ili pasiva osjetljiva na određene makroekonomske šokove.

Faktorski pristup zapravo je pristup dodatne vrijednosti u smislu alokacije portfolija te analiziranja stepena rizika.

Jedan od načina da se djeluje u uslovima niskih i negativnih kamatnih stopa, uslovima uzanih spredova, jeste da se veća uloga i značaj da strategiji apsolutnog povrata. To znači da bi trebalo prihvati fleksibilne investicione procese uz određene rizike (maksimiranje iskorištavanja, koncentracija itd.) koji se razlikuju od onih koji se koriste u slučaju praćenja indeksa (poput mjere tracking error), dok se takođe može proširiti investicioni univerzum i preuzeti više mogućnosti za generisanje povrata. U istraživanju iz 2015. godine Reisz i Adatia (2015) istražuju investiranje u kriznim uslovima i tragaju za mogućim povratima i generisanju povrata u kriznim uslovima. Sadašnje stanje niskih i negativnih prinosa ovi autori su označili kao „novi neutralizam“¹⁹⁹.

U takvim okolnostima ovi autori predlažu i smatraju da je važno implementirati tri fundamentalna principa prilikom portfolio menadžmenta, i to: diversifikacija, fleksibilnost i zaštita od inflacije²⁰⁰. Diversifikacija kroz različite aktive može da označi i da omogući potencijalno bolje nivoje prihoda kao i povrat. Takođe, diversifikacija može da zaštitи portfolio u kriznim periodima odnosno u nekim kriznim stanjima, tokom perioda volatilnosti na finansijskom tržištu kao i u slučaju promjena kamatnih stopa na tržištu. Fleksibilnost je drugi važan element koji mora biti uzet u obzir.

¹⁹⁸ Russo, A., (2015) Equity factor investing according to the macroeconomic environment, Amundi Discussion Papers Series

¹⁹⁹ Reisz, P.W., Adatia, T., (2015): Investing for Income: Meeting the Challenges of a Low Yield Environment, dostupno na : <https://japan.pimco.com/en-jp/insights/investment-strategies/featured-solutions/investing-for-income-meeting-the-challenges-of-a-low-yield-environment>, pristupljeno: 15.08.2018.

²⁰⁰ Ibidem.

Prema ovim autorima, (Reisz i Adatia, 2015) umjesto da se portfolio usmjerava u pravcu da se nadmaši izabrani benčmark, strategija prihoda treba da bude vođena ka održavanju konstantnog prinosa, rasta prihoda kao i jačanja kapitala ili da se ovi elementi kombinuju. Treći parametar koji se mora posmatrati jeste zaštita od inflacije. Poznato je da inflacija utiče na obezvredivanje imovine te je stoga zaštita od inflacije neophodna.

4.3.3. Sadašnje okruženje niskih i negativnih kamatnih stopa i mogućnost njegovog trajanja

Ukoliko se analiziraju trenutna stanja čini se da ne postoji neki značajan faktor koji bi spriječio dalji pad kamatnih stopa ili koji bi uticao da dođe do njihovog značajnog rasta. Ipak, da li je ovakvo okruženje trajno, veoma je teško reći. Tu je potrebno analizirati i dati odgovore na nekoliko važnih pitanja. Moguće je identifikovati šest ključnih faktora koji mogu da utiču na trenutno okruženje niskih i negativnih kamatnih stopa. Da bi došlo do rasta dugoročnih kamatnih stopa, potrebno je da se poveća potencijal rasta ili da oživi inflacija, ili da se dese radikalne promjene u stavovima glavnih centralnih banaka, odnosno da se dese drastične redukcije u bilansima centralnih banaka, da postoji spremnost na politiku visokog budžetskog deficit-a, da dođe do pucanja „balona“ obveznica ili pak da se desi kombinacija nekih navedenih faktora.

4.3.3.1. Jačanje potencijala rasta

Globalna ekonomija se trenutno suočava sa usporenim potencijalima rasta i pretjeranom štednjom. Drugim riječima, globalna ravnotežna kamatna stopa je zabilježila oštar pad posljednjih godina. Teško je povjerovati da su trenutne kamatne stope pretjerane kao i da postoji „balon“ cijena obveznica. Jedan od dobrih primjera usporenja ekonomskog rasta jeste Kina u kojoj je stopa ekonomskog rasta smanjena za 50% tokom posljednjih deset do petnaest godina. Pored toga, Japan, Evropa pa i SAD se takođe suočavaju sa padom potencijala ekonomskog rasta²⁰¹. Uzimajući u obzir ovakva stanja, definitivno je globalna ekonomija utonula u novu trajektoriju rasta u kojoj je stepen ekspanzije mnogo slabiji nego u prošlosti. Da bi se potencijalna stopa rasta povratila, neophodno je da dođe do promjena u demografskim trendovima (u dužem roku stopa rađanja, u kraćem roku pitanje imigracija) te da se zabilježi napredak u produktivnosti. Ništa se ne može učiniti u vrlo kratkom roku.

²⁰¹ Ithurbide, P., (2016): „Low/negative interest rate environment, secular stagnation, implication for asset management“, Amundi Discussion Papers Series, Amundi Asset manager, p. 19.

Makrofinansijska stabilnost novih trajektorija ekonomskog rasta poziva na niže kamatne stope i to u dužem vremenskom periodu, zbog strukturnih modifikacija a ne cikličnih. Pored navedenog, dodatno je akumuliran značajan nivo duga koji „zabranjuje“, tačnije ograničava oštar rast kamatnih stopa.

4.3.3.2. Jačanje i obnavljanje inflacije

U situacijama smanjene cijene nafte²⁰² i odsustva rasta plata u većini razvijenih zemalja u svijetu, teško da se može očekivati neki brži oporavak i rast inflacije. Monetarne politike centralnih banaka, EMU u prvom redu, će vjerovatno do 2019. godine ostati veoma ekspanzivne. U konačnici, veoma je mali broj ekonomista, ili ih skoro i nema, koji vjeruju da će se inflacija vratiti na ciljane nivoe, odnosno na 2%, uglavnom jer ekonomski pokazatelji to ne sugerisu, ali i zbog toga što centralne banke u pokušajima da podstakanu inflaciju u tome ne uspijevaju.

Deflatorni trendovi (plate, uticaj Kine, cijene dobara, cijene industrijskih dobara, globalna trgovina itd.) i dalje su snažni, dok su inflatorna očekivanja i dalje niska, ponekad i pretjerano niska.

4.3.3.3. Radikalne promjene u stavovima glavnih centralnih banaka

Da bi došlo do rasta kratkoročnih i dugoročnih kamatnih stopa potrebno je da centralne banke povećaju referentne kamatne stope. Fed je jedina centralna banka koja je počela sa povećanjem ove stope, a očekivalo se i nekoliko povećanja tokom 2018. godine, što se i desilo²⁰³. Uprkos ovom početnom povećanju referentne kamatne stope to ne predstavlja normalizaciju monetarne politike, ne u smislu da se radi o ciklusu restriktivnije politike. Važno je primjetiti da je Fed povećao, po prvi put, referentnu kamatnu stopu tek u momentu kada je ekonomski ciklus značajno odmakao. Fed je sačekao sa ovim povećanjem zbog rizika po glavne finansijske bilanse kao i snažne pritiske na dolar. Samim tim, trenutna situacija ne može biti opisana na način da jedna grupa centralnih banaka ulazi u fazu restriktivnije monetarne politike dok druga grupa želi da održi niske kamatne stope ili da pooštrevanje monetarne politike odloži.

²⁰² Cijena nafte je zabilježila snažan pad od sredine 2014. godine, kada je cijena jednog barela iznosila oko 100 dolara. U narednim periodima cijena je bilježila snažan pad te se u oktobru 2016. godine našla na nivou ispod 30 dolara po barelu. Tokom 2018. godine i početkom 2019. godine cijena jednog barela sirove nafte nije prelazila nivo od 75 dolara po barelu. Izvor: Bloomberg.

²⁰³ Fed je tokom 2018.godine četiri puta povećao referentnu kamatnu stopu.

Umjesto toga, postoji jedna centralna banka koja je počela sa povećanjem referentne kamatne stope, tokom 2017. godine, u odnosu na ostale koje skoro u cijelom svijetu nastavljaju sa izrazito ekspanzivnom monetarnom politikom, a to je Fed. Ovo znači da je i prostor u kojem Fed može manevrirati sužen, kao i potencijal za rast kamatnih stopa.

4.3.3.4. Bilans glavnih centralnih banaka

Glavne centralne banke su implementirale programe masivnih kvantitativnih olakšica. Neke centralne banke, poput Feda i BoE su prekinule sa kvantitativnim olakšicama, ECB i dalje nastavlja sa ovim olakšicama, ali iste postepeno pokušava smanjivati, dok BoJ nastavlja sa istim tempom ovih olakšica²⁰⁴. Ovakve situacije rezultiraju značajnim otkupom obveznica od strane centralnih banaka kao i masivnom ekspanzijom bilansa centralnih banaka. Isto tako, nije dovoljno jasno kada će se programi kvantitativnih olakšica prekinuti, niti su centralne banke počele sa reinvestiranjem aktive koja je kupljena kroz program kvantitativnih olakšica, a koja su dospjela. Ovo stanje se ubrzo neće promijeniti.

4.3.3.5. Spremnost na budžetski deficit

Spremnost da se prihvati veći nivo budžetskog deficita je još jedan faktor koji bi mogao uticati na rast dugoročnih kamatnih stopa. Ipak, određena doza opreznosti u ovom slučaju mora da postoji. Povezanost između budžetskih deficita i dugoročnih kamatnih stopa nije univerzalno prihvaćena od strane ekonomista. Tačnije, daleko je od toga. Prema onima koji vjeruju u ovakvu politiku deficita budžeta,²⁰⁵ povećanje javne potrošnje će uticati na smanjenje investicija i lične potrošnje. Da bi finansirala deficit, vlada mora da iznalazi mogućnosti finansiranja putem finansijskog tržišta, te da na taj način privuče štednju koja bi, u suprotnom, bila usmjerena ka produktivnim investicijama. Deficiti su stoga štetni po ekonomski rast. Aktivnosti vlade, u ovom slučaju, pojačavaju tražnju za investicijskim fondovima, čime se povećava njihova cijena. Sveukupno posmatrano, kamatne stope rastu, prema ovom modelu, dok ostali elementi ostaju isti. Ipak, efekat ovakve politike će se realizovati samo u slučaju pune zaposlenosti i neutralne monetarne politike. Ukoliko javne investicije jačaju kada privatne slabe, malo je vjerovatno da će takvo stanje uticati na rast kamatnih stopa.

²⁰⁴ Što je zabilježeno do sredine 2018. godine.

²⁰⁵ U pitanju je tzv. politika „Crowding Out Effect“ prema kojoj rast javne potrošnje smanjuje ili u potpunosti eliminiše privatnu potrošnju.

Sveukupno posmatrano, veoma je teško predvidjeti druge, mnogo snažnije faktore koji determinišu kamatne stope a koji opet nisu jedini faktori koji utiču na investiranje.

4.3.3.6. Pucanje „balona“ obveznica

Da bi balon mogao da pukne, neophodno je da postoji. Trenutne kamatne stope, ukoliko se uporede sa nekim prethodnim periodima, zaista jesu veoma niske, međutim, ukoliko se posmatraju u svjetlu sadašnjih okolnosti koje su prethodno pomenute, niske kamatne stope se čine sasvim razumnim.

Iako bi se možda moglo desiti da zaista dođe do pucanja balona, izvjesnije je da će nadolazeći rast kamatnih stopa biti i dalje veoma postepen, ali ipak održiv. U svakom slučaju, dugoročne kamatne stope su sada niske i vjerovatno će ostati na tom nivo. Važno je ukazati na oštru razliku između pada kamatnih stopa koje su rezultat averzije prema riziku i pada kamatnih stopa koje su rezultat monetarnih politika i finansijskih uslova. Trenutno je stanje na finansijskom tržištu karakteristično po veoma niskim kamatnim stopama i ultra ekpanzivnim monetarnim politikama. Iako je smjer monetarne politike jasan, ono što je od finansijske krize do danas najsloženije, jesu teškoće povratka na staze snažnijeg rasta, što je situacija koja može da vodi dugotrajnoj fazi velike ili sekularne stagnacije.

4.4. NOVA PARADIGMA INVESTIRANJA U USLOVIMA NISKIH I NEGATIVNIH KAMATNIH STOPA

Okruženje niskih i negativnih kamatnih stopa, kao i očekivanje produženog trajanja ovakvog stanja, poziva na preispitivanje stila investiranja, posebno za investitore poput centralnih banaka. U ovom dijelu rada ukazuje se na novu paradigmu investiranja koja bi mogla biti odgovarajuća za krizna stanja.

4.4.1. Potreba za razvojem nove paradigmе investiranja

Tradicionalno posmatrano, devizne rezerve su se investirale kroz koncept koji podrazumijeva ulaganja u sigurnu, likvidnu i profitabilnu aktivu. Ipak, pojedini analitičari i istraživači smatraju da ovakva paradigma investiranja u uslovima krize više nije korisna²⁰⁶.

²⁰⁶ Fisher, P., Keeley, T., (2013): „In Search of a New Official Investment Paradigm Rethinking“, “Safety, Liquidity and Return”, BlaRock

Šta više, u periodima kada je bezrizična kamatna stopa ravna nuli ili u još gorem slučaju kada je ispod nule, većina sigurne aktive generiše negativan povrat. Trenutna situacija na finansijskom tržištu je značajno drugačija nego u prethodnim periodima. Bezrizična kamatna stopa danas je veoma niska, dok je portfolio centralnih banaka rizičniji nego što se zapravo misli.

Dok ovakva triologija ima određene limite, investiciono okruženje, neposredno nakon krize i kasnije, je ubrzalo i podstaklo deflatorne pritiske i strahove, te je monetarna politika imala slabu praktičnu primjenu. Isto tako, ukoliko centralna banka želi da zadrži istu likvidnost i sigurnost kao ranije, tada se moraju prihvatići niski povrati. Ukoliko centralni bankari žele da održe povrate kao ranije, moraju prihvatići veći stepen rizika kao i slabiju likvidnost. Ono sa čime se centralni bankari danas suočavaju jeste produženi period trajanja ultra ekspanzivnih monetarnih politika, uz niske kamatne stope, ekstremno niske kamatne stope koje bi u narednom periodu prije mogle bilježiti postepeni, blagi rast, nego značajniji pad. Obveznice sa dužim periodom dospijeća, koje su tokom kriznog perioda emitovane, nose značajno niže kupone nego ranije. Takve obveznice ne kompenziraju buduću volatilnost. Mnogi investitori na ovaku situaciju "zamke likvidnosti" odgovaraju na način što drže obveznice sa kraćim dospijećem, odnosno investiraju u ovakve obveznice, kako bi reducirali rizik. Ipak, ovo nije ono što se kvantitativnim olakšicama pokušalo dostići. Naprotiv, nagomilavanjem rizika duracije izvanredne monetarne politike nastoje da usmjere investitore da tragaju za drugim izvorima rizika i povrata, van državnih obveznica. U takvim okolnostima, mnogi investitori, čak i centralni bankari, su pojačali svoju izloženost i diversifikaciju portfolija ka kreditima i tržištu dionica. Ono što se u ovakvim situacijama može učiniti jeste sljedeće:

- U prvom redu, neophodno je da centralne banke budu u potpunosti iskrene prema tome koliko volatilnosti mogu da apsorbuju. Bilo bi lijepo misliti da centralne banke mogu imati duže investicijske horizontne i da mogu odgovoriti na visoke volatilnosti, odnosno da imaju visoke budžete za volatilnost. Realnost je takva da se centralne banke usmjeravaju ka kratkom periodu investiranja koji korenspondiraju sa slabijom volatilnošću, odnosno postoji intolerancija na volatilnost.
- U drugom koraku potrebno je odrediti koliko je likvidnosti potrebno ukoliko bi obaveze bile u potpunosti odvojene od (niske) volatilnosti karakteristika gotovine na kratkoročnim instrumentima. Mnogi kreatori politika nisu voljni da preuzimaju veći stepen rizika, te stoga više insistiraju na likvidnosti. Ipak, samo odvojeno identifikovanje volatilnosti i ograničenja likvidnosti, može uspostaviti likvidan profil koji aproksimira put odgovornosti.

U periodima kada je bezrizična stopa veoma niska, odnosno kada iznosi nula ili ispod nule, mnogo veći udio povrata na investiciju dolazi od izgubljene likvidnosti – odustajanje od mogućnosti tekuće koristi. Posljednjih 30 godina zasigurno se ovo nije moglo reći, ali danas može. Potrebno je odrediti dio likvidnosti koji je zaista potreban, kako bi se pažnja mogla usmjeriti na mnogo složenija pitanja, poput onih koliko je potrebno nadoknaditi za odustajanje od likvidnosti.

- Nakon što se odredi potrebna likvidnost i stepen volatilnosti koji se prihvataju, pristupa se narednom koraku a to je određivanje ciljeva prihoda, odnosno određivanje investicijskog okvira koji koji može da generiše željeni povrat. Svakako da nema koristi od dodatnog pada kamatnih stopa jer u takvim okolnostima centralna banka neće biti u mogućnosti da ostvari zaradu, odnosno povrat koji će biti veći od sadašnje vrijednosti budućih novčanih tokova a koji će biti pod uticajem pada diskontne stope.

Potrebno je da centralni bankari odrede koje novčane tokove žele da posjeduju – koje države, kojeg tržišta, kojih poreskih vlasti itd, te da odrede nivo prihoda koji namjeravaju da realizuju kao i da odrede ograničenja volatilnosti unutar kojih se namjeravaju kretati.

Investiranja u kriznim uslovima koji nose niske i negativne kamatne stope je u potpunosti drugačije u odnosu na traganje za onim što predstavlja metafizičko pitanje – koja je to sigurna aktiva? Ono sa čim je potrebno krenuti jeste analiza volatilnosti i ograničenje likvidnosti, a nakon toga potrebno je tragati za diversifikacijom aktive koja se uklapa u ova ograničenja.

4.4.2. Nova investiciona paradigma investiranja deviznih rezervi

Iako se okvir investiranja deviznih rezervi vezuje za koncept sigurnosti, likvidnosti i profitabilnosti, činjenica je da su tokom krize skoro sve centralne banke bile izložene pristicima ostvarenja povrata. Zbog ovih pritisaka profil rizika portfolija koje su centralne banke usvojile su se proširili na istorijski visoke nivoe u momentima kada je tržište raslo, kada je dobro stajalo, dok je ušlo u značajnu kontrakciju tokom kriznog perioda – u osnovi, svi investitori su iznenada počeli da tragaju za sigurnim aktivama. Ova procikličnost je značajno pogoršala tržišne trendove.

Od početka globalne finansijske krize pa do kraja 2012. godine godišnji prihodi od globalnih deviznih rezervi su smanjeni za oko 300 milijardi dolara, što je posljedica ekspanzivne monetarne politike²⁰⁷.

²⁰⁷ Fisher, P., Keeley, T., (2013): „In Search of a New Official Investment Paradigm Rethinking, Safety, Liquidity and Return”, BlaRock.

Ovakav pad prihoda ugrozio je finansijske performanse i operativnu nezavisnost brojnih centralnih banaka čije su vlade očekivale određene prihode po osnovu deviznih rezervi. Većina centralnih banaka i top menadžera, odnosno upravnih odbora u centralnim bankama, razmišlja o sigurnosti kao funkciji kreditne sposobnosti, odnosno kao određenoj specifičnoj dimenziji rizika koja se može aktivno kontrolisati. Stoga, minimum kreditnog rejtinga za ulaganja u obveznice su često određeni na nivou AAA ili AA, uglavnom zbog reputacijskih ili sigurnosnih razloga²⁰⁸. U uslovima niskih i negativnih kamatnih stopa, centralni bankari moraju biti precizniji prilikom određivanja i prevazilaženja odnosa između rizika i povrata na portfolije. U uslovima niske i negativne kamatne stope likvidnost smanjuje performanse portfolija, što je prepreka dostizanju ciljanog povrata. Portfolio menadžeri koji tragaju za povratom ne trebaju držati više likvidnosti nego što zaista trebaju. Portfolio menadžeri u centralnim bankama zasigurno moraju paziti na inherentne rizike u onoj aktivi koju koriste za realizovanje povrata. Ipak, u konačnici, kapacitet za generisanje gubitaka na ovoj aktivi je daleko važniji u odnosu na prepostavku njihovog kredibiliteta ili sigurnosti. U osnovi, odnos inherentni rizik i povrat na konkretnu aktivu treba da pomogne da portfolio generiše optimalnije rezultate te da se kao takav koristi. Portfoliji mogu biti sigurni samo u onoj mjeri u kojoj je imovina u njegovoj osnovi sigurna kao i investicijska strategija koja se implementira. Istorijski trendovi u investiranju deviznih rezervi pokazuju da se ova sredstva uglavnom investiraju u visokokvalitetne državne obveznice. Nakon što je ovo tržište bilježilo rast 30 godina, ne iznenađuje kontrakcija, ali iznenađuju negativne kamatne stope. Istorijска пристрастност у структури улагања definitivno neće biti od koristi onim portfolio menadžerima koji tragaju za optimalnom prilagođavanju riziku u trenutnim makroekonomskim okolnostima. Buduće kretanje prinosa na državne obveznice je neizvjesno. Ranije se očekivao rast koji se posljednjih godina nije desio. Iz tog razloga, ukoliko centralne banke žele da održe ranije povrate i trendove u investiranju, one moraju da gledaju unaprijed ne unazad. Ovo zahtijeva jedan novi pristup u portfolio menadžmentu centralnih banaka. Kreiranje portfolija koji će nositi minimalan rizik i odgovarajuću likvidnost putem kojih se dostižu ciljevi investiranja, zahtijeva uključivanje više klase imovine. Svaka od klase imovine mora biti izabrana temeljem razumnosti i kvalitetne procjene rizika koji se nalazi u osnovi tog instrumenta i očekivanog povrata kao nagrade za ulazak u takvu investiciju, kao i koristi koji dolaze kroz diversifikaciju.

²⁰⁸ Ibidem.

5. EMPIRIJSKI REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U ovom dijelu rada daje se pregled trendova u upravljanju deviznim rezervama kako centralnih banaka sveukupno posmatrano, tako i za izabrane centralne banke²⁰⁹. Fokus istraživanja je na strategiji investiranja deviznih rezervi prije, tokom i nakon globalne finansijske krize 2007/08. godine.

5.1. TREND OVI UPRAVLJANJA DEVIZNIM REZERVAMA TOKOM KRIZE I POSLIJE

Trendovi u upravljanju deviznim rezervama su tokom krize izmijenjeni. Ove promjene se mogu pratiti kako globalno tako i po pojedinoj centralnoj banci. Praćenje trendova u upravljanju deviznim rezervama provodi, između ostalih, Banka za međunarodna poravnanja, BIS. Radi se o primarnom anketnom istraživanju koje se provodi na dvogodišnjem nivou, a posljednje dostupno istraživanje u momentu sačinjavanja ovog rada, je iz 2016. godine. Prema rezultatima istraživanja iz 2016. godine, BIS je zaključio da su centralne banke nastavile sa procesima diversifikacije portfolija kako u dijelu izbora različite aktive, različitih instrumenata investiranja, tako i u dijelu valutne diversifikacije. Takođe, zaključeno je da su centralne banke postale mnogo aktivnije na tržištu, odnosno značajno su aktivnije nego što se od ovih investitora očekuje. Najvažniji nalazi istraživanja su sljedeći²¹⁰:

- Centralne banke su kao odgovor na izazovno okruženje, podstaknuto krizom i niskim i negativnim kamatnim stopama reagovale tako što su ili prilagodile trajanje njihovog portfolija, u smislu produženja trajanja, ili su proširile univerzum pogodnih instrumenata za investiranje.
- Nastavljena je valutna diversifikacija, uz veće alociranje sredstava u USD i smanjenje u EUR, što je vjerovatno posljedica veoma niskih i negativnih kamatnih stopa u zoni EUR.
- Alokacija deviznih rezervi je promjenjena. Naime, centralne banke su pojačale ulaganja u zemlje u ekspanziji, tačnije u državne obveznice ovih zemalja kao i u depozite kod centralnih i komercijalnih banaka.

²⁰⁹ Analizirane su sljedeće centralne banke: Hrvatska, Srbija, Makedonija, Crna Gora, Bugarska, Danska, Estonija, Litvanija, BiH.

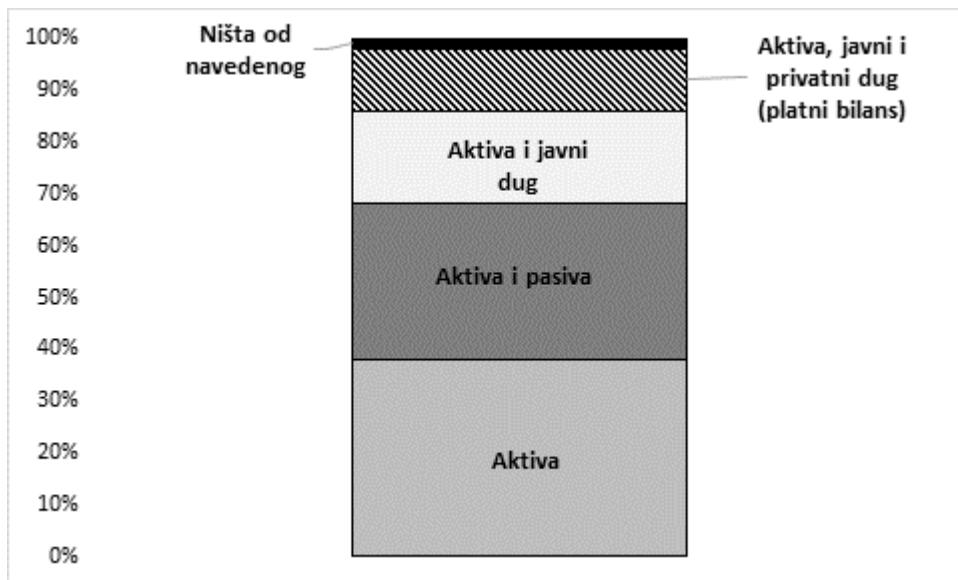
²¹⁰ BIS (2016): „Central bank reserve management practices“, Third survey conducted by the BIS Banking Department, Basel, p. 3.

- Značajno je povećana tražnja za korporativnim obveznicama. U poređenju sa istraživanjem iz 2012. godine, u 2016. godini broj centralnih banaka koje investiraju u ove aktive je povećan za više od 50%.
- Ulaganja u državne obveznice zemalja u ekspanziji su takođe postala dosta atraktivna za centralne banke. U pitanju su državne obveznice ovih zemalja koje se emituju u domaćoj valuti. Skoro jedna od četiri centralne banke koje su u istraživanju učestvovali tvrde da investiraju u ove instrumente. U istraživanju iz 2012. godine svaka osma centralna banka je investirala u ove instrumente.
- Kada je u pitanju kreditni rejting, centralne banke su snizile minimalno prihvatljiv rejting koji je prema ovim rezultatima sada A- ili oko nivoa BBB.
- Očuvanje kapitala i likvidnosti je od veoma visoke važnosti za sve centralne banke, čak i u periodu u kojem je pitanje povrata postalo sve izraženije.

U istraživanju koje je BIS poveo tokom 2016. godine učestvovalo je 117 centralnih banaka i tri međunarodne finansijske institucije. Učesnici u istraživanju upravljuju sa preko 90% globalnih deviznih rezervi, bez zlata.

5.1.1. Strateška alokacija deviznih rezervi

Krizna stanja, pad kamatnih stopa kao i opšta situacija na globalnom finansijskom tržištu, uticali su da centralne banke širom svijeta prilagode svoje politike i prakse investiranja novonastalim okolnostima. U tom kontekstu u istraživanju BIS-a učesnici su odgovarali na pitanja o doноšenju odluke o strateškoj alokaciji deviznih rezervi. Istraženo je na koji se način donose odluke o strateškoj alokaciji deviznih rezervi u centralnim banakama koje su učestvovali u istraživanju. Rezultate pokazuje slika broj 25.

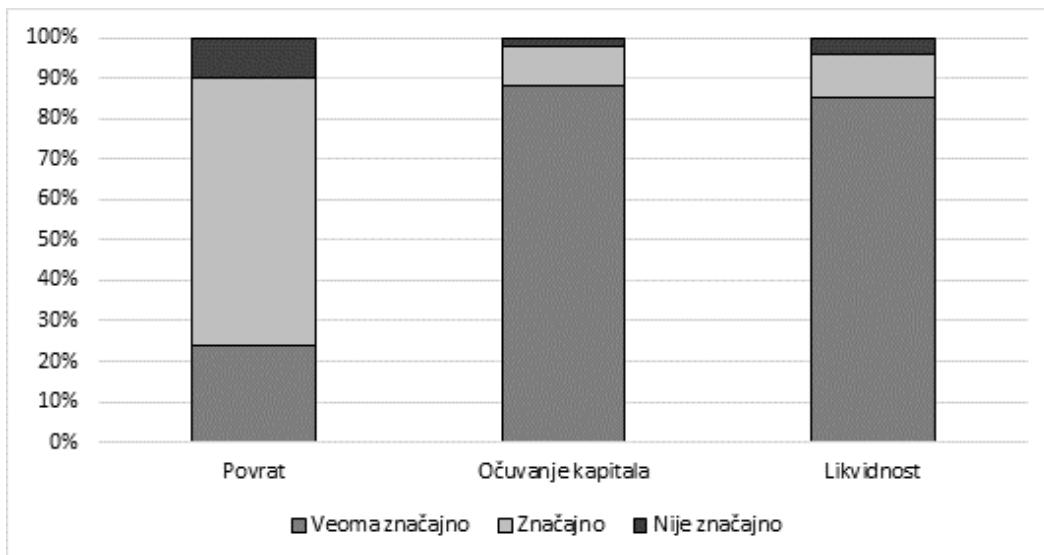


Slika 25: Donošenje odluke o strateškoj alokaciji deviznih rezervi

Izvor: Bank for International Settlements (2016): “Central bank reserve management practices”, Third survey conducted by the BIS Banking Department, Basel, p. 7.

Kako se primjećuje, odluka o strateškoj alokaciji deviznih rezervi se donosi na temelju postojeće aktive, potom na osnovu aktive i pasive odnosno obaveza centralne banke, dok značajno manji udio centralnih banaka odluke o strateškoj alokaciji donosi na temelju strukture javnog duga i stanja platnog bilansa. Uglavnom, većina odluka o strateškoj alokaciji se donosi uzimajući u obzir sveukupnu aktivu kojom centralna banka raspolaže. Oko 70% centralnih banaka odluke o strateškoj alokaciji donosi na takav način.

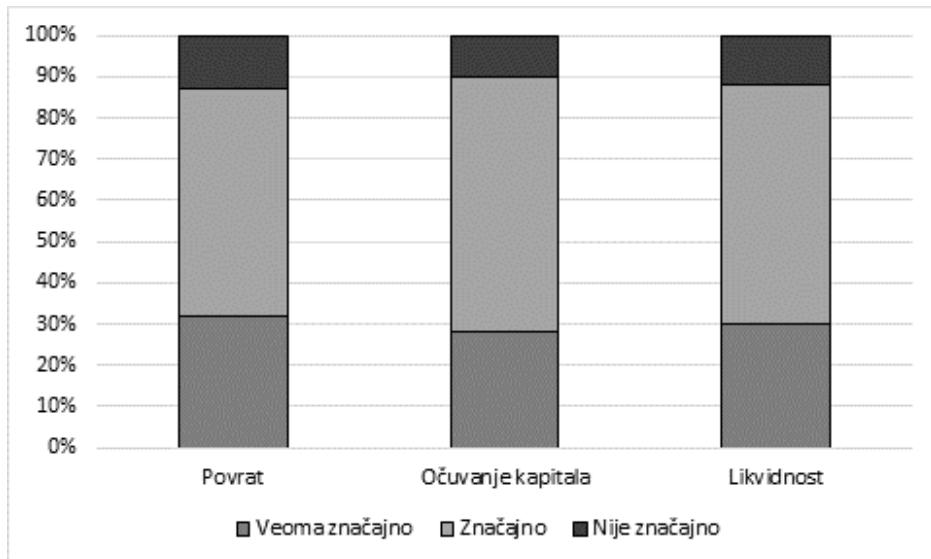
Ukoliko se analiziraju ključni faktori koji determinišu stratešku alokaciju aktive (SAA), kako pokazuje slika broj 26, najvažniji faktor koji se uzima u obzir jeste očuvanje kapitala i likvidnost, uz umjerenu ulogu povrata, odnosno prinosa na devizne rezerve.



Slika 26: Ključni faktori koji determinišu stratešku alokaciju aktive, deviznih rezervi

Izvor: Bank for International Settlements (2016): “Central bank reserve management practices”, Third survey conducted by the BIS Banking Department, Basel, p.8.

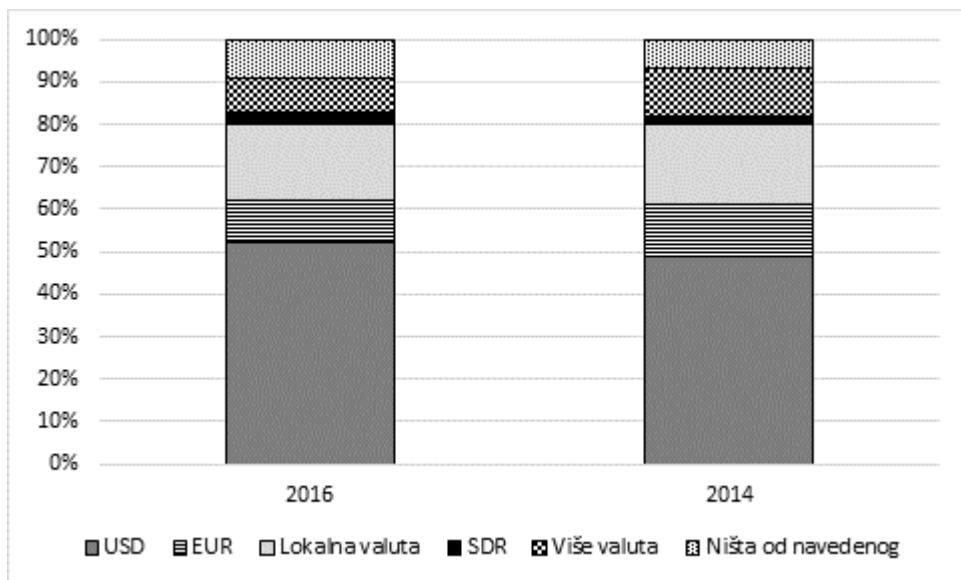
Učesnici istraživanja su ocijenili najvažnije faktore koji određuju stratešku alokaciju pri čemu je bilo ponuđeno da se ocjeni da li je ključni faktor povrat na devizne rezerve, očuvanje kapitala ili likvidnost. Rezultati pokazuju da 31% učesnika u istraživanju ističe da su povećali fokus na povrat deviznih rezervi, dok je preko $\frac{1}{4}$ uglavnom usmjereno na očuvanje kapitala ili likvidnost. Ove promjene i stepen njihove značajnosti prikazani su slikom broj 27.



Slika 27: Promjene u strateškoj alokaciji posljednjih godina

Izvor: Bank for International Settlements (2016): “Central bank reserve management practices”, Third survey conducted by the BIS Banking Department, Basel, p. 8.

Najvažnija rezervna valuta, prema rezultatima istraživanja, i dalje je dolar. Valutna struktura deviznih rezervi učesnika istraživanja prikazana je slikom broj 28.

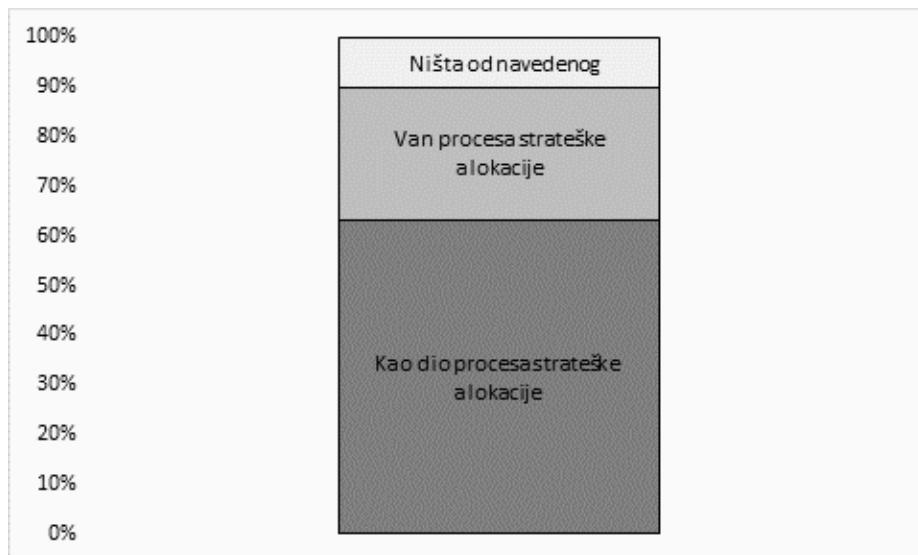


Slika 28: Valutna struktura deviznih rezervi

Izvor: Bank for International Settlements (2016): “Central bank reserve management practices”, Third survey conducted by the BIS Banking Department, Basel, p. 7.

Preko 50% učesnika istraživanja ističe da je njihova rezervna valuta upravo dolar. Ostali uglavnom koriste lokalnu nacionalnu valutu (oko 26% učesnika istraživanja) ili koriste korpu valuta (oko 7% učesnika istraživanja) dok EUR kao rezervnu valutu koristi oko 20% institucija koje su u istraživanju učestvovale. Rezultati istraživanja su pokazali da je u poređenju sa prethodnim istraživanjem uloga dolara kao globalne valute povećana, dok je uloga eura smanjena.

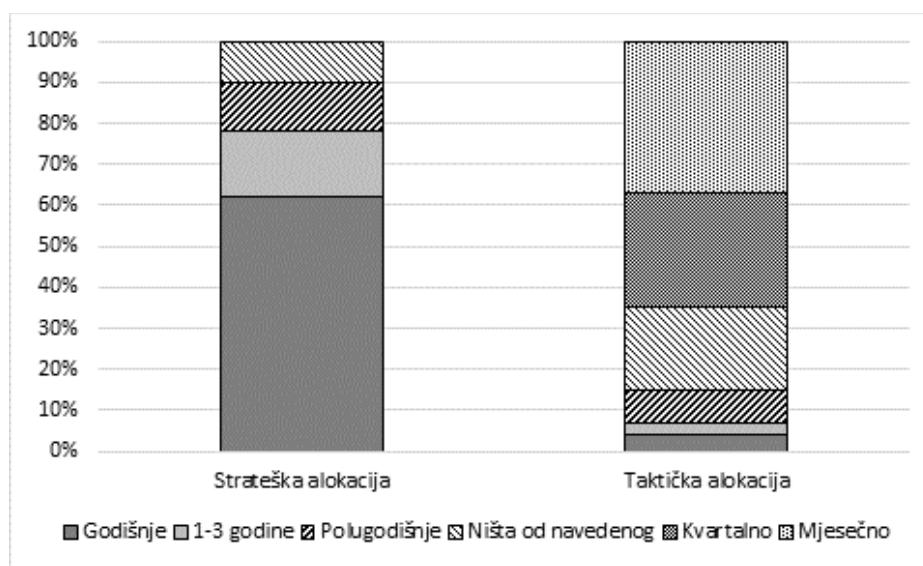
Valutna diversifikacija je veoma važna, posebno njena strateška alokacija. Polazeći od toga ispitano je na koji se način donose strateške odluke o valutnoj strukturi deviznih rezervi, a rezultati su prikazani slikom broj 29. Kod većine centralnih banaka odluka o strateškoj valutnoj alokaciji se donosi uporedo sa procesom strateške alokacije, što je slučaj kod preko 60% centralnih banaka. Oko 30% centralnih banaka ove odluke donosi van strateškog procesa deviznih rezervi a oko 10% na neki drugi način.



Slika 29: Čime je determinisana valutna alokacija deviznih rezervi?

Izvor: Bank for International Settlements (2016): “Central bank reserve management practices”, Third survey conducted by the BIS Banking Department, Basel, p.7

Strateška alokacija deviznih rezervi se revidira. Svaka centralna banka donosi odluke o ovim revizijama. S obzirom na krizna stanja i česte fluktuacije na finansijskim tržištima, može se очekivati da se ove revizije provode učestalije. Slika broj 30 pokazuje učestalost revidiranja strateške i taktičke alokacije deviznih rezervi.



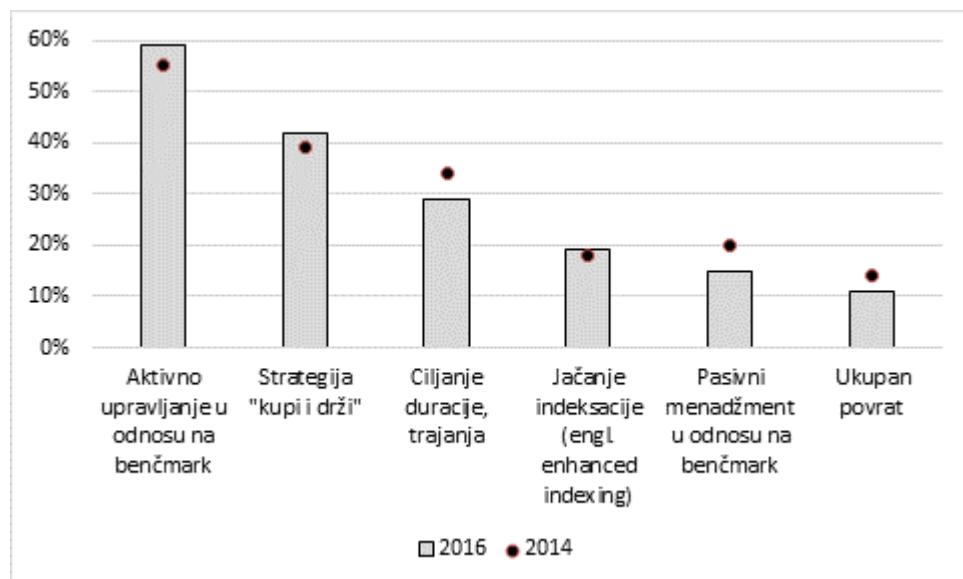
Slika 30: Učestalost revidiranja starteške i taktičke alokacije deviznih rezervi

Izvor: Bank for International Settlements (2016): “Central bank reserve management practices”, Third survey conducted by the BIS Banking Department, Basel, p.7

Strateška alokacija deviznih rezervi se najčešće revidira na godišnjem nivou, dok taktička alokacija, koja i treba biti učestalija, uglavnom se revidira na mjesecnoj ili kvartalnoj osnovi. Brojni učesnici istraživanja su takođe konstatovali da se revizije strateške i taktičke alokacije vrše i učestalije, ukoliko se dese neke specifične okolnosti na tržištu ili neki neočekivani događaji.

5.1.2. Strategija investiranja

Istraživanje koje je BIS proveo obuhvatilo je i pregled tipa strategije investiranja koju centralne banke, koje su u istraživanju učestvovali, implementiraju. Strategije, odnosno stil investiranja koji primjenjuju učesnici istraživanja, prikazan je slikom broj 31 koja pokazuje strategiju investiranja u 2016. godini i prema istraživanju iz 2014. godine.



Slika 31: Strategija investiranja

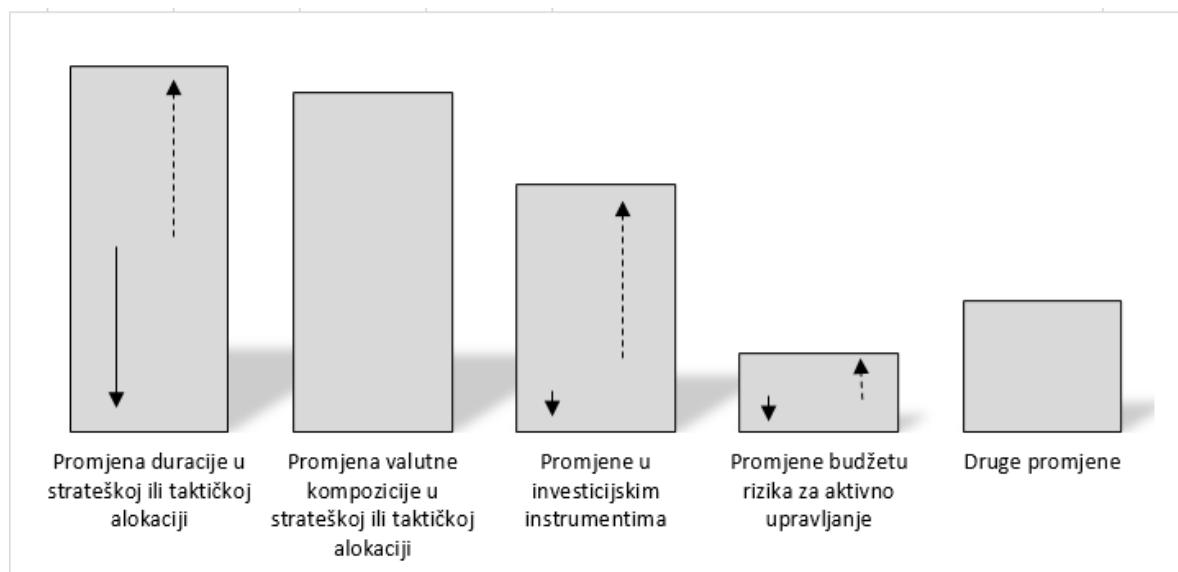
Izvor: Bank for International Settlements (2016): “Central bank reserve management practices”, Third survey conducted by the BIS Banking Department, Basel, p.7

Aktivna strategija upravljanja portfoliom deviznih rezervi u odnosu na izabrani benčmark je najčešća strategija investiranja odnosno najučestalija strategija koju centralne banke primjenjuju. Skoro 60% centralnih banaka koje su istraživanju učestvovali primjenjuju aktivnu strategiju upravljanja portfoliom deviznih rezervi. Ovakav pristup, kako su rezultati istraživanja pokazali, definitivno je podstaknut niskim i negativnim kamatnim stopama, koje su pojačale potrebu centralnih banaka da aktivnije upravljaju portfoliom.

Strategija “kupi i drži” je dosta raširena među centralnim bankama. Čak 42% centralnih banaka primjenjuje ovu strategiju investiranja.

Oko 30% učesnika istraživanja primjenjuje strategiju ciljane duracije portfolija, dok strategiju "jačanja indeksa" primjenjuje oko 19% učesnika istraživanja. Ukoliko se strategije iz 2016. godine uporede sa strategijama iz 2014. godine, primjećuje se da je došlo do smanjene primjene strategije ciljane duracije i pasivnog upravljanja portfoliom, kao i strategije ukupnog povrata na ulaganje.

Jedno od najinteresantnijih pitanja kada je u pitanju strategija upravljanja deviznim rezervama, jesu promjene u praksama upravljanja deviznih rezervi koje su rezultat sniženja kamatnih stopa i njihovo približavanje nuli ili negativnim teritorijama. Rezultati istraživanja prikazani su slikom broj 32.



Slika 32: Uticaj promjene kamatnih stopa na prakse upravljanja deviznim rezervama

Izvor: Bank for International Settlements (2016): "Central bank reserve management practices", Third survey conducted by the BIS Banking Department, Basel, p. 23.

Preko polovine institucija koje su u istraživanju učestvovale su navele da je postojeće okruženje niskih i negativnih kamatnih stopa uticalo na promjene u njihovoј strateškoj i taktičkoj alokaciji deviznih rezervi. Promjene su uglavnom zabilježene u dijelu promjene duracije, trajanja portfolja, te u pravcu produženja ili skraćenja portfolija. Oko 1/3 učesnika istraživanja je potvrdilo da su u uslovima niskih i negativnih kamatnih stopa promijenile univerzum aktive u koju se investira. Tačnije, većina je proširila investicijski univerzum u koji može da investira devizne rezerve, odnosno prema kojima može da se izloži. Manji udio učesnika istraživanja je na sadašnje niske i negativne kamatne stope reagovao tako što je promijenio budžet rizika za aktivno upravljanje portfoliom. U svakom slučaju, značajne promjene u postupcima i pristupima investiranju su zabilježene, kao i veća tolerancija ka niže rejtingovanim aktivama.

5.2. UPRAVLJANJE DEVIZNIM REZERVAMA IZABRANIH CENTRALNIH BANAKA

U ovom dijelu rada daje se pregled strategije upravljanja deviznim rezervama izabranih centralnih banaka. U prvom koraku opisuje se okvir monetarne politike koji se implementira, nakon toga se prikazuje trend i struktura deviznih rezervi i na kraju povrat na devizne rezerve. U svakom pojedinačnom segmentu ukazuje se na strateške okvire upravljanja deviznim rezervama.

5.2.1. Upravljanje deviznim rezervama Hrvatske narodne banke

5.2.1.1. Monetarna politika

Primaran cilj Hrvatske narodne banke jeste održavanje stabilnosti cijena. Uprkos ovom temeljnog cilju, Hrvatska narodna banka je usmjerena ka podršci opšte ekonomske politike, poštujući pravila EU. Hrvatska je 2013. godine postala članica EU te je u svojim politikama i regulativama u obavezi poštovati pravila EU. Ciljevi koji se u ovom slučaju usvajaju tiču se ostvarenja uravnoteženog i održivog ekonomskog rasta kao i postizanje visokog nivoa zaposlenosti²¹¹. Pored navedenog, Hrvatska narodna banka je dužna da održava stabilnost finansijskog sistema Hrvatske.

Sekundarni ciljevi koji se postavljaju podređeni su primarnom cilju i mogu se ostvariti samo uz uslov kada je osnovni cilj realizovan. Hrvatska narodna banka prilikom realizovanja ciljeva djeluje prema načelima otvorenog tržišta, slobodne konkurencije te prednost daje efikasnoj raspodjeli sredstava.

Provođenje monetarne politike vrši se kroz primjenu instrumenata monetarnog regulisanja kao i mjera koje su potrebne za ostvarenje ciljeva i zadataka. Temeljni instrumenti monetarne politike Hrvatske narodne banke jesu devizne intervencije. Devizne intervencije se provode posredstvom povremenih deviznih aukcija putem kojih centralna banka kupuje ili prodaje devize bankama. Uobičajeno je da Hrvatska narodna banka organizuje aukciju prodaje deviza u slučaju kada dolazi do deprecijacije kune, dok organizuje aukcije kupovine deviza kada kuna aprecira. Pored ovog instrumenta monetarne politike Hrvatska narodna banka primjenjuje, odnosno na raspolaganju ima i sljedeće instrumente monetarnog regulisanja²¹²:

²¹¹ Hrvatska narodna banka, dostupno na: <https://www.hnb.hr/temeljne-funkcije/monetarna-politika/ciljevi>, pristupljeno: 27.07.2018.

²¹² Hrvatska narodna banka, Instrumenti monetarne politike, dostupno na: <https://www.hnb.hr/temeljne-funkcije/monetarna-politika/instrumenti>, pristupljeno: (27.07.2018)

- Operacije na otvorenom tržištu,
- Obavezna rezerva,
- Stalno raspoložive mogućnosti,²¹³
- Ostali instrumenti i mjere monetarnog regulisanja.

Instrumentima monetarne politike koji su pomenuti Hrvatska narodna banka utiče, odnosno povećava ili smanjuje likvidnost na tržištu. Posredstvom operacija odobrenja kredita povećava se likvidnost dok se upotrebom obavezne rezerve likvidnost banaka smanjuje. Primjećuje se da Hrvatska narodna banka primjenjuje set standardnih mjera za upravljanje monetarnom politikom. Politika deviznog kursa koju provodi Hrvatska narodna banka, a od koje svakako i zavisi upravljanje i struktura deviznih rezervi, jeste politika rukovodno fluktuirajućeg deviznog kursa. U pitanju je kursni režim u kojem se domaća valuta ne vezuje fiksno za drugu stranu valutu, ili za korpu valuta, nego održava kretanje na deviznom tržištu. Ipak, kurs kune se prilagođava euru i stabilan je u odnosu na euro jer Hrvatska narodna banka provodi povremene devizne intervencije prilagođavajući se ovoj valuti²¹⁴. Kurs kune se slobodno formira na tržištu. Međutim, u slučaju pretjeranih kretanja na deviznom tržištu, Hrvatska narodna banka interveniše na tržištu, bilo kroz kupovine ili prodaje eura. S obzirom na to da Hrvatska narodna banka interveniše samo u slučaju promjene vrijednosti eura, to znači da nema mogućnost da utiče na druge valute poput dolara, funte ili švajcarskog franka, jer se njihova vrijednost u odnosu na euro određuje na međunarodnom deviznom tržištu.

5.2.1.2. Devizne rezerve i trendovi

Hrvatska narodna banka je zadužena za upravljanje međunarodnim, deviznim, rezervama Hrvatske. Upravljanje deviznim rezervama zasnovano je na Zakonu o Hrvatskoj narodnoj banci²¹⁵. Upravljanje deviznim rezervama prilagođeno je monetarnoj i deviznoj politici, pri čemu se Hrvatska narodna banka vodi načelima likvidnosti i sigurnosti u upravljanju ovim sredstvima ali i profitabilnosti. Institucionalni okvir upravljanja deviznim rezervama segmentiran je kroz strateški okvir upravljanja deviznim rezervama koji je u nadležnosti Savjeta HNB, dok je taktički okvir upravljanja deviznim rezervama povjeren Komisiji za upravljanje deviznim rezervama.

²¹³ Stalno raspoložive mogućnosti se svode na poslove prekonoćnog kreditiranja i prekonoćnog primanja depozita poslovnih banaka.

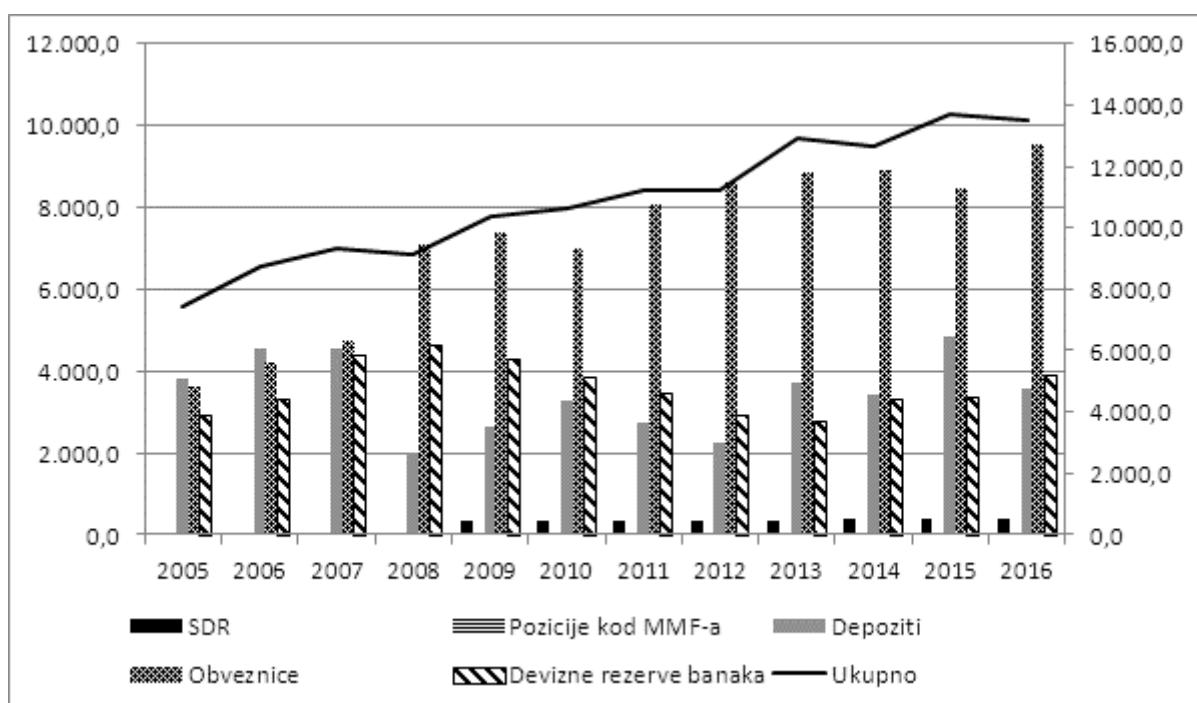
²¹⁴ Detaljnije pogledati na: Tečajni režim, <https://www.hnb.hr/temeljne-funkcije/monetarna-politika/tecajni-rezim>, pristupljeno: 30.03.2018.

²¹⁵ Zakon o Narodnoj banci Hrvatske, prečišćeni tekst zakona, NN 75/08, 54/13.

Savjet HNB određuje strategiju za upravljanje deviznim rezervama, dok Komisija tu strategiju razvija i odluke donosi u odnosu na tržišne uslove. Upravljanje deviznim rezervama HNB se realizuje na dva načina²¹⁶:

- Aktivno upravljanje, kojim se rukovodi na temelju vlastitih odrednica
- Pasivno upravljanje, kojim se rukovodi kroz ugovorne devizne obaveze.

Aktivno se upravlja onim dijelom deviznih rezervi koje su formirane kroz definitivan otkup deviza od strane banaka i Ministarstva finansija. Njima se upravlja u odnosu na izabrani referentni indeks (portfolio), a prema odgovarajućem omjeru rizika i prinosa. Drugim dijelom rezervi, koji je formiran kroz izdvojene rezerve banaka, depozita Ministarstva finansija, repo poslova, svop aranžmana te specijalnih prava vučenja, upravlja se pasivno, uz naročito usmjerenje ka zaštiti od valutnog i kamatnog rizika. Slika broj 33 pokazuje kretanje deviznih rezervi HNB kao i njihovu strukturu. Tokom posmatranog perioda devizne rezerve su bilježile rast, osim u 2014. godine kada je došlo do blagog pada deviznih rezervi. Smanjenje deviznih rezervi 2014. godine rezultat je otkupa deviza od strane Ministarstva finansija, prodaje deviza Evropskoj komisiji te prodaja deviza poslovnim bankama u zemlji kroz valutne intervencije te jačanje kursa USD²¹⁷.



Slika 33: Devizne rezerve Hrvatske od 2005. godine do 2016. godine (u mil EUR)

Izvor: Hrvatska narodna banka

²¹⁶ Ovakva odredba definisana je u godišnjim izvještajima Hrvatske narodne banke. Detaljnije pogledati na: Godišnje izvješće 2017.godine, dostupno na: <https://www.hnb.hr/documents/20182/2521149/h-gi-2017.pdf/6ca3ea79-af24-4a96-bcf8-a42c9ba8f0ce>, pristupljeno: 06.08.2018.

²¹⁷ Godišnje izvješće narodne banke Hrvatske za 2014.godinu, str. 46., dostupno na: <http://www.hnb.hr/analize-i-publikacije/redovne-publikacije/godisnje-izvjesce> (pristupljeno: 28.02.2017)

Na kraju 2016. godine devizne rezerve HNB su zabilježile najveći nivo tokom posmatranog perioda a rezultat su otkupa deviza od Ministarstva finansija, aktivnosti kroz repo poslove te ostvarene zarade po osnovu ulaganja deviznih rezervi²¹⁸. Najveće sume sredstava HNB investirane su u obveznice čiji udio bilježi rastući trend nakon 2008. godine.

Vodeći se pravilima, odnosno načelima sigurnosti ulaganja, Hrvatska narodna banka investira devizne rezerve u državne hartije od vrijednosti odabralih zemalja, odnosno sigurnijih zemalja koje nose više kreditne rejtinge, potom, ulaže se sredstva u kolateralizovane depozite kao i instrumente međunarodnodnih finansijskih institucija i centralnih banaka²¹⁹.

Tokom 2016. godine suma ulaganja deviznih rezervi povećana je u obveznice, depozite kod centralnih banaka kao i hartije od vrijednosti koje emituju međunarodne institucije, dok je smanjena suma ulaganja u repo poslove kao i depozite kod međunarodnih finansijskih institucija. Na kraju 2016. godine državne hartije od vrijednosti su činile preko 63% ukupnog portfolija deviznih rezervi Hrvatske narodne banke²²⁰.

5.2.1.3. Povrat na devizne rezerve i strategijski izbor

Strategija investiranja deviznih rezervi Hrvatske narodne banke je aktivna i pasivna. Oba oblika strategije se primjenjuju na različitim segmentima potfolija. U oba slučaja poređenje i praćanje investiranja vrši se prema izabranom referentnom portfoliju. Odluke o investiranju se donose na standardnim nivoima, odnosno strateškom, taktičkom i operativnom nivou. Najveće sume sredstava investiraju se u državne obveznice, s obzirom da one predstavljaju najsigurniji vid investiranja. Prilikom upravljanja deviznim rezervama kao i prilikom zaštite od kreditnog rizika, HNB se rukovodi sljedećim nivoima zaštite od kreditnog rizika²²¹:

- HNB ulaže sredstva deviznih rezervi u finansijske institucije i države koje nose najveći kreditni rejting, pri čemu se koriste kreditne ocjene međunarodnih rejting agencija (Moody's, Fitch i S&P), kao i kroz interne rejtinge koje razvija HNB.
- Sredstva se ulaže u pojedine institucije, zemlje, uz određena ograničenja i kvote, te se time diversificuje i kreditni rizik.

²¹⁸ Godišnje izvješće Narodne banke Hrvatske za 2015. godinu, str. 46., dostupno na: <http://www.hnb.hr/analize-i-publikacije/redovne-publikacije/godisnje-izvjesce> (pristupljeno: 28.02.2017)

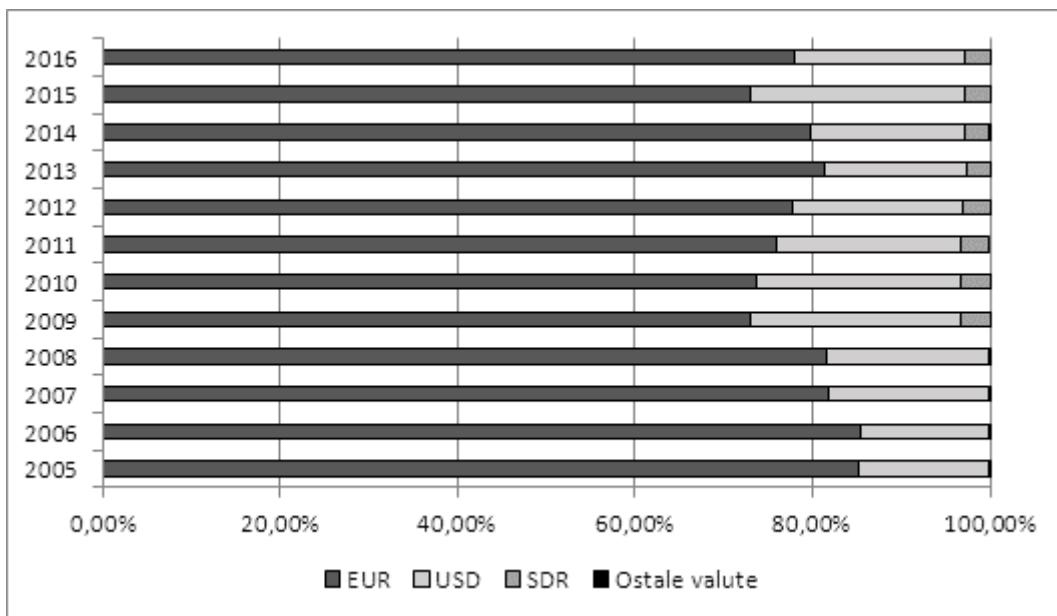
²¹⁹ Godišnje izvješće Narodne banke Hrvatske za 2016. godinu, str. 43, <https://www.hnb.hr/documents/20182/1997949/h-gi-2016.pdf/bc467db3-9371-40a1-a9b2-970f46c09d5b> (pristupljeno: 28.02.2018).

²²⁰ Ibidem.

²²¹ Godišnje izvješće Narodne banke Hrvatske za 2008. godine, str. 78., dostupno na: <http://www.hnb.hr/analize-i-publikacije/redovne-publikacije/godisnje-izvjesce> (pristupljeno: 28.02.2017)

- Jedan dio deviznih rezervi je kolateralizovan, što je provedeno kroz repo ugovore koje HNB zaključuje.

Najveći dio deviznih rezervi HNB nalazi se u EUR valuti, kako je to prikazano slikom broj 34.

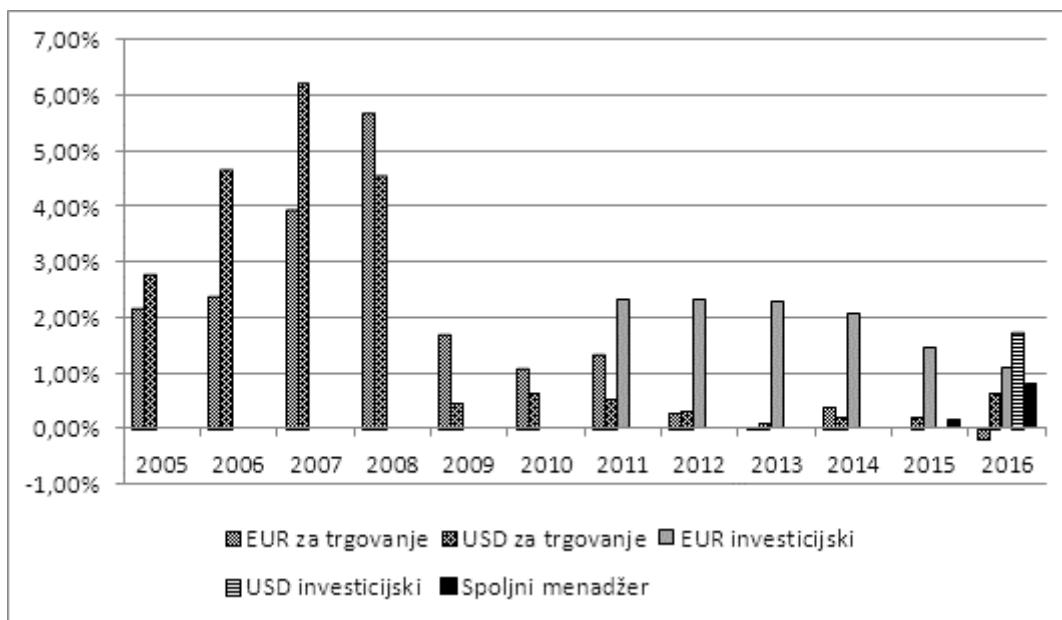


Slika 34: Valutna struktura deviznih rezervi HNB od 2005. do 2016. godine

Izvor: Godišnji izvještaji Hrvatske narodne banke, dostupno na: <https://www.hnb.hr/analize-i-publikacije>, pristupljeno: 20.03.2018.

Tokom posmatranog perioda udio investiranih sredstava u EUR valuti se kretao u intervalu između 73% do nešto iznad 85% ukupnih deviznih rezervi, dok se dio USD portfolija kretao u intervalu između 14% do 24% ukupnog portfolija. SDR kao i ostale valute imaju minorne udjele u ukupnoj strukturi. Visoki udio eura u strukturi deviznih rezervi je u potpunosti očekivan, jer je politika deviznog kursa usmjerena upravo na praćenje kursa eura u odnosu na domaću valutu. Ovakva struktura nije slučajnost, jer Hrvatska narodna banka i treba najviše eura u svojim rezervama koje koristi prilikom odbrane kursa domaće valute. Jedan dio deviznih rezervih je, upravo zbog diversifikacije, usmjeren u dolare. Primjećuje se da tokom analiziranog perioda, uprkos kriznim stanjima i promjenama koje je kriza izazvala, valutna struktura deviznih rezervi Hrvatske narodne banke se nije značajnije mijenjala. Tačnije, u valutnoj strukturi dominirao je euro koji je ključna valuta investiranja deviznih rezervi Hrvatske narodne banke.

Pored prikaza strukture deviznih rezervi, kako prema instrumentima tako i u odnosu na valute, korisno je prikazati stopu povrata na uložena sredstva deviznih rezervi. Prema godišnjim izvještajima Hrvatske narodne banke, trajanje portfolija raspoloživog za trgovanje je kraće od jedne godine. Slika broj 35 pokazuje povrat na pojedine portfolije HNB od 2005. godine do 2016. godine. Nakon jačanja globalne krize, odnosno nakon 2008. godine, dolazi do snažnog pada povrata na uložena sredstva deviznih rezervi.



Slika 35: Stope povrata pojedinih portfolija Hrvatske narodne banke od 2005. godine do 2016. godine

Izvor: Godišnji izvještaji Hrvatske narodne banke, dostupno na: <https://www.hnb.hr/analize-i-publikacije>, pristupljeno: 20.03.2018

Tako je prinos EUR portfolija sa stopom povrata od 5,68% koliko je zabilježeno u 2008. godini, već u 2009. godini smanjen na 1,73% dok je tokom 2015. godine smanjen na 0%, odnosno nešto ispod 0%, kao rezultat pojačanih kriznih stanja. Ovakvi trendovi uticali su na promjenu strategije investiranja deviznih rezervi Hrvatske narodne banke. Tako se tokom 2016. godine unutar investicijskog portfolija formirao eurski i dolarski portfolio koji je raspoloživ za prodaju. Na taj način omogućeno je aktivnije trgovanje hartijama od vrijednosti, kupovina instrumenata sa dužim dospijećem, uz zadržavanje potrebne likvidnosti²²². Ovim je jasno pokazano da je Hrvatska narodna banka promijenila pristup u upravljanju deviznim rezervama tako što se usmjerila ka aktivnijim procesima trgovanja.

²²² Godišnje izvješće Hrvatske narodne banke za 2016. godinu, str. 46, <https://www.hnb.hr/documents/20182/1997949/h-gi-2016.pdf/bc467db3-9371-40a1-a9b2-970f46c09d5b> (pristupljeno: 28.02.2018)

5.2.2. Upravljanje deviznim rezervama Narodne banke Srbije

5.2.2.1. Monetarna politika

Monetarna politika koju provodi Narodna banka Srbije obuhvaćena je kroz Zakon o Narodnoj banci Srbije u kojem je navedeno da je osnovni cilj monetarne politike koju Narodna banka Srbije implementira, postizanje i održavanje srednjoročne stabilnosti cijena na kojim se osnovama doprinosi očuvanju stabilnosti finansijskog sistema kao i održivog ekonomskog rasta²²³. Monetarna strategija koju implementira Narodna banka Srbije jeste ciljana inflacija. To znači da je cilj monetarne politike Narodne banke Srbije numerički određen i to kroz procentualnu promjenu indeksa potrošačkih cijena. Za 2016. godinu ovaj cilj je određen na 4% godišnje, ±1,5 % na godišnjem nivou²²⁴. Monetarni cilj do 2020. godine određen je na 3% godišnje, ±1,5 %²²⁵. Kako bi se ostvario navedeni inflatorni cilj, Narodna banka Srbije kao osnovni instrument koristi kamatnu stopu koju primjenjuje prilikom provođenja glavnih operacija na otvorenom tržištu.

Ostali instrumenti monetarne politike koje primjenjuje Narodna banka Srbije jesu sljedeći²²⁶:

- Operacije na otvorenom tržištu,
- Obavezna rezerva,
- Kreditne i depozitne olakšice (stalne olakšice) i
- Intervencije na deviznom tržištu.

Instrumenti monetarne politike koji su na raspolaganju Narodnoj banci Srbije nemaju momentalni uticaj na ciljeve monetarne politike. Potrebno je određeno vrijeme, nekada i nešto duže, prije nego efekti ovih mjera postanu vidljivi.

Kada su u pitanju veze između deviznih rezervi i mjera monetarnog regulisanja, povezanost se ostvaruje u dijelu intervencija na deviznom tržištu. Ipak, kada se primjenjuje politika ciljane inflacije, tada su devizne intervencije rjeđe korišten instrument koji primjenjuje se u slučaju kada se iscrpe mogućnosti za efikasan uticaj referentne kamatne stope na inflaciju.

²²³ Zakon o Narodnoj banci Srbije, "Sl. glasnik RS", br. 72/2003, 55/2004, 85/2005 - dr. zakon, 44/2010, 76/2012, 106/2012, 14/2015, 40/2015 - odluka US i 44/2018.

²²⁴ Program rada monetarne politike narodne banke Srbije u 2016. Godini, detaljnije na: https://www.nbs.rs/internet/latinica/20/mon/mon_politika_program_2016.pdf (22.03.2018).

²²⁵ Memorandum narodne banke Srbije o ciljanim stopama inflacije do 2020. godine, detaljnije na: https://www.nbs.rs/internet/latinica/30/memorandum_ciljevi_do_2020.pdf (22.03.2018).

²²⁶ Instrumenti monetarne politike narodne banke Srbije, detaljnije na: https://www.nbs.rs/internet/latinica/30/30_4/index.html (posjećeno: 22.03.2018).

Intervencije na deviznom tržištu Narodna banka Srbije provodi u slučaju potrebe za ublažavanjem pretjerane dnevne oscilacije kursa domaće valute, odnosno kursa dinara, kada je potrebno obezbjediti finansijsku stabilnost te kada je potrebno uticati na adekvatnost deviznih rezervi.

Što se tiče politike deviznog kursa, Narodna banka Srbije primjenjuje politiku rukovodno fluktuirajućeg deviznog kursa. To znači da povremeno interveniše na deviznom tržištu sa ciljem da utiče na nivo kursa domaće valute. Program monetarne politike Narodne banke Srbije za 2016. godinu ukazuje da se intervencije na deviznom tržištu provode sa ciljem smanjenja prekomjernih kratkoročnih oscilacija deviznog kursa, sa ciljem očuvanja stabilnosti finansijskog sistema kao i sa ciljem održavanja adekvatnog nivoa deviznih rezervi²²⁷. Primarna valuta prema kojoj se poredi dinar jeste euro.

5.2.2.2. Devizne rezerve i trendovi

Upravljanje deviznim rezervama Srbije povjereni je Narodnoj banci Srbije koja ovim sredstvima upravlja u skladu sa Zakonom o Narodnoj banci Srbije²²⁸ i Strategijom upravljanja deviznim rezervama²²⁹. Narodna banka Srbije je jedna od rijetkih banaka koja javno objavljuje strategiju investiranja deviznih rezervi, a u kojoj se okvirno ukazuje na način investiranja deviznih rezervi.

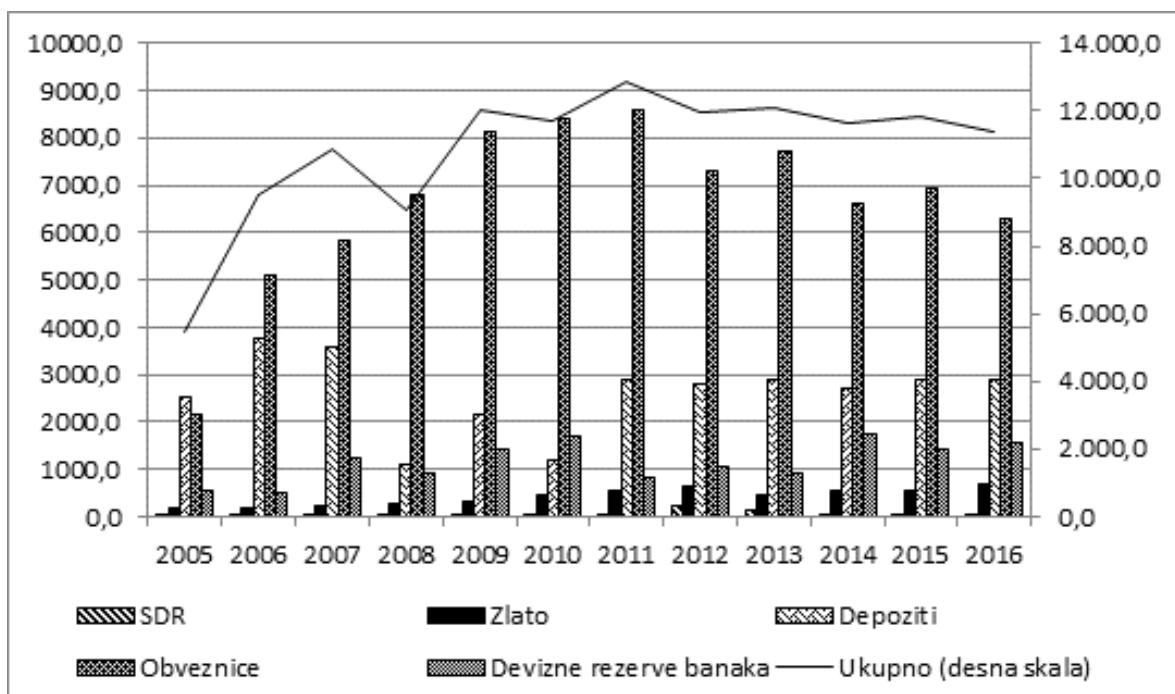
Koncept upravljanja deviznim rezervama Narodne banke Srbije pokazuje da postoje uspostavljena dva nivoa – strateški i taktički nivo. Strateški nivo upravljanja deviznim rezervama koncentrisan je u Izvršnom odboru koji ujedno i usvaja strategiju investiranja deviznih rezervi koja je izražena u smjernicama. Ovim smjernicama detaljnije se uređuju valute i finansijske aktive u koje je investiranje dozvoljeno, valutna struktura, limiti u odnosu na izabrani referentni indeks kao i niz drugih neophodnih ograničenja kojima se osigurava zaštita od tržišnog i kreditnog rizika²³⁰. Drugi nivo upravljanja deviznim rezervama jeste taktički nivo koji je u nadležnosti Investicionog komiteta. Ovo tijelo donosi taktičke smjernice za upravljanje deviznim rezervama kojima se detaljnije razrađuju i postavljaju ograničenja upravljanja deviznim rezervama. Slika broj 36 pokazuje kretanje deviznih rezervi Srbije od 2005. godine do 2016. godine.

²²⁷ Program monterane politike Narodne banke Srbije za 2016. godinu, dostupno na: https://www.nbs.rs/internet/latinica/20/mon/mon_politika_program_2016.pdf (pristupljeno: 28.02.2017).

²²⁸ Zakon o Narodnoj banci Srbije, "Sl. glasnik RS", br. 72/2003, 55/2004, 85/2005 - dr. zakon, 44/2010, 76/2012, 106/2012, 14/2015, 40/2015 - odluka US i 44/2018.

²²⁹ Strategija upravljanja deviznim rezervama Narodne banke Srbije (2013), dostupno na: https://www.nbs.rs/internet/latinica/40/40_5/40_5_7/strategija_upravljanja_dev_rezervama.pdf, (28.02.2017)

²³⁰ Detaljnije na: Godišnji izvještaj o poslovanju i rezultatima rada Narodne banke Srbije, 2015.godine, str. 79., dostupno na: https://www.nbs.rs/internet/latinica/90/90_4/godisnji_izvestaj_2015.pdf (28.02.2017)



Slika 36: Devizne rezerve Srbije od 2005. godine do 2016. godine (u mil EUR)

Izvor: Narodna banka Srbije

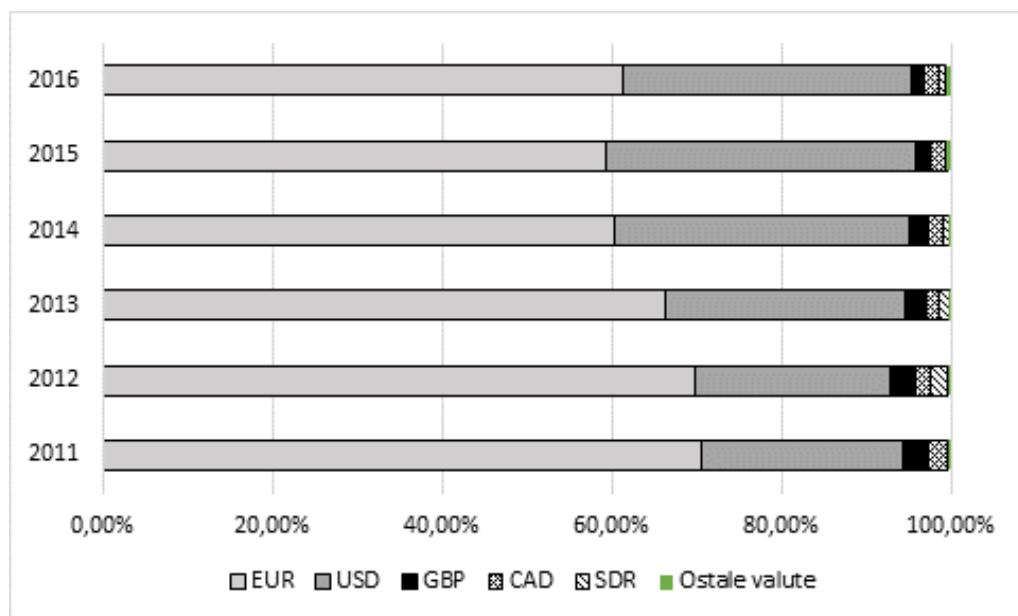
Praćenjem trenda deviznih rezervi tokom analiziranog perioda, primjećuje se da je uglavnom zabilježen rast deviznih rezervi, osim u 2008. godini. Nakon 2011. godine ukupna suma deviznih rezervi bilježi blago smanjenje. Najsnažniji rast deviznih rezervi zabilježen je u 2006. godini na što je najveći uticaj imao priliv po osnovu privatizacije koji je iznosio 2.647,6 miliona dolara²³¹. Takođe, u ovom periodu banke su, pod uticajem povećanja stope obavezne rezerve, povećale izdvajanja za ove namjene i to u ukupnoj sumi od 1.875,6 miliona eura, što je sveukupno doprinijelo rastu deviznih rezervi²³². Devizne rezerve su značajno smanjenje bilježile tokom 2008. godine i to kao rezultat jačanja globalne krize koja se prenijela i na Srbiju. Građani su značajan dio svojih depozita povukli iz banaka, dok je zaduživanje banaka na instranom tržištu postalo otežano. Kako bi ublažila šokove, Narodna banka Srbije je donijela odluku da banke iz deviznog dijela obavezne rezerve povuku sredstva, što su banke i učinile. U posljednjem kvartalu 2008. godine banke su povuke 1.155,5 miliona eura, što je imalo najveći uticaj na pad deviznih rezervi²³³.

²³¹ Detaljnije na: Godišnji izvještaj o poslovanju i rezultatima rada Narodne banke Srbije, 2006.godine, str. 38., dostupno na: https://www.nbs.rs/internet/latinica/90/90_4/godisnji_izvestaj_2006.pdf (28.02.2017)

²³² Ibidem.

²³³ Detaljnije na: Godišnji izvještaj o poslovanju i rezultatima rada Narodne banke Srbije, 2008.godine, str. 95., dostupno na: https://www.nbs.rs/internet/latinica/90/90_4/godisnji_izvestaj_2008.pdf (28.02.2017)

Valutna struktura deviznih rezervi se usklađuje sa javnim dugom Srbije. Ukoliko se devizne rezerve valutno usklađuju sa strukturom javnog duga, time se ujedno vrši i hedžiranje odnosno „prirodna“ zaštita od valutnog rizika. Valutna struktura deviznih rezervi Srbije prikazana je slikom broj 37.



Slika 37: Valutna struktura

Izvor: Narodna banka Srbije, godišnji izvještaji

Prema podacima za 2017. godinu javni dug centralnog nivoa vlasti je u najvećoj mjeri bio u eurima (preko 40%) kao i dug opšte države koji je takođe uglavnom bio u eurima (preko 40% ukupnoj javnog duga²³⁴).

Značajan dio javnog duga, oko 30%, nalazi se u američkim dolarima. Analizom valutne strukture deviznih rezervi Srbije primjećuje se da su devizne rezerve uglavnom u eurskoj valuti, a slijede je dolari. Upravo je ovakva struktura i prikazana slikom broj 37. U strukturi deviznih rezervi dominiraju ulaganja u valuti euro čiji je udio tokom posmatranog perioda smanjen. Tako je sa učešća od oko 70% u 2011. godini udio eura u strukturi deviznih rezervi u 2016. godini smanjen na nešto iznad 60%. Vjerovatan razlog smanjenja ulaganja u eurima zasigurno jesu veoma niski i negativni prinosi, te preusmjerenje sredstava ka dolarskim investicijama koje nose više kamatne stope.

²³⁴ Detaljnije: Stanje i struktura javnog duga Srbije za 2017. godinu, dostupno na: <http://www.javnidug.gov.rs/upload/Stanje%20i%20struktura/Decembar%202017%20konacna/Web%20site%20debt%20report%20Decembar%20-%20SRB%20LATINICA%20konacna%20verzija.pdf> (01.08.2018)

5.2.2.3. Povrat na devizne rezerve i strategija

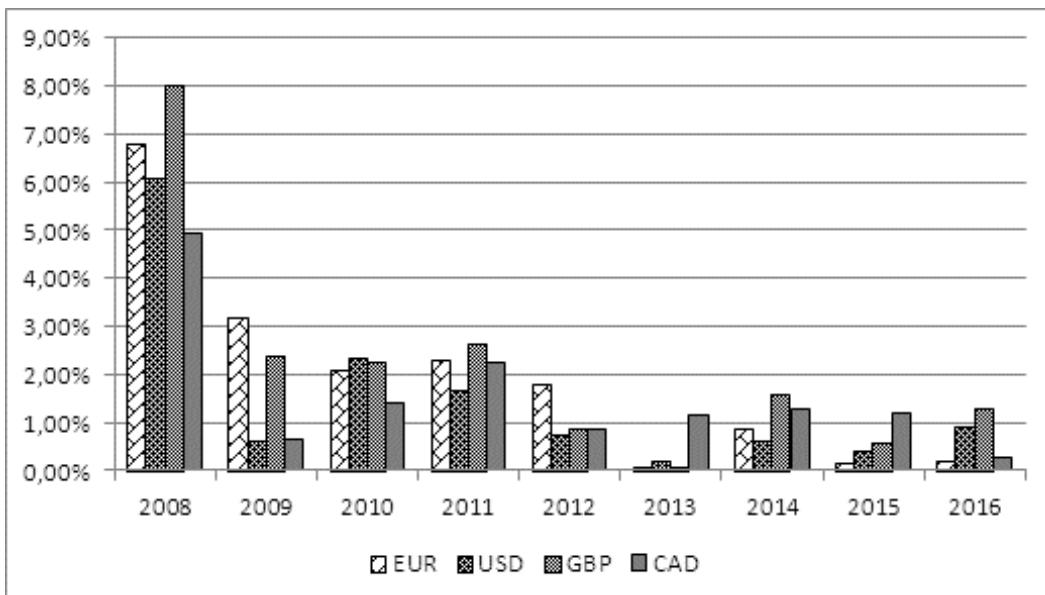
Savjet guvernera Narodne banke Srbije usvaja strateški dokument pod nazivom “Strategija upravljanja deviznim rezervama Narodne banke Srbije”²³⁵. Ovim dokumentom utvrđuje se dugoročni okvir za ulaganje deviznih rezervi. Temeljem ovako usvojenih smjernica donose se taktičke smjenice kojima se preciznije određuje način upravljanja deviznim rezervama. U strateškim smjernicama određuje se:

- Načela i ciljevi ulaganja deviznih rezervi,
- Nadležnosti koje pojedina odjeljenja imaju u procesu upravljanja deviznim rezervama,
- Određuje se okvir ulaganja deviznih rezervi,
- Reguliše se upravljanje rizicima,
- Pojašnjava se koncept prinosa,
- Određuje se način izvještavanja o deviznim rezrvama.

Što se tiče izbora strategije u upravljanju deviznim rezervama, strateškim smjernicama je predviđeno da se primjenjuje aktivna strategija upravljanja deviznim rezervama. Razlog usvajanja ove strategije vođen je ciljem da se pokušaju ostvariti veće stope prinosa portfolija deviznih rezervi u odnosu na izabrani benčmark.

Prema ovoj strategiji, aktivnoj strategiji, donošenje odluka o ulaganju odstupa od datih referentnih vrijednosti, prema ograničenjima koja su data a sa ciljem zaštite od tržišnog kao i kreditnog rizika, kako se u smjernicama navodi. Rezultati investiranja deviznih rezervi Narodne banke Srbije prikazani su slikom broj 38. Podaci pokazuju ostvarene prinose na devizne rezerve od 2008. godine do 2016. godine.

²³⁵ Detaljnije pogledati na: Strategija upravljanja deviznim rezervama Srbije, dostupno na: https://www.nbs.rs/internet/latinica/40/40_5/40_5_7/strategija_upravljanja_dev_rezervama.pdf (22.03.2018)



Slika 38: Prinos na devizne rezerve Srbije

Izvor: Narodna banka Srbije, godišnji izvještaji

Podaci o ostvarenim prinosima prikazani su za svaki pojedini portfolio, prema valutama. Narodna banka Srbije upravlja deviznim rezervama na način što njihovu valutnu strukturu prilagođava spoljnjem dugu Srbije, čime u isto vrijeme štiti od valutnog rizika svoju imovinu. Primjećuje se da su prinosi na portfolio u EUR značajno smanjeni tokom posmatranog perioda, te da se kreću oko 0%. Snažan pad prinsa na devizne rezerve Srbije zabilježen je nakon 2008. godine, kada su prinosi i po drugim portfolijima takođe značajno smanjeni, što je odraz trenutnog stanja na finansijskom tržištu. Drugi značajniji pad prinsa na devizne rezerve Srbije zabilježen je nakon 2012. godine. Tako je u 2013. godini nivo prinsa iznosio oko 0,4% po svim valutama, osim CAD gdje je prinos iznosio skoro 1%²³⁶.

5.2.3. Upravljanje deviznim rezervama Narodne banke Makedonije

5.2.3.1. Monetarna politika

Narodna banka Makedonije nadležna je za provođenje monetarne politike u zemlji i u ovim aktivnostima djeluje nezavisno. Najvažniji cilj monetarne politike u Makedoniji jeste održavanje cjenovne stabilnosti. Pored toga, Narodna banka Makedonije svojim djelovanjem podržava ekonomsku politiku kao i finansijsku stabilnost u zemlji, bez ugrožavanja primarnog cilja koji je u fokusu monetarne politike.

²³⁶ Detaljnije na: Godišnji izvještaj o poslovanju i rezultatima rada Narodne banke Srbije, 2008.godine, str. 95., dostupno na: https://www.nbs.rs/internet/latinica/90/90_4/godisnji_izvestaj_2013.pdf (28.02.2017)

Pored ovih ciljeva monetarne politike, važno je pomenuti da Narodna banka Makedonije od oktobra 1995. godine implementira monetarnu strategiju održavanja stabilnosti valutnog kursa domaće valute, denara (DEN). Prvobitno je ovo održavanje bilo vođeno kursem njemačke marke (DEM), dok se nakon uvođenja eura, od januara 2002. godine, kurs poredi i usklađuje sa eurom. U ovom kontekstu, intermedijarni cilj monetarne politike Narodne banke Makedonije jeste održavanje stabilnosti kursa denara u odnosu na euro. Strategija targetiranja kursa domaće valute proizlazi iz sljedećeg²³⁷:

- Visoki stepen važnosti valutnog kursa i njegove stabilnosti za malu i otvorenu ekonomiju,
- Potreba da postoji nominalno sidro sa ciljem održavanja kredibilnosti,
- Visoki nivo euroizacije i
- Transparentnost u politici deviznog kursa i mogućnost dnevnog praćenja kursa.

U slučaju kada je monetarna politika fokusirana na održavanje stabilnosti kursa domaće valute, denara, kamatna stopa i ponuda novca su zavisne kategorije determinisane dostizanjem intermedijarnog cilja²³⁸. Narodna banka Makedonije kroz politiku kamatne stope šalje monetarne signale bankama te tako utiče na kamatne i depozitne stope. Trenutno se kamatna stopa koja se zabilježi na aukcijama koje provodi centralna banka smatra ključnom referentnom kamatnom stopom Narodne banke Makedonije. Sa ciljem da dostigne cjenovnu stabilnost kao primaran cilj u monetarnoj politici, Narodna banka Makedonije koristi različite instrumente monetarne politike, i to:

- Operacije na otvorenom tržištu,
- Obavezna rezerva,
- Depozitne olakšice,
- Kreditne olakšice i
- Unutardnevni krediti.

Ove mjere Narodna banka Makedonije koristi kombinovano, iako su operacije na otvorenom tržištu najfleksibilniji instrument koji, u zavisnosti od likvidnosti bankarskog sistema, može biti proveden kroz emisiju obveznica od strane Narodne banke Makedonije ili kroz privremenu ili trajnu kupovinu i prodaju obveznica na tržištu.

²³⁷ Prilagođeno prema: National bank of Macedonia,

http://www.nbrm.mk/postavienost_na_monietarnata_politika-en.nspx (27.03.2018).

²³⁸ National bank of Macedonia, http://www.nbrm.mk/postavienost_na_monietarnata_politika-en.nspx (27.03.2018).

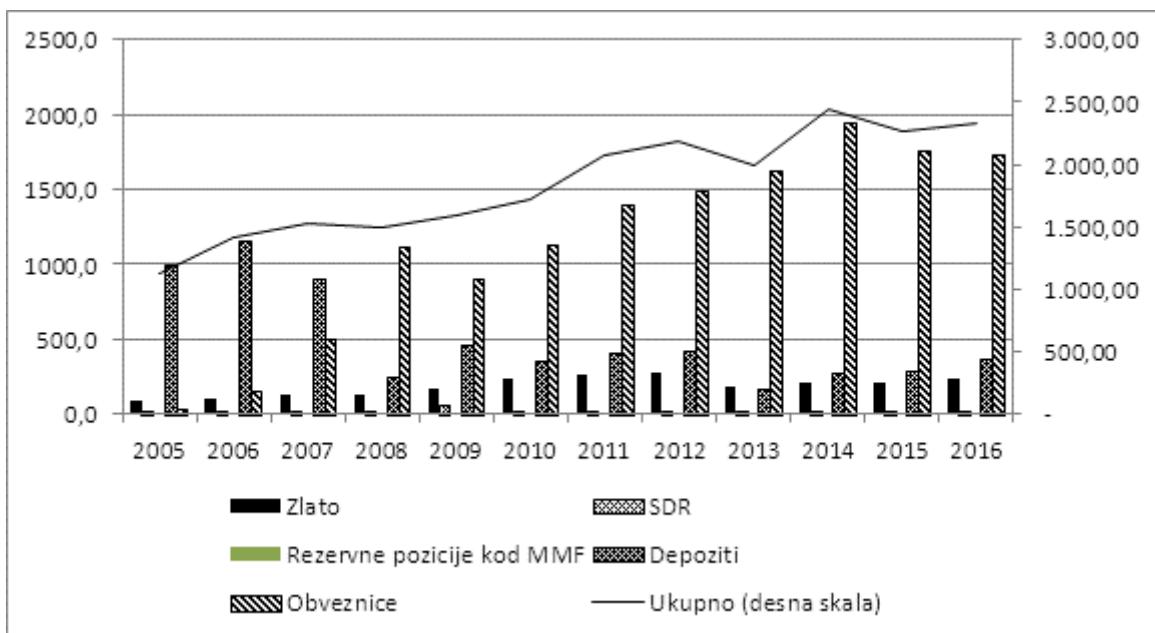
Što se tiče deviznog kursa Makedonije, primjenjuje se konvencionalno fiksni devizni kurs pri čemu se domaća valuta denar, prilagođava kretanju eura. Prema ovom modelu deviznog kursa zemlja zadržava koncept valutnog pariteta koji se brani na deviznom tržištu. Tačnije, centralna banka ovaj kurs intervencijama brani na deviznom tržištu. Ipak, postoji mogućnost da se ovaj valutni paritet promijeni. U suštini, ovdje se radi o fiksnom deviznom kursu koji može odstupati u intervalu od $\pm 1\%$ od zadatog. U određenim situacijama ova odstupanja mogu biti i veća. Kako bi se održavao ovaj ciljani nivo, neophodno je da postoji odgovarajuća količina deviznih rezervi koja se može koristiti za ove namjene.

5.2.3.2. Devizne rezerve i trednovi

Upravljanje deviznim rezervama je izuzetna odgovornost Narodne banke Makedonije. Upravljanje deviznim rezervama se realizuje posredstvom ključnih ciljeva upravljanja i to: zaštita aktive, odnosno osiguranje sigurnosti plasmana i investicije, obezbjeđenje likvidnosti za svrhe održavanja stabilnosti kursa denara (DEN) kao i osiguranje međunarodnih plaćanja i konačno, osiguranje određenog povrata na devizne rezerve kojima se osigurava povećanje vrijednosti deviznih rezervi²³⁹.

U svjetlu kriznih stanja i opšteg pada prinosa tokom 2015. godine Narodna banka Makedonije je investiranje deviznim rezervama usmjerila ka drugim valutama i instrumentima koje nose više nivoe prinosa, ali uz odgovarajući prihvatljiv rizik. Slika broj 39 pokazuje trend i strukturu deviznih rezervi Makedonije.

²³⁹ National Bank of the Republic of Macedonia, Annual reportr, 2015., p. 48, dostupno na: http://www.nbrm.mk/WBStorage/Files/WebBuilder_Annual_Report_2015_NBRM.pdf (20.02.2018)



Slika 39: Devizne rezerve Makedonije od 2005. godine do 2016. godine (u mil. eura)

Izvor: Statistika Narodne banke Makedonije

Tokom posmatranog perioda devizne rezerve Makedonije su bilježile rast, osim u 2013. godini kada je došlo do blagog pada deviznih rezervi. Pad deviznih rezervi uglavnom je bio rezultat negativnih promjena cijena hartija od vrijednosti koje se nalaze u portfoliju. Povlačenje deviznih depozita od strane komercijalnih banaka sa računa kod Narodne banke Makedonije, takođe je doprinijelo smanjenju vrijednosti deviznih rezervi²⁴⁰. Tokom 2016. godine Narodna banka Makedonije je diversifikovala portfolio obveznica. Tako je značajan udio obveznica, od 11,5%, investiran u obveznice koje imaju državnu garanciju, a koje, uprkos tome što predstavljaju instrumente sa visokim stepenom sigurnosti, upravo zbog ove garancije, nose veće prinose u odnosu na državne obveznice. Jedan dio portfolija usmjeren je u obveznice emitovane od strane multilateralnih organizacija²⁴¹, nešto iznad 7% portfolija kao i u regionalne obveznice Njemačke, Australije i Kanade, u prosjeku oko 7,7%²⁴². Važno je primjetiti da Narodna banka Makedonije u svome portfoliju ima i značajan udio zlata, nešto preko 10% deviznih rezervi. Zlatom se upravlja efikasno u smislu da se investira u zlatne depozite i u svopove na zlato. Pored toga Narodna banka Makedonije u strukturi upravljanja deviznim rezervama primjenjuje i REPO poslove kao i poslove iznajmljivanja hartija od vrijednosti.

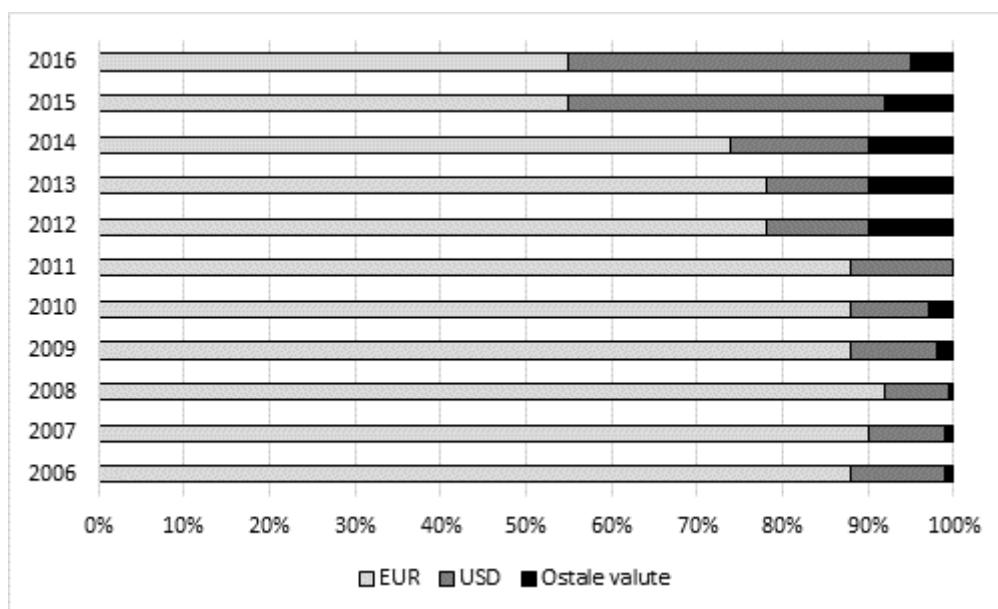
²⁴⁰ National Bank of the Republic of Macedonia, Annual report, 2013., p. 13, dostupno na: http://www.nbrm.mk/WBStorage/Files/WebBuilder_Annual_Report_2013.pdf (20.02.2018)

²⁴¹ U pitanju su obveznice emitovane od strane Svjetske banke, Međunarodne finansijske korporacije, Evropske investicijske banke, Inter-Američke banke za razvoj i td.

²⁴² National Bank of the Republic of Macedonia, Annual report, 2016., p. 55, dostupno na: http://www.nbrm.mk/content/Annual_Report_2016_NBRM.pdf (20.02.2018).

Okvir upravljanja deviznim rezervama određen je i valutnom strukturom deviznih rezervi. Valutna struktura deviznih rezervi Narodne banke Makedonije određena je prema monetarnoj strategiji i prema cilju deviznog kursa, odnosno prema politici deviznog kursa koja se primjenjuje. Prema takvom određenju, najveći dio deviznih rezervi investiran je u euro, čiji je udio tokom 2016. godine iznosio preko 55%. Pod uticajem izuzetno nepovoljnih uslova investiranja na tržištu Evrope, gdje se bilježe veoma niski i negativni prinosi, značajan dio portfolija je preusmjeren u američki dolar. Udio investicija u američki dolar je tokom 2016. godine iznosio 38,1% portfolija deviznih rezervi Narodne banke Makedonije²⁴³.

Slika broj 40 pokazuje valutnu strukturu Narodne banke Makedonije iz koje se primjećuju promjene u valutnoj strukturi koje su posljedica promjene stanja na finansijskom tržištu Evrope, pod uticajima krize.



Slika 40: Valutna struktura deviznih rezervi Narodne banke Makedonije

Izvor: Statistika Narodne banke Makedonije

Promjene u valutnoj strukturi deviznih rezervi započete su nakon 2011. godine, ali su postale izraženije tokom 2015. i 2016. godine. U godišnjim izveštajima Narodne banke Makedonije ističe se da je valutna struktura rezultat promjene uslova na finansijskom tržištu i potrebe da se generiše određeni povrat i prinos, veći nego što nose instrumenti emitovani na evropskom tržištu.

²⁴³ National Bank of the Republic of Macedonia, Annual report, 2016., p. 57, dostupno na: http://www.nbrm.mk/content/Annual_Report_2016_NBRM.pdf (20.02.2018).

5.2.3.3. Povrat na devizne rezerve i strategija

Upravljanje deviznim rezervama je veoma važan zadatak Narodne banke Makedonije. Ove aktivnosti su u bliskoj vezi sa glavnim ciljem, a to je zaštita aktive odnosno sigurno investiranje deviznih rezervi, obezbjeđenje likvidnosti deviznih rezervi, a sve sa ciljem održavanja stabilnosti domaće valute i glatko izmirenje inostranih plaćanja, i konačno, osiguranje određenog povrata na devizne rezerve kojima se povećava njihova vrijednost.

Prilikom upravljanja deviznim rezervama Narodna banka Makedonije primjenjuje princip opreznosti koji je zasnovan na tri ključna cilja investiranja: sigurnost, likvidnost, profitabilnost. Potpuno ispunjenje ovih ciljeva, u uslovima divergentnih monetarnih politika i uticaja globalnih centralnih banaka, izuzetno volatilna kretanja na međunarodnim finansijskim tržištima, niski i negativni prinosi kao i ekstremno volatilna kretanja valuta, bila su ključni izazov za Narodnu banku Makedonije i ujedno su zahtijevali češće revizije investicionih strategija. Tokom 2015. godine, kako se navodi u Godišnjem izvještaju Narodne banke Makedonije, pod najvećim izazovima bio je eurski portfolio, s obzirom da je najveći udio portfolija investiran u ovu valutu. S obzirom na to da Makedonija implementira rukovodno fluktuirajući deviznih kurs koji je vezan za euro, tako se i značajan dio ovih sredstava i ulaže u euro. Snažan pad prinosa na eurskom tržištu podstakao je Narodnu banku Makedonije da traga za promjenama u načinu investiranja, te je tokom 2015. godine načinjeno sljedeće²⁴⁴:

- Maksimalno dospijeće hartija od vrijednosti u koje se može investirati je revidirano, u smislu da je produženo.
- Zemlje u čije se finansijske aktive investiraju devizne rezerve su ponovo analizirane, te je stepen izloženosti ka pojedinim zemljama EU revidiran, odnosno povećan, dok je ujedno proširen i skup zemalja u koje se investira, uključujući i zemlje EU, pored isključivo zemalja EMU.
- Obim investiranja u američki dolar je proširen kroz ulaganje u obveznice agencija SAD koje imaju državnu podršku, odnosno državnu garanciju. Takođe, kroz RAMP program saradnje sa Svjetskom bankom započeto je investiranje u obveznice sa promjenljivim kuponom – obveznice vezane za inflaciju.
- Promjena trajanja portfolija je tokom godine modifikovana uz izraženije pozicioniranje na kraju krive prinosa, odnosno ulaganja u obveznice sa dužim dospijećem sa ciljem osiguranja pozitivnog povrata.

²⁴⁴ National Bank of the Republic of Macedonia, Annual report, 2015., p. 52, dostupno na: http://www.nbrm.mk/content/Annual_Report_2015_NBRM.pdf (20.02.2018).

Tokom 2015. godine Narodna banka Makedonije se okrenula aktivnom procesu upravljanja deviznim rezervama uz tehničku pomoć Svjetske banke. Takođe, u 2016. godini upravljanje deviznim rezervama u Narodnoj banci Makedonije značajno je izmijenjeno, pod uticajem saradnje sa Svjetskom bankom koja je Narodnoj banci Makedonije pružala stručnu pomoć i podršku u upravljanju deviznim rezervama (program RAMP).

Početkom 2016. godine Narodna banka Makedonije je počela sa primjenom novog pristupa u distribuciji deviznih rezervi na način da su razdvojene tranše deviznih rezervi u odnosu na likvidnosne i investicijske potrebe, prema preporukama Svjetske banke²⁴⁵. Ovakav pristup dao je veću fleksibilnost u upravljanju deviznim rezervama, ali i veće mogućnosti da se aktivnije upravlja portfoliom deviznih rezervi.

Krajem 2015. godine uvedena su nova pravila investiranja, koja su se počela implementirati u 2016. godini, a koja se mogu podvesti pod sljedeće²⁴⁶:

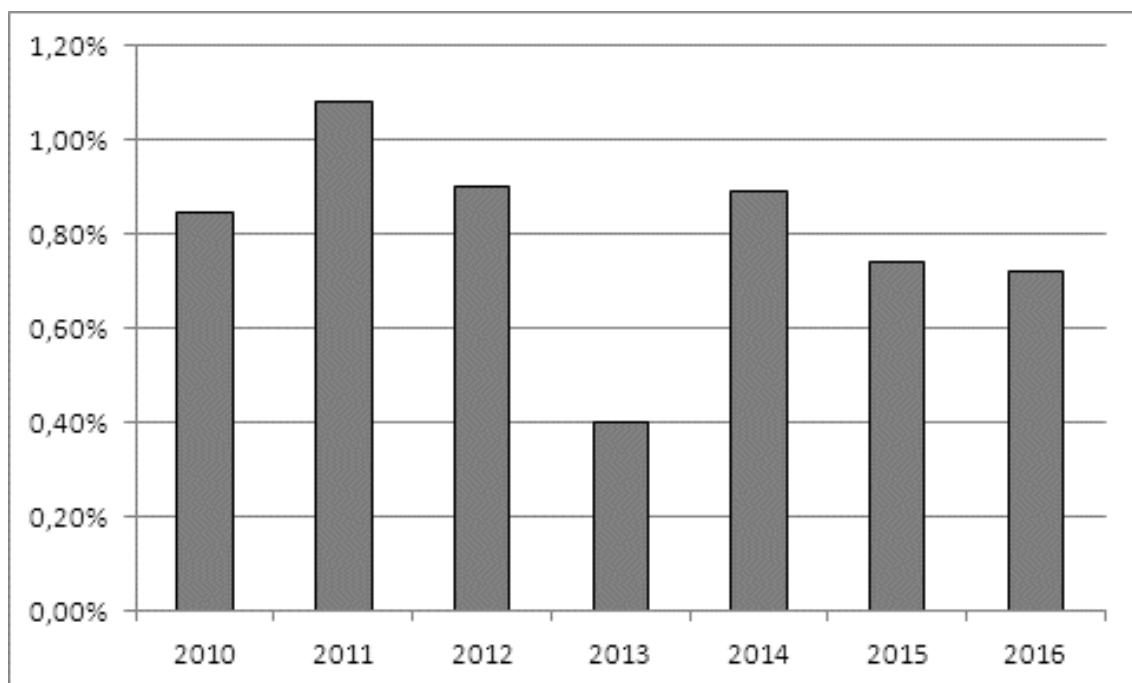
- Politika deviznih rezervi pokriva širu definiciju za ključnu ulogu deviznih rezervi kao i njihovu specijalnu svrhu i cilj, koji u obzir uzimaju upravljanje i investiranje. U prvom koraku procijenjen je adekvatan nivo te su u obzir uzeti svi drugi izvori i korištenje deviznih rezervi, kao i procjena makroekonomске ranjivosti i eksterni šokovi. Politika deviznih rezervi daje smjernice za optimalno razdvajanje tranši deviznih rezervi u skladu sa njihovom likvidnošću i investicijskim periodom i to na: operativnu tranšu, likvidnosnu tranšu, investicijsku tranšu.
- U dijelu kreditnog rizika i izloženosti kreditnom riziku takođe je došlo do promjena. Usvojen je jedinstven kriterij da je najniži prihvatljivi kreditni rejting BBB-/Baa3, za sve investicije.
- U dijelu tržišnog rizika određen je novi prihvatljiv nivo rizika koji je determinisan kao potencijalni ukupan pad deviznih rezervi za određeni vremenski period, pri čemu je budžet za rizik uveden kao prihvatljiv nivo slabijeg povrata deviznih rezervi u odnosu na referentni portfolio. Sa druge strane, valutni rizik u odnosu na osnovnu valutu ograničen je na nivo revalorizacijskih rezervi za tu svrhu.

Na osnovu ovakvog okvira, nova pravila za upravljanje deviznim rezervama takođe definišu i kriterij za determinisanje nivoa pojedine tranše deviznih rezervi, kao i tip instrumenata po tranšama. Operativna tranša koja je uvedena predstavlja zapravo dio likvidnog portfolija i na kraju 2016. godine imala je udio od 6%.

²⁴⁵ Detajnije pogledati na: Annual report 2016 National Bank od macedonije, dostupno na: http://www.nbrm.mk/content/Annual_Report_2016_NBRM.pdf (pristupljeno: 28.03.2018)

²⁴⁶ Detajnije pogledati na: Annual report 2016 National Bank od macedonije, dostupno na: http://www.nbrm.mk/content/Annual_Report_2016_NBRM.pdf (pristupljeno: 28.03.2018)

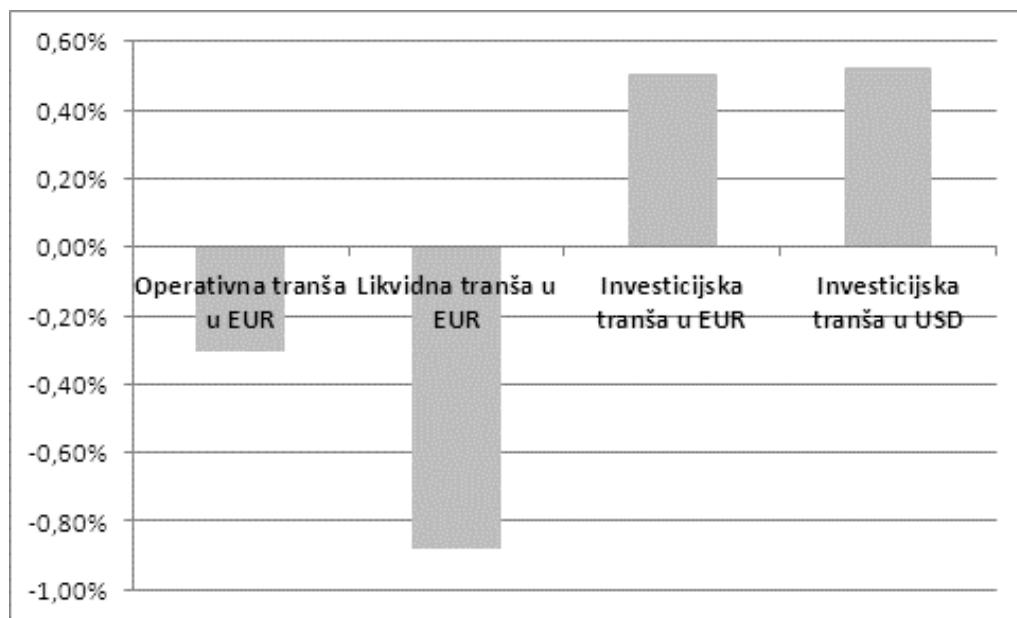
Konačni rezultati upravljanja portfoliom deviznih rezervi očituju se kroz ostvarene rezultate. Slika broj 41 pokazuje prinos portfolija od 2010. godine do 2015. godine. Podaci koji datiraju prije 2010. godine nisu publikovani od strane Narodne banke Makedonije.



Slika 41: Ukupan godišnji povrat portfolija deviznih rezervi

Izvor: Statistika Narodne banke Makedonije

Podaci pokazuju ukupne godišnje povrate portfolija deviznih rezervih Narodne banke Makedonije po svim segmentima ulaganja. Snažan pad povrata zabilježen je 2013. godine koji je rezultat nerealizovanih gubitaka po državnim hartijama od vrijednosti u momentu kada je došlo do rasta prinosa, nakon što je Fed počeo sa normalizacijom monetarne politike, odnosno sa povećanjem referentne kamatne stope. Ujedno, ovako slabi povrati označili su potrebu za promjenama u upravljanju deviznim rezrvama, te su tako u 2015. godini i u 2016. godini zabilježene značajne promjene investicijskih transa kao i način praćenja povrata. Slika broj 42 pokazuje povrat portfolija deviznih rezervi Narodne banke Makedonije za 2016. godinu, prema novousvojenim pravilima i tranšama. Prikazani su povrati na investicije u vrijednosne papire i depozite u eurima i američkim dolarima, bez zlata i bez ulaganja u druge valute.



Slika 42: Povrat na portfolio deviznih rezervi za 2016. godinu

Izvor: Annual report 2016, National Bank od Makedonija, dostupno na:
http://www.nbrm.mk/content/Annual_Report_2016_NBRM.pdf (pristupljeno: 28.03.2018)

Iz datog pregleda se uočava da portfolio u EUR, likvidna i operativna tranša imaju negativan povrat, dok je povrat pozitivan na investicijskoj tranši. Pored ovako prikazanih tranši, važno je pomenuti da je jedan dio portfolija klasifikovan za držanje do dospijeća, odnosno, u pitanju je dio portfolija kojim se ne trguje aktivno i koji generiše stopu prinosa koja je ostvarena prilikom kupovine.

Ovako konstruisan portfolio je sa stabilnim prinosom, odnosno, formiran je portfolio na koji nemaju uticaj tržišna kretanja²⁴⁷. Na kraju 2016. godine ovaj dio portfolija koji je klasifikovan u eurima dostigao je udio od 25% deviznih rezervi, dok je udio investiran u USD, za držanje do dospijeća na kraju 2016. godine iznosio 0,24%. Doprinos ukupnom povratu portfolija deviznih rezervi, na kraju 2016. godine, dale su i pozitivne kursne razlike kao i kapitalni dobici po pojedinim instrumentima.

²⁴⁷ U pitanju su investicije koje se držve odnosno koje se klasifikuju po amortizacijskom trošku. Detaljnije pogledati MRS 39.

5.2.4. Upravljanje deviznim rezervama Centralne banke Crne Gore

5.2.4.1. Monetarna politika

Monetarna politika koja se primjenjuje u Crnoj Gori ograničena je deviznom politikom. Devizni režim koji se u Crnoj Gori primjenjuje jeste politika dolarizacije, odnosno, u slučaju Crne Gore u pitanju je politika euroizacije. Dolarizacija predstavlja režim monetarne politike u kojem jedna ekonomija koristi valutu druge ekonomije, umjesto vlastite domaće valute ili uporedo sa domaćom valutom²⁴⁸. Crna Gora je sistem dolarizacije, iako nezvanično, primjenjivala do novembra 1999. godine, nakon čega nastupa zvanična djelimična dolarizacija koja je djelovala do novembra 2000-te godine. Nakon novembra 2000-te godine Crna Gora zvanično usvaja politiku dolarizacije, kada je koristila njemačku marku (DEM) da bi nakon 2002. godine usvojila euro²⁴⁹. Iako se može činiti pogubnim za ekonomiju nepostojanje vlastite valute, činjenica je da dolarizacija nosi neke pozitivne efekte po ekonomiju. Neke od pozitivnih efekata jesu sljedeće²⁵⁰:

- Osigurava se niska inflacija, približna onoj čija se osnovna valuta koristi,
- Zloupotreba monetarne politike od strane vlasti je značajno smanjena,
- Kamatne stope se snižavaju, kao rezultat niže inflacije,
- Domaće tržište kapitala jača,
- Olakšana je integracija domaćih kompanija u međunarodna tržišta,
- Podstiče se spoljna trgovina,
- Jača se budžetska disciplina i
- Valutni rizik se značajno smanjuje.

Naravno, ovakav sistem povlači i nedostatke među kojima je korisno pomenuti sljedeće:

- Dolazi do gubitka deviznih rezervi,
- Prilagođavanje deviznog kursa je u potpunosti isključeno,
- Mogućnost vođenja nezavisne monetarne politike je isključena,
- Emisiona dobit je isključena,
- Ograničene mogućnosti centralne banke, poput kreditora i krajnjoj instanci,
- Povećani odlivi valute u slučaju platnobilansnih neravnoteža itd.

²⁴⁸ Fabris, N., Vukajlović-Grbač, D., Radunović, T., Janković, J., (2004), Ekonomski politika u dolarizovanim ekonomijama sa pseobnim osvrtom na Crnu Goru, radna studija, Centralna banka Crne Gore, str. 9.

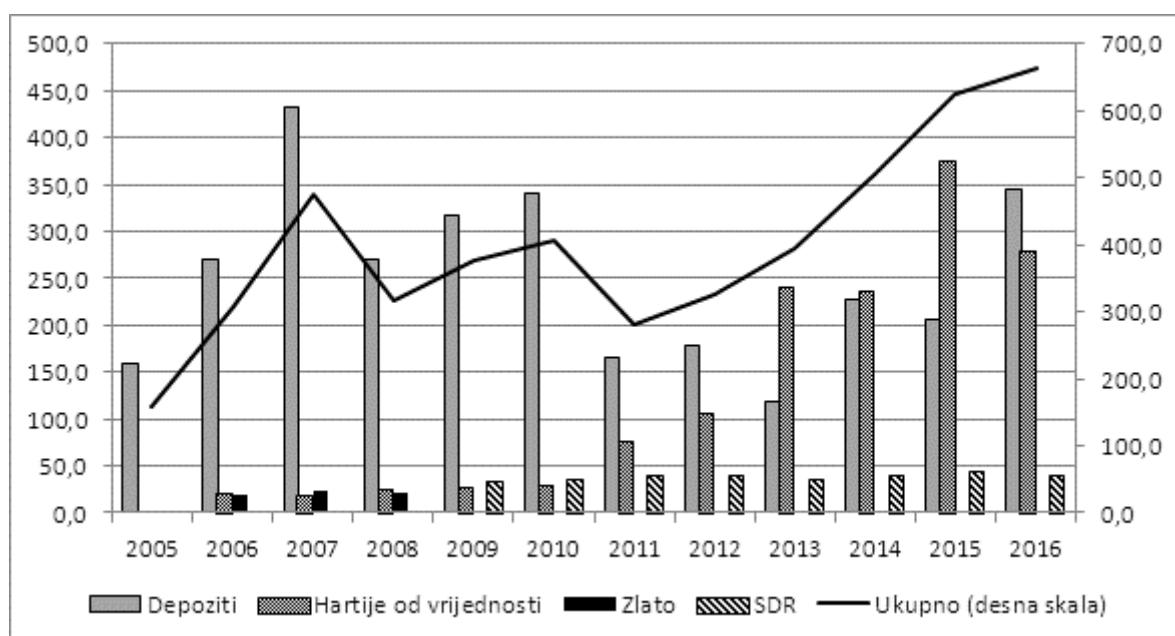
²⁴⁹ Ibidem.

²⁵⁰ Bogetic, Ž., (2000), "Official Dollarization: Current Experiences and Issues", Cato Journal, vol. 20, br. 2,

Uprkos tome što je Centralna banka Crne Gore usvojila ovakav rigidan oblik monetarne politike, zakonska regulativa omogućava da Centralna banka Crne Gore koristi sljedeće instrumente monetarne politike: operacije na otvorenom tržištu, kreditni poslovi, kreditor u krajnjoj instanci i obavezna rezerva²⁵¹. Međutim, do danas se jedino koristila obavezna rezerva, dok se za drugim instrumentima nije javila potreba²⁵².

5.2.4.2. Devizne rezerve i trendovi

Upravljanje deviznim rezervama povjereno je Centralnoj banci Crne Gore. Okvir upravljanja deviznim rezervama regulisan je Odlukom o upravljanju međunarodnim rezervama²⁵³. U ovom dokumentu navedeno je da devizne rezerve predstavljaju sva potraživanja od nerezidenata koja su Centralnoj banci Crne Gore na raspolaganju. Upravljanje deviznim rezervama se usklađuje sa modelom monetarne politike kao i sa ciljem da se nesmetano ispunjavaju međunarodne obaveze Crne Gore, vodeći se načelima likvidnosti i sigurnosti ulaganja. Slika broj 43 pokazuje trend i strukturu deviznih rezervi Crne Gore na temelju kojih se može uočiti struktura deviznih rezervi.



Slika 43: Devizne rezerve Crne Gore (u mil. eura)

Izvor: Centralna banka Crne Gore

²⁵¹ Zakon o Centralnoj banci Crne Gore, Sl. list Crne Gore, br. 40/10 od 22.07.2010, 46/10.

²⁵² Detaljnije pogledati u godišnjim izvještajima Centralne banke Crne Gore, dostupno na: http://www.cbcg.org/index.php?mn1=publikacije&mn2=godisnji_izvjestaj&mn3=godisnji_izvjestaj_o_radu_cbcg (pristupljeno: 02.02.2018.)

²⁵³ Odluka o upravljanju međunarodnim rezervama, "Službeni list Crne Gore", br. 19/11, 88/17.

Primjećuje se da su devizne rezerve Crne Gore tokom posmatranog perioda, generalno zabilježile rast, iako je u određenim godinama zabilježen pad deviznih rezervi. Najniži nivo deviznih rezervi zabilježen je 2005. godine kada je iznosio 158,5 miliona eura dok je najveći nivo zabilježen na kraju 2016. godine kada su devizne rezerve iznosile 625,6 miliona eura. Veliki uticaj na visinu deviznih rezervi imaju depoziti Ministarstva finansija Crne Gore, kao i obavezna rezerva i višak iznad obavezne rezerve komercijalnih banaka koje djeluju u Crnoj Gori. Tako je tokom 2008. godine, kao rezultat snažnih udara krize, došlo do povlačenja sredstava komercijalnih banaka što je i uticalo na smanjenje deviznih rezervi. Takođe, snažan pad deviznih rezervi zabilježen je tokom 2011. godine, što je posljedica smanjenja depozita Ministarstva finansija Crne Gore kod Centralne banke Crne Gore. Ovi depoziti su smanjeni za 46,1 miliona eura, što se odmah odrazilo na visinu deviznih rezervi²⁵⁴. Sa druge strane, na kraju 2015. godine Ministarstvo je povećalo depozite, kao rezultat emisije euroobveznica, što je uticalo na rast deviznih rezervi²⁵⁵.

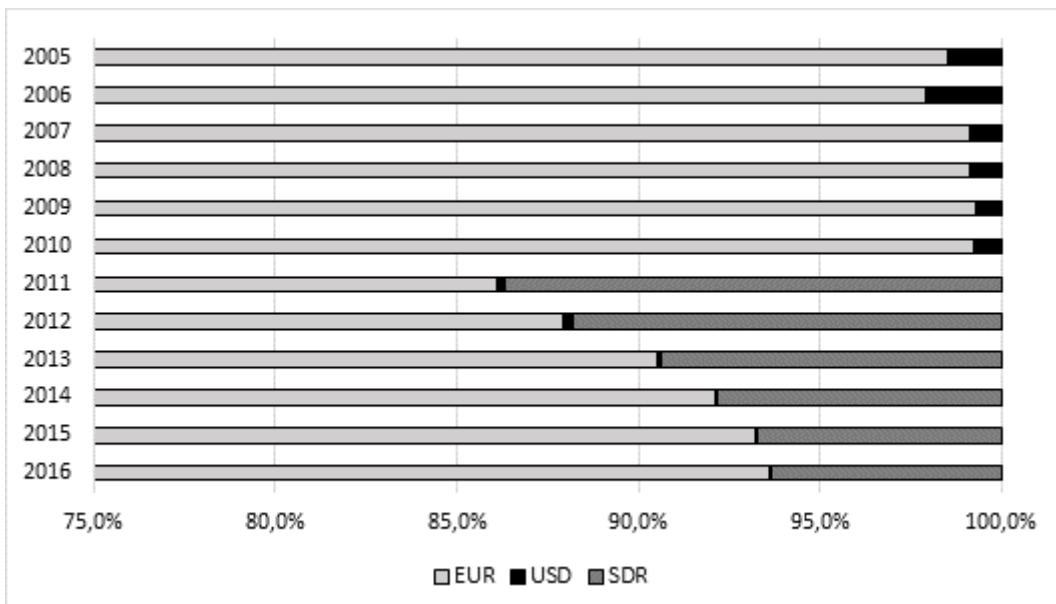
Analizirajući strukturu deviznih rezervi primjećuje se da najveći dio sredstava Centralna banka Crne Gore investira u depozite, iako se nakon 2012. godine povećava nivo ulaganja u hartije od vrijednosti. Ovakav trend ulaganja je u skladu sa razumnim načinom ulaganja, jer hartije od vrijednosti nose veći stepen sigurnosti u odnosu na depozite, i ujedno predstavljaju instrumente sa većim stepenom likvidnosti. Crna Gora u svome portfoliju od 2008. godine nema zlato. Krajem 2008. godine zlato je povučeno sa računa Centralne banke i transferisano na račun Ministarstva finansija Crne Gore²⁵⁶.

Slika broj 44 pokazuje valutnu strukturu deviznih rezervi u periodu od 2005. godine do 2016. godine. Uzimajući u obzir da je polika koju implementira Centralna banka Crne Gore zasnovana na politici dolarizacije, odnosno euroizacije, u potpunosti je očekivano da će većina deviznih rezervi i da bude u eurima.

²⁵⁴ Godišnji izvještaj Centralne banke Crne Gore 2011.godine, str. 45, dostupno na: http://www.cbcg.org/index.php?mn1=publikacije&mn2=godisnji_izvjestaj&mn3=godisnji_izvjestaj_o_radu_cbcg (pristupljeno: 15.02.2018)

²⁵⁵ Godišnji izvještaj Centralne banke Crne Gore 2015.godine, str. 57, dostupno na: http://www.cbcg.org/index.php?mn1=publikacije&mn2=godisnji_izvjestaj&mn3=godisnji_izvjestaj_o_radu_cbcg (pristupljeno: 15.02.2018)

²⁵⁶ Godišnji izvještaj Centralne banke Crne Gore 2008.godine, str. 55, dostupno na: http://www.cbcg.org/index.php?mn1=publikacije&mn2=godisnji_izvjestaj&mn3=godisnji_izvjestaj_o_radu_cbcg (pristupljeno: 15.02.2018)



Slika 44: Valutna struktura deviznih rezervi Centralne banke Crne Gore

Izvor: Centralna banka Crne Gore

Udio dolarskog portfolija u deviznim rezervama Crne Gore je veoma nizak, i posljednjih godina se njegov udio smanjuje. Na kraju 2016. godine udio ovog portfolija je iznosio svega 0,08%, dok je na primjer, u 2006. godini njegov udio iznosio 2,1%.

Ovakva struktura deviznih rezervi ukazuje da su devizne rezerve Centralne banke Crne Gore pod snažnim uticajem trendova na tržištu eurozone. Kao rezultat takvih okolnosti, tokom kriznog perioda došlo je do izraženog pada prinosa na devizne rezerve Crne Gore.

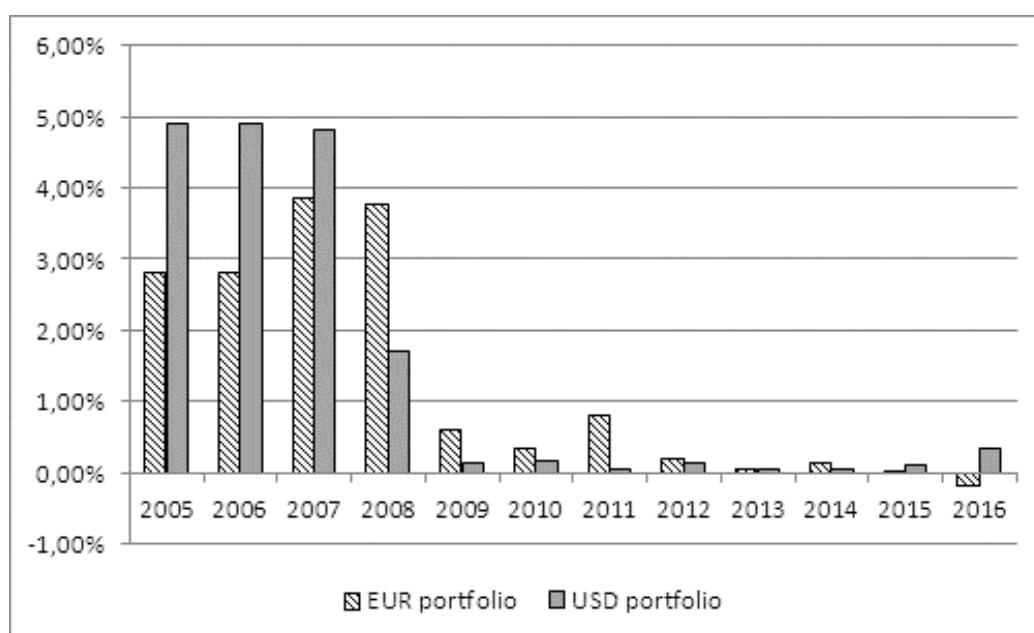
5.2.4.3. Povrat na devizne rezerve i strategija

Upravljanje deviznim rezervama Crne Gore povjereni je Centralnoj banci Crne Gore, a realizuje se prema klasičnim pravilima – sigurnost i likvidnost. U strukturi upravljanja deviznim rezervama uspostavljen je strateški nivo upravljanja deviznim rezervama koji je povjeren top menadžmentu, odnosno Savjetu Centralne banke Crne Gore koji je zadužen za donošenje ključnih dokumenata o politici upravljanja deviznim rezervama. Tokom 2011. godine imenovano je tijelo, Investicioni komitet, koje predstavlja taktički nivo upravljanja deviznim rezrvama. Ovo tijelo je zaduženo za razvijanje investicione strategije za upravljanje deviznim rezervama u skladu sa smjernicama koje su odobrene i ujedno predlaže okvire upravljanja deviznih rezervi²⁵⁷.

²⁵⁷ Godišnji izvještaj Centralne banke Crne Gore 2011.godine, str. 44, http://www.cbcg.org/index.php?mn1=publikacije&mn2=godisnji_izvjestaj&mn3=godisnji_izvjestaj_o_radu_cbcg (pristupljeno: 15.02.2018)

Portfolio deviznih rezervi Centralne banke Crne Gore podijeljen na likvidni i investicioni. Tokom 2016. godine došlo je do blage promjene u strukturi likvidnog portfolija i to u smislu da je uspostavljen disponibilni portfolio, koji je segmentiran, odnosno odvojen od likvidnog portfolija, a cilj mu je da osigura dnevnu likvidnost. Određeno je da ovaj portfolio, osim u nekim specifičnim okolnostima, ne može prelaziti nivo od 25 miliona eura²⁵⁸. Ova sredstva se drže kod centralnih banaka kod kojih Centralna banka Crne Gore ima otvorene transakcijske račune.

Slika broj 45 pokazuje kretanje prinosa na likvidni portfolio Centralne banke Crne Gore u periodu od 2005. godine do 2016. godine.



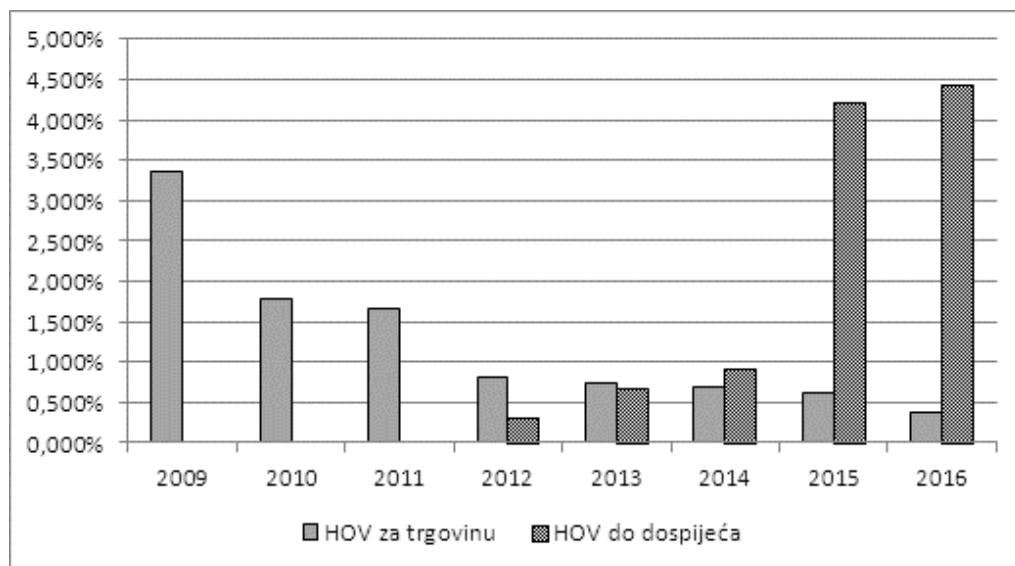
Slika 45: Godišnje stope prinosa na likvidni portfolio

Izvor: Centralna banka Crne Gore, godišnji izvještaji

Uočava se da je tokom posmatranog perioda došlo do drastičnog pada prinosa portfolija, kako u dijelu eurskog tako i dolarskog portfolija, što je rezultat kriznih stanja. Primjećuje se da je prinos od 2012. godine do 2016. godine bio oko 0%, dok je u 2016. godini zabilježen negativan povrat na eurski portfolio.

Slika 46 pokazuje godišnje stope povrata na investicijski portfolio od 2009. godine do 2016. godine, jer je ovaj portfolio uveden 2009. godine.

²⁵⁸ Godišnji izvještaj Centralne banke Crne Gore 2016.godine, str. 59, dostupno na: http://www.cbcg.org/index.php?mn1=publikacije&mn2=godisnji_izvjestaj&mn3=godisnji_izvjestaj_o_radu_cbcg (pristupljeno: 15.02.2018)



Slika 46: Godišnje stope prinosa na investicijski portfolio

Izvor: Centralna banka Crne Gore, godišnji izvještaji

U 2016. godini prinos na investicijski portfolio koji je raspoloživ za trgovanje iznosio je 0,37% i ujedno je najniži u posmatranom šestogodišnjem periodu. Nešto veće stope prinosa su zabilježene kod portfolija za držanje do dospijeća koji je uspostavljen 2012. godine a koji je od 2012. godine dio 2016. godine bilježio rast prinosa.

Uprkos snažnom padu prinosa na devizne rezerve, pod uticajem kriznih stanja, ne primjećuje se da je Centralna banka Crne Gore poduzimala neke značajnije korake u pravcu efikasnijeg upravljanja portfoliom deviznih rezervi.

5.2.5. Upravljanje deviznim rezervama Narodne banke Bugarske

5.2.5.1. Monetarna politika

Monetarna politika koju implementira Narodna banka Bugarske jeste politika valutnog odbora. To, između ostalog, znači da Narodna banka Bugarske ima za cilj da održi stabilnost domaće valute kroz sljedeće aktivnosti²⁵⁹:

- Puna pokrivenost novčanih obaveza Narodne banke Bugarske visokolikvidnom aktivom,
- Neograničena razmjena između bugarske domaće valute (lev) i rezervne valute, eura, po fiksnom kursu,
- Emisija novčanica i kovanog novca.

²⁵⁹ Detaljnije na: National bank of Bulgaria, dostupno na: <http://www.bnb.bg/AboutUs/AUMission/index.htm> (pristupljeno 29.03.2018).

Narodna banka Bugarske vrši nadzor nad bankarskim sistemom u zemlji te provodi striktnu i efektivnu bankarsku superviziju, djeluje kao posljednje utočište za banke u slučaju krize, te pruža podršku za normalno funkcionisanje i razvoj finansijskog tržišta.

Valutni odbor u Bugarskoj se primjenjuje od 1997. godine, a za cilj ima da osigura cjenovnu stabilnost za ekonomiju uz održavanje fiksnog kursa domaće valute. Bazično pravilo valutnog odbora jeste da monetarne obaveze Narodne banke Bugarske ne mogu biti veće od bruto deviznih rezervi.

Instrumenti monetarne politike koji su na raspolaganju Narodnoj banci Bugarske jesu:

- Obavezna rezerva
- Posljednje utočište za banke.

Uloga posljednjeg utočista do danas nije niti jednom korištena. U pitanju su veoma složeni uslovi koje bi banka morala da ispuni da bi mogla da ovo pravo iskoristi. U Zakonu o Narodnoj banci Bugarske se navodi da u slučaju bilo kojeg sistemskog rizika koji prijeti sigurnosti bankarskog sistema, Narodna banka Bugarske može da primjeni funkciju posljednjeg utočišta²⁶⁰. Ukoliko banke u Bugarskoj imaju likvidnosne probleme koji predstavljaju rizik po stabilnost bankarskog sistema, Narodna banka Bugarske takvoj banci može odobriti kredit. Međutim, takav kredit mora biti osiguran kolateralom, odnosno likvidnom aktivom (poput likvidnih obveznica) i ne može da bude duži od tri mjeseca²⁶¹. Valutni odbor Bugarske se u ovom slučaju razlikuje u odnosu na klasičan sistem valutnog odbora koji ne prepoznaje ulogu posljednjeg utočišta.

5.2.5.2. Devizne rezerve i trendovi

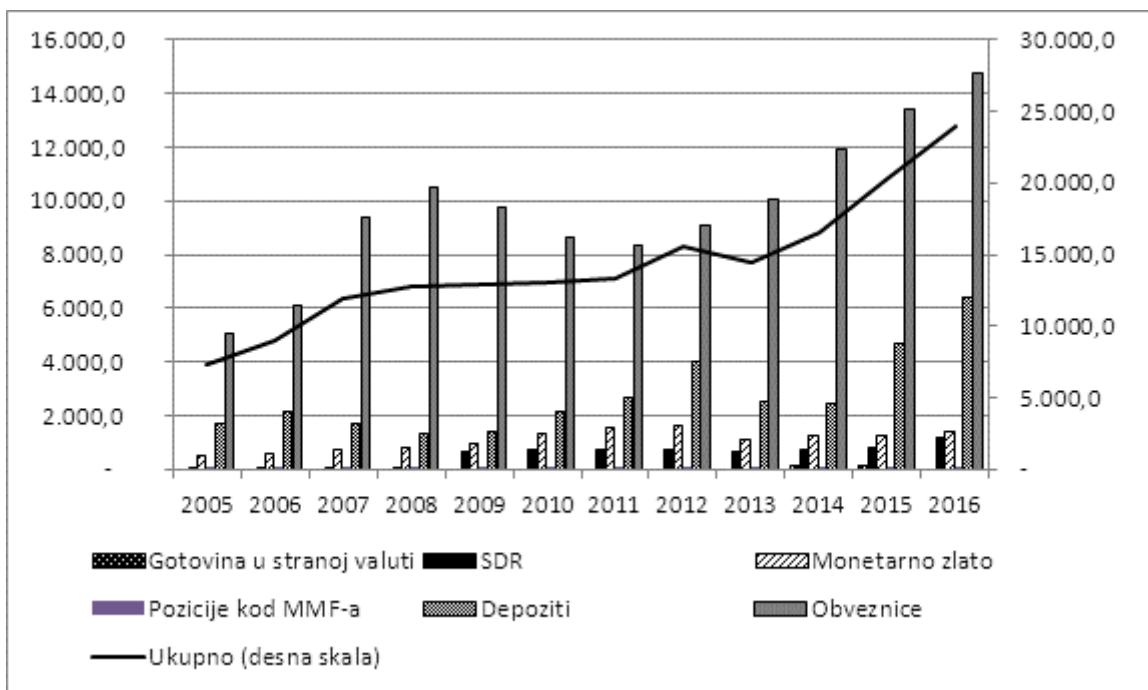
Upravljanje deviznim rezervama Bugarske povjereni je Narodnoj banci Bugarske koja ovim sredstvima upravlja u skladu sa zakonskim odredbama, investicionim ograničenjima, poslovnim procedurama i metodologijom kao i mogućnostima koje se nude na međunarodnom finansijskom tržištu. Na kraju 2016. godine devizne rezerve Bugarske su dostigle nivo od EUR 23,899 milijardi, što je rast za 17,8% u odnosu na godinu ranije²⁶². Trend kretanja ukupnih deviznih rezervi Narodne banke Bugarske, od 2005. godine do kraja 2016. godine, prikazan je slikom broj 47.

²⁶⁰ Law on the Bulgarian National Bank, dostupno na:

http://www.bnbg.bg/bnbweb/groups/public/documents/bnb_law/laws_bnb_en.pdf (pristupljeno:03.03.2018)

²⁶¹ Berleemann, M, Hristov, K, Nenovsky, N, (2002): Lending of Last Resort, Moral Hazard and Twin Crises: Lessons from the Bulgarian Financial Crisis 1996/1997, William Davidson Institute Working Paper No. 464.

²⁶² Annual report National bank of Bulgaria, 2016., p. 30, dostupno na:
file:///C:/Users/st98km6/Desktop/anual_report_2016_en.pdf, (pristupljeno: 03.03.2018)



Slika 47: Devizne rezerve Bugarske (u mil EUR)

Izvor: Centralna banka Bugarske

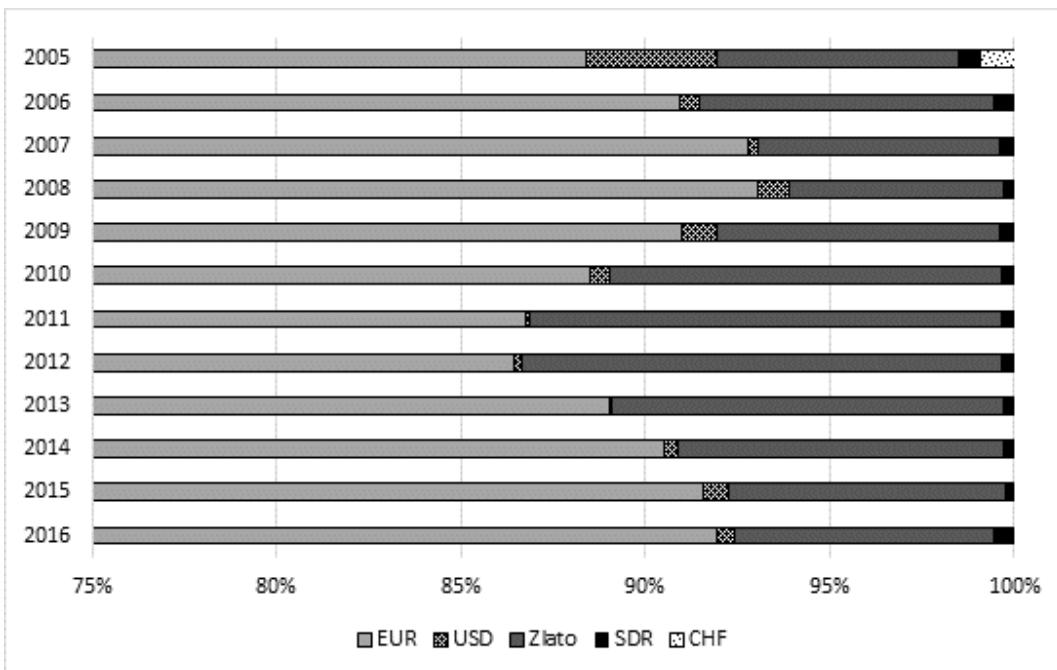
Na osnovu prikazanih podataka može se primjetiti da su devizne rezerve od 2005. godine do 2016. godine bilježile snažan rast, te su na kraju 2016. godine iznosile preko EUR 20 milijardi. Tokom posmatranog perioda jedini period kada su devizne rezerve smanjene bio je tokom 2013. godine u odnosu na 2012. godinu. Najveći uticaj na smanjenje ukupnih deviznih rezervi imalo je smanjenje cijene zlata, odnosno njegov pad za 31% kao i odliv strane valute, uglavnom kroz neto prodaje rezervne valute komercijalnih banaka, što je reduciralo rezerve Narodne banke Bugarske²⁶³.

Tokom 2015. godine zabilježen je značajan rast deviznih rezervi, preko 20% u odnosu na godinu ranije. Najveći doprinos ovom povećanju dala je emisija obveznica Ministarstva finansija na međunarodnom finansijskom tržištu, kao i neto prodaje eura od strane banaka centralnoj banci²⁶⁴. Ukoliko se posmatra struktura deviznih rezervi Narodne banke Bugarske, primjećuje se da su najveće sume deviznih rezervi investirane u obveznice i depozite. Devizne rezerve Narodne banke Bugarske su podijeljene prema portfolijima u odnosu na osnovnu valutu i investicionie ciljeve. Svaki portfolio ima benčmark, investicionie ciljeve kao i ograničenja. Slika broj 48 pokazuje valutnu strukturu deviznih rezervi Narodne banke Bugarske tokom perioda od 2005. godine do 2016. godine.

²⁶³ Annual report National bank of Bulgaria, 2013., p. 26, dostupno na:

file:///C:/Users/st98km6/Desktop/anual_report_2013_en.pdf (pristupljeno: 03.03.2018)

²⁶⁴ Ministarstvo finansija je emitovalo obveznicu u vrijednosti EUR 3,63 milijarde dok su banke deponovale EUR 843 miliona tokom 2015.godine. Detaljnije na: Annual report National bank of Bulgaria, 2015., p. 31.



Slika 48: Valutna struktura deviznih rezervi Narodne banke Bugarske (u %)

Izvor: Centralna banka Bugarske

Ukoliko se posmatra valutna struktura Narodne banke Bugarske primjećuje se da je dominantna valuta euro koja je u svakoj posmatranoj godini činila skoro 90% deviznih rezervi. Ovakva struktura nije iznenađujuća, jer Narodna banka Bugarske primjenjuje politiku valutnog odbora u kojem je domaća valuta fiksno vezana za EUR. Tokom kriznog perioda blago je smanjen udio euro valute u deviznim rezervama uz povećanje zlata. Ostale valute u ukupnoj strukturi deviznih rezervi Narodne banke Bugarske, imaju minoran udio.

5.2.5.3. Povrat na devizne rezerve i strategija

Devizne rezerve koje su denominirane u EUR²⁶⁵ su podijeljene u dva portfolija sa identičnim limitima i benčmarkom kojim upravljaju različiti timovi Narodne banke Bugarske. Cilj je da se primjene različiti stilovi investiranja te da se reducira nivo operativnog rizika. Primarna uloga deviznih rezervi jeste da pokriju ukupnu monetarnu bazu, odnosno primarnu emisiju novca, s obzirom da Bugarska implementira politiku valutnog odbora. To znači da devizne rezerve imaju ulogu da osiguraju punu pokrivenost monetarnih obaveza u skladu sa politikom fiksnog deviznog kursa²⁶⁶.

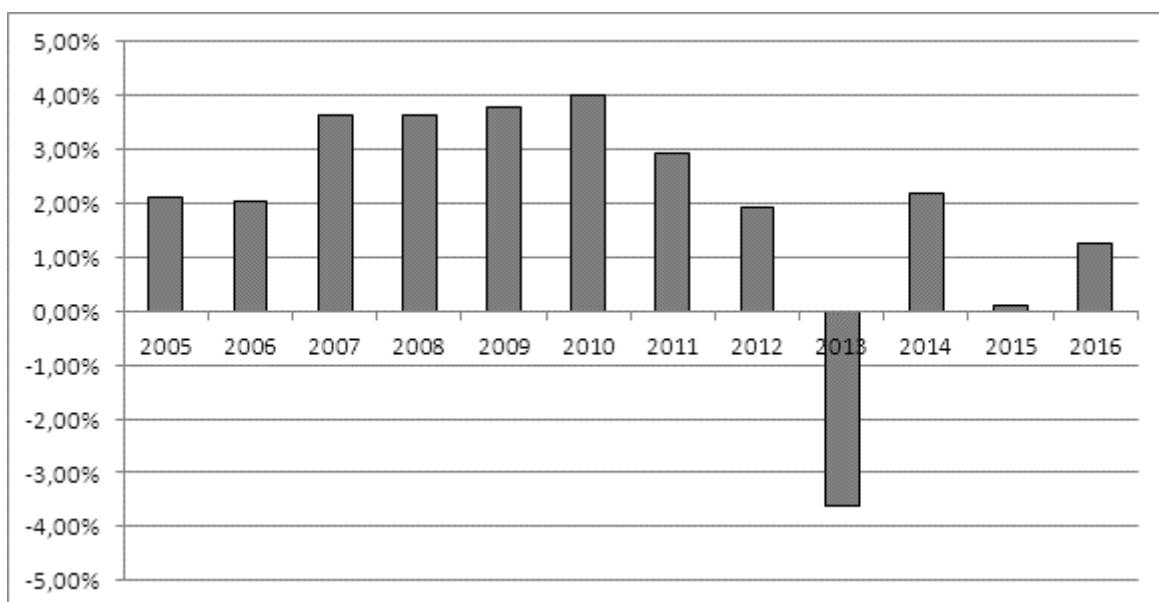
²⁶⁵ Tokom posmatranog perioda ukupan udio deviznih rezervi u EUR je bio preko 80% deviznih rezervi.

²⁶⁶ Annual report National bank of Bulgaria, 2006., p. 20

Upravljanje deviznim rezervama segmentirano je na tri nivoa, i to:

- Strateški nivo kojim upravlja top menadžment Narodne banke Bugarske,
- Taktički nivo koji je povjeren stručnom tijelu, Investicionom komitetu. Ovo tijelo je zaduženo za mapiranje, odnosno identifikovanje strategije upravljanja deviznim rezervama kao i određenje rizika i povrata deviznih rezervi i
- Operativni nivo jeste nivo timova koji su zaduženi za upravljanje deviznim rezervama.

Grafikon broj 49 pokazuje povrat na investicije deviznih rezervi od 2005. godine do 2016. godine. Primjećuje se da je do 2008. godine zabilježen značajan rast povrata na investirane devizne rezerve koji se nakon toga, pod uticajima krize i kriznih stanja, drastično smanjio, te je na kraju 2015. godine iznosio svega 0,01%, iako je u 2016. godine povećan.



Slika 49: Povrat na devizne rezerve po osnovu investiranja

Izvor: Centralna banka Bugarske, godišnji izvještaji

Posljedice snažnog pada povrata na devizne rezerve rezultat su niskih a kasnije i negativnih prinosa na tržištu EMU. Narodna banka Bugarske prilikom upravljanja deviznim rezervama primjenjuje aktivan stil upravljanja, prati tržišna kretanja i pozicionira se u skladu sa očekivanjima. Pored toga, Narodna banka Bugarske angažuje i spoljnog menadžera kojem je na upravljanje povjeren dio portfolija²⁶⁷.

²⁶⁷ Uglavnom između 5% do 7% deviznih rezervi

Neto prihod koji se ostvari na devizne rezreve predstavlja sumu tri komponentne: prihoda po osnovu ulaganja deviznih rezervi, prihodi po osnovu valutnih promjena te prihodi i rashodi po osnovu pasive. Na kraju 2016. godine ukupan povrat je iznosio 1,24%, dok je povrat samo na prihode po osnovu ulaganja iznosio svega 0,34%.

Narodna banka Bugarske tokom posmatranog kriznog perioda, nije mijenjala valutnu strukturu deviznih rezervi ali je primjenila nešto aktivniji pristup upravljanju kako bi deviznim rezervama upravljala efikasnije.

5.2.6. Upravljanje deviznim rezervama Narodne banke Danske

5.2.6.1. Monetarna politika

Primaran cilj Narodne banke Danske jeste da osigura stabilnost cijena, odnosno da održava nisku inflaciju. Ovaj cilj se dostiže kroz monetarnu politiku i politiku valutnog kursa. Od početka 80-tih godina XX vijeka monetarna politika je usmjerenja ka ovom cilju, odnosno ka održavanju stabilnosti danske krune koja se usmjerava i prati u odnosu na valutu sidra. Prvobitno je valuta sidra bila njemačka marka, a kasnije, uvođenjem eura, kao valuta sidra izabran je euro.

Monetarna politika je u nadležnosti Narodne banke Danske, koja je zadužena i za upravljanje deviznim rezervama. Monetarna politika se provodi kroz uspostavljanje i upravljanje referentnom kamatnom stopom. U praksi ovo se realizuje kroz poslove kreditiranja i depozitnih olakšica. Najvažnije olakšice jesu one koje se provode po tekućem računu (krediti po tekućem računu i prekonoćni depoziti) te sedmične operacije na otvorenom tržištu. Mjere monetarnog regulisanja jesu²⁶⁸:

- Depoziti na tekućem računu – svaka banka ima otvoren račun kod Narodne banke Danske. Sredstva koja se na ovim računima nalaze mogu biti, u svakom momentu, korištena za plaćanje i transfere među ugovornim stranama. Tekući račun takođe se koristi i za poravnjanja sa Narodnom bankom Danske, potom za kreditiranje i depozite. Na ovim računima Narodna banka Danske odobrava limite.
- Sedmične operacije na otvorenom tržištu se provode posljednjeg dana u sedmici. Ovim operacijama Narodna banka Danske nudi drugim bankama mogućnost da povećaju likvidnost koristeći kreditna sredstva. Krediti se odobravaju uz kolateral. Krediti i depoziti koji se provode unutar ovih operacija imaju dospijeće od sedam dana.

²⁶⁸ Detaljnije na: Monetary policy of Danmarks national bank, dostupno na:
<http://www.nationalbanken.dk/en/monetarypolicy/instruments/Pages/default.aspx> (pristupljeno: 29.03.2018)

Narodna banka Danske koristi „otvoreni prozor“ u ovim operacijama na otvorenom tržištu. To znači da Narodna banka Danske fiksira kamatnu stopu, nakon čega ugovorne strane, banke, imaju slobodu da određuju volumen kredita i depozita koje žele da polože kod Narodne banke Danske.

- Dnevne operacije na otvorenom tržištu su još jedna mjera monetarne politike. Narodna banka Danske u ovom slučaju izlazi na tržište i kupuje i prodaje certifikate o depozitu. Ovi certifikati dospijevaju zadnji radni dan za banke u sedmici.
- Operacije prilagođavanja likvidnosti su takve operacije kojima se podržava fiksni devizni kurs domaće valute. Narodna banka Danske može da provodi operacije prilagođavanja likvidnosti na tržištu novca, kada i koliko je potrebno. Operacije mogu biti provedene bilo kao depoziti kod Narodne banke Danske, kreditiranje uz kolateral ili kroz FX svopove. Narodna banka Danske alocira ili apsorbuje likvidnost u krunama kroz aukcije ili provođenjem bilateralnih transakcija. Operacije mogu biti provedene sa svim monetarnim ugovornim stranama ili sa manjim grupama ugovornih strana.

Monetarna politika Narodne banke Danske usmjerena je ka održavanju fiksnog deviznog kursa domaće valute u odnosu na euro. Narodna banka Danske ima obavezu da održava fiksni kurs u odnosu na euro jer participira u mehanizmu ERM2, koji predstavlja pristupnu politiku za usvajanje jedinstvene, zajedničke valute, eura. Danska je članica EU ali još uvijek nije članica monetarne unije. Centralna stopa iznosi 746,038 kruna za 100 eura, dok su dozvoljene fluktuacije sa obe strane kursa u visini +/- 2,25%.

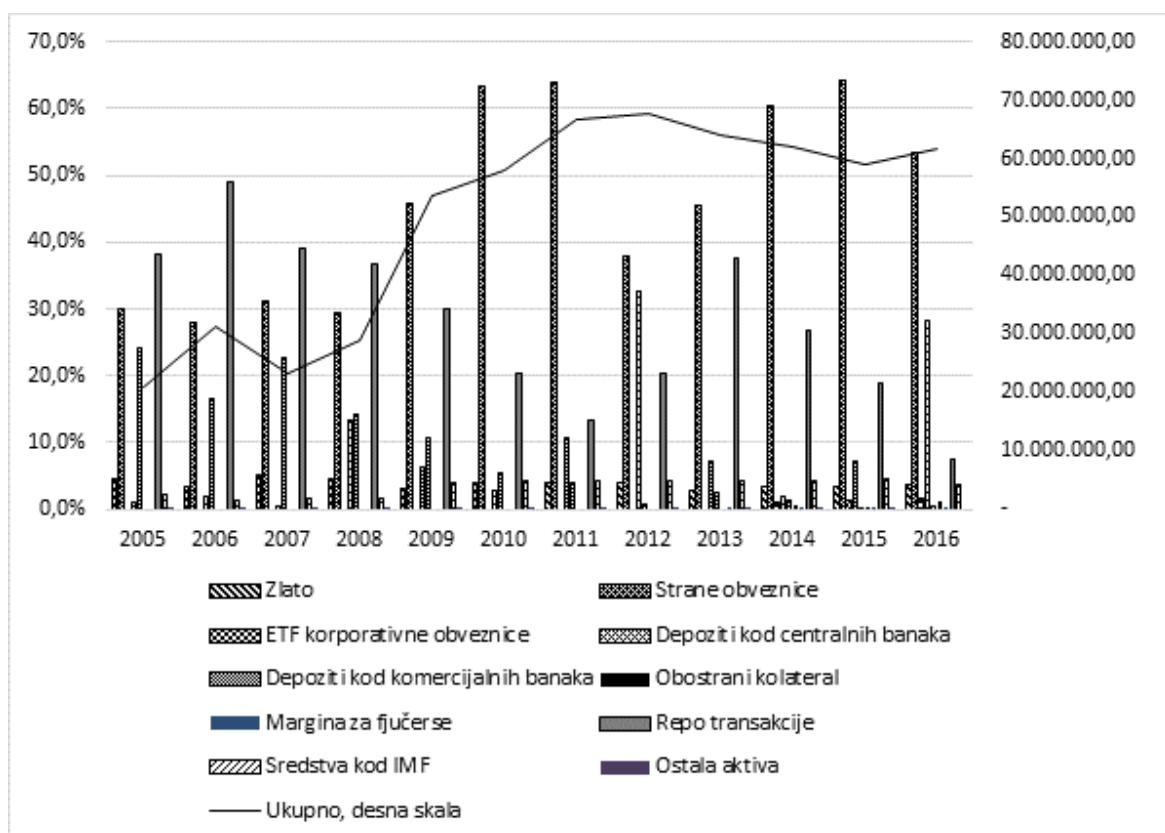
5.2.6.2. Devizne rezerve i trendovi

Narodna banka Danske drži devizne rezerve i njima upravlja, a koristi ih, između ostalog i za valutne intervencije na deviznom tržištu²⁶⁹. Samim tim, devizne rezerve su naročito važan element politike fiksnog kursa Danske. Primarna svrha deviznih rezervi Narodne banke Danske jeste da se osigura intervencija na deviznom tržištu sa ciljem održavanja fiksnog deviznog kursa. Pored toga, devizne rezerve moraju da budu u mogućnosti da održe i da podržavaju finansijsku stabilnost. Na kretanje deviznih rezervi primaran uticaj imaju dva faktora – kupovina i prodaja strane valute od strane Narodne banke Danske kao i pozajmljivanja centralne Vlade.

²⁶⁹ Izvor: National bank of Denmark,

https://www.nationalbanken.dk/en/monetarypolicy/foreign_exchange_reserve/Pages/default.aspx (10.03.2017)

U momentu kada Narodna banka Danske kupuje krune, tada se devizne rezerve smanjuju i obrnuto, u slučaju prodaje krune. Narodna banka Danske nastoji da održi adekvatan nivo deviznih rezervih, pri čemu uzima u obzir i otplate dugova vlade koji utiču na smanjenje deviznih rezervi. Portfolio deviznih rezervi Narodne banke Danske sačinjen je od domaćih i stranih obveznica. Uglavnom se devizne rezerve investiraju na tržištu novca, u depozite kod centralnih banaka, investiraju se u državne obveznice u eurima i američkim dolarima. Potfotolio domaćih obveznica uglavnom uključuje hipotekarne obveznice, u većini slučajeva sa fiksnim prinosom i kraćim dospijećem. Ono što je interesantno za politiku upravljanja deviznim rezervama u Danskoj jeste da se devizne rezerve ne mogu koristiti za redukciju duga centralne vlade, osim ukoliko su devizne rezerve adekvatne, te tek tada mogu da posluže za redukciju duga, odnosno za finansiranje javnog duga²⁷⁰. Slika broj 50 pokazuje strukturu i trend deviznih rezervi Narodne banke Danske.



Slika 50:Devizne rezerve Narodne banke Danske (u mil eura)

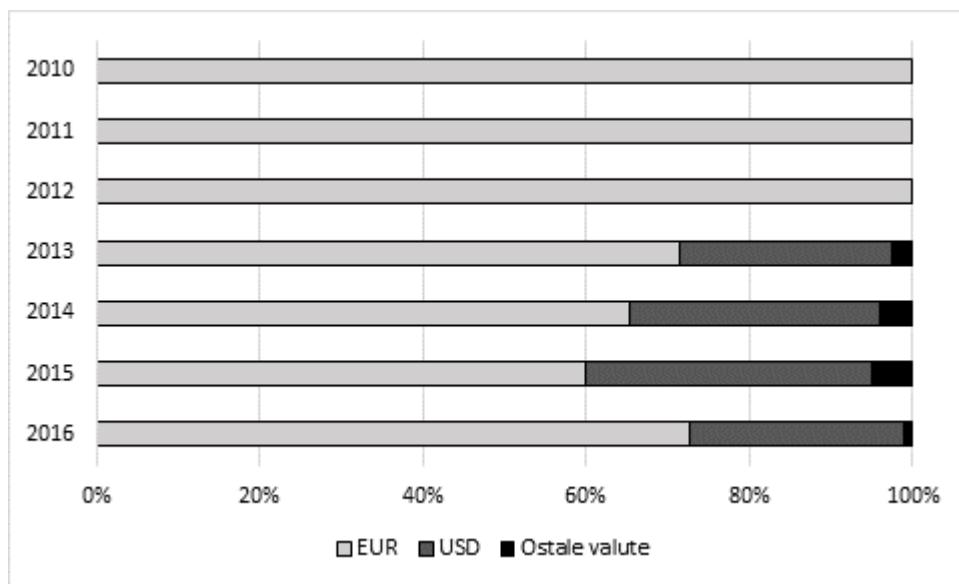
Izvor: Statistika Narodne banke Danske, dostupno na: <http://nationalbanken.statbank.dk/nbf/125954>
(pristupljeno: 01.03.2018)

²⁷⁰ Danmarks Nationalbank (2003), Financial Management at Danmarks Nationalbank, 9. p. 32.

Tokom posmatranog perioda devizne rezerve Narodne banke Danske su bilježile trend rasta koji je nešto slabije izražen nakon 2012. godine. Struktura deviznih rezervi pokazuje da dominiraju obveznice, odnosno državni vrijednosni papiri kao i depoziti čija se struktura i učešće postepeno mijenjaju tokom posmatranog perioda.

Narodna banka Danske ima za cilj da održava adekvatan nivo deviznih rezervi. U momentu kada Vlada više koristi stranih kredita, ovakvo stanje povećava devizne rezerve, dok otplata takvih kredita smanjuje devizne rezerve. Veličina deviznih rezervi je takođe pod uticajem prilagođavanja valutnog kursa kao i povrata na investicije. Krajem 2008. godine u periodu finansijske krize kada je danska kruna bila pod pritiskom, pokazano je da je u određenim momentima potrebno provoditi snažnije kupovine domaće valute kako bi se održao kurs. Na osnovu lekcija koje su u ovom periodu naučene, devizne rezerve su do kraja 2008. godine bilježile rast, sa ciljem da se osigura određena suma sredstava i podrška politici fiksnog deviznog kursa krune u odnosu na euro. Ovaj rast je jednim dijelom bio rezultat rasta kredita centralne vlade u stranim valutama, ali su i tržišni uslovi bili takvi da su omogućili da Narodna banka Danske kupuje strane valute.

Ukoliko se posmatra valutna struktura deviznih rezervi Narodne banke Danske, kako je to prikazano slikom broj 51, primjećuje se da dominira euro. Ipak, nakon 2012. godine udio eura je smanjen i preusmjerен u dolare.



Slika 51: Valutna struktura deviznih rezervi Narodne banke Danske

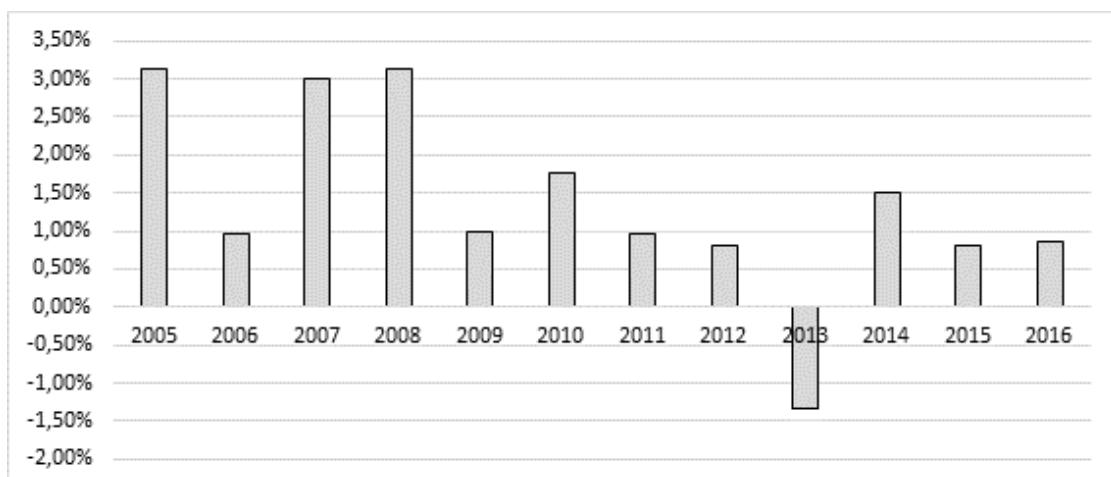
Izvor: Statistika Narodne banke Danske, dostupno na: <http://nationalbanken.statbank.dk/nbf/125954>
(pristupljeno: 01.03.2018)

Uzimajući u obzir da je politika valutnog kursa koji se u Danskoj primjenjuje fiksan, odnosno ciljani unutar dozvoljenih raspona, tako je izloženost valutnom riziku limitirana. Sve investicije u neeuro valute se vezuju za EUR kroz forward ugovore, odnosno hedžiraju se kroz forward ugovore²⁷¹.

5.2.6.3. Povrat na devizne rezerve i strategija

Devizne rezerve Danske sadržavaju likvidnu aktivu, uglavnom u formi depozita kod stranih banaka i strane obveznice, kojima se može trgovati ali i koje mogu da posluže kao kolateral, ukoliko je to potrebno za neke transakcije, poput repo poslova. Narodna banka Danske u portfoliju ima i zlato, oko 67 tona zlata, koje se uključuje u devizne rezerve, kao i pozicije kod Međunarodnog monetarnog fonda.

Slika broj 52 pokazuje ostvarene povrate na devizne rezerve u periodu od 2005. godine do 2016. godine. Snažan pad povrata zabilježen je nakon 2008. godine, a vrhunac je zabilježen u 2013. godini kada je Narodna banka Danske poslovala sa gubitkom.



Slika 52: Povrat na devizne rezerve Narodne banke Danske

Izvor: Narodna banka Danske, kalkulacija autora

Glavni razlog negativnog rezultata u 2013. godini bio je rezultat pada cijene zlata kao i snažnog pada kamatnih stopa i održavanje kamatnih stopa na niskim i negativnim nivoima koji su značajno pogodili portfolio deviznih rezervi Narodne banke Danske. Upravo su ovakvi gubici uticali na Narodnu banku Danske da načini promjene u politici upravljanja deviznim rezervama. Tako je tokom 2014. godine došlo do promjene u investicijskoj strategiji.

²⁷¹ Detaljnije pogledati: Danmarks Nationalbank (2003), Report and Account, p.21.

Narodna banka Danske prilikom upravljanja deviznim rezervama nastoji da dostigne maksimalan mogući povrat u odnosu na nivo rizika koji je spremna da prihvati, kao i u odnosu na likvidnosne zahtjeve koje treba da ispunii²⁷². Tokom 2014. godine uvedeni su novi instrumenti investiranja, poput akcija, korporativnih obveznica i državnih obveznica koje nose kreditni rejting do BBB-. Pored toga, još jedna promjena u strukturi investiranja jeste i pozicioniranje na krajnjem dijelu krive prinosa. Tačnije, duracija portfolija je produžena. Cilj je da se kroz ovu strategiju pojača povrat i prinos, uz opreznost prilikom izlaganja riziku. Kako se primjećuje, već je u 2014. godini došlo do poboljšanja finansijskog rezultata, što je nastavljeno i u naredne dvije godine.

Prema godišnjim izvještajima Narodne banke Danske, u 2015. godini značajan pozitivan povrat je generisan po osnovu investicija u obveznice, u akcije, zarade na depozite u domaćoj valuti kao i zbog prilagođavanja valutnog kursa. U 2016. godini povrat je generisan po osnovu ulaganja u obveznice, zlato, izloženost akcijama kao i kamate po osnovu depozita u domaćoj valuti.

5.2.7. Upravljanje deviznim rezervama centralne banke Estonije

5.2.7.1. Monetarna politika

Estonija je mala i otvorena ekonomija koja je nakon izlaska iz Sovjetskog Saveza pristupila osamostaljenju koje je, između ostalog, podrazumijevalo i uvođenje samostalne monetarne politike. U tom periodu, Estonija je usvojila monetarnu politiku valutnog odbora koju je primjenjivala sve do 2011. godine kada je pristupila monetarnoj uniji, Evropskoj monetarnoj uniji. Unutar Eurozone Eurosistem je odgovoran za implementaciju jedinstvene monetarne politike. Eurosistem se sastoji iz nacionalnih centralnih banaka koje čine Eurozonu i Evropske centralne banke (ECB). U tom kontekstu, Centralna banka Estonije učestvuje u uspostavljanju i vođenju jedinstvene monetarne politike kao i drugih srodnih odluka.

Monetarni cilj Centralne banke Estonije je do momenta pristupanja monetarnoj uniji bio održavanje stabilnosti cijena, kroz održavanje fiksnog deviznog kursa domaće valute, estonske krune. Unutar politike valutnog odbora, glavni instrument monetarne politike Centralne banke Estonije bila je kupovina i prodaja valuta kao i valutni prozor (engl. *forex window*) koji je bio dostupan kreditnim institucijama.

²⁷² Danmarks Nationalbank (2014), Report and Account, p. 20.

Valutni prozor daje mogućnost bankama da povećaju rezerve domaće valute (estonske krune) kao i obrnuto, kroz kupovinu strane valute za domaću. Drugi važan instrument monetarne politike jesu obavezne rezerve. Estonija je primjenjivala fiksni devizni kurs kao i politiku valutnog odbora punih 18 godina i to sa uspjehom. Uspješnost i snaga sistema valutnog odbora potvrđena je i tokom globalne finansijske krize. Takođe, ovakva politika, politika valutnog odbora, je olakšala pristupanje monetarnoj uniji.

Od 01.01.2011. godine Estonija, odnosno Centralna banka Estonije, participira u implementiranju i vođenju jedinstvene monetarne politike EMU. Primaran cilj monetarne politike Eurosistema jeste da održi cjenovnu stabilnost u zoni eura²⁷³.

Politika kamatne stope koju utvrđuje ECB a koju ujedno implementira Centralna banka Estonije, podrazumijeva određeni okvir vođenja i implementiranja ove politike koji se provodi kroz mjere operacija na otvorenom tržištu, stalne olakšice (engl. *standing facilities*) te obavezna rezerva. Okvir za implementaciju monetarne politike prikazan je tabelom broj 10.

Tabela 10: Okvir za implementaciju monetarne politike

Operacije na otvorenom tržištu	Stalne mjere
Glavne operacije refinansiranja	Stalne depozitne olakšice
Dugoročne operacije refinansiranja	Stalne kreditne olakšice
Operacije finog prilagođavanja	
Strukturne operacije	Obavezna rezerva

Izvor: Prilagođeno prema: Esti Pank, dostupno na: <https://www.eestipank.ee/en/monetary-policy>, pristupljeno: 03.04.2018.

Eurosistem ima monopol na ponudu novca, odnosno nad monetarnom bazom²⁷⁴. Stoga, uslovi unutar kojih Eurosistem provodi depozitne olakšice za banke imaju direkstan uticaj na kratkoročne kamatne stope. Između ostalog, komercijalne banke imaju potrebu za finansiranjem od strane ECB kako bi ispunile zahtjeve obavezne rezerve. Eurosistem obezbjeduje potrebna finansijska sredstva kroz operacije refinansiranja koje se provode prema decentralizovanoj osnovi²⁷⁵ u odnosu na odgovarajući kolateral. Stav monetarne politike reflektuje najnižu ponuđenu kamatnu stopu za glavne operacije refinansiranja. Glavne operacije refinansiranja jesu aukcije sa dospijećem od jedne sedmice.

²⁷³ Kurs 1EUR=15,6466 EEK

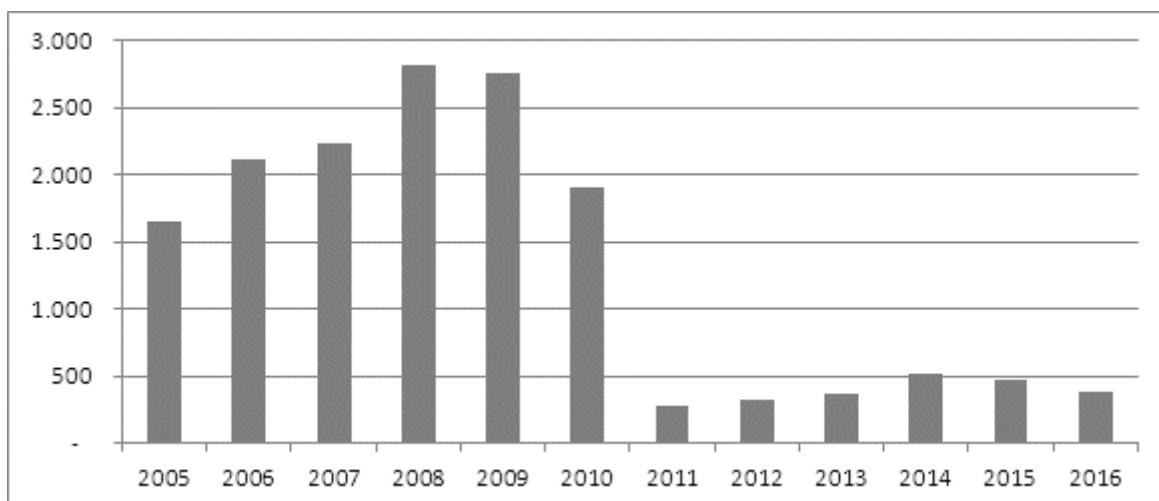
²⁷⁴ Monopol na štampanje novca znači odnosno monopol na monetarnu bazu znači da je Eurosistem jedini ovlašten da emituje novčanice u zoni eura. To znači da Eurosistem ima monopol na ponudu monetarne baze koji podrazumijeva: novčanice i kovanice u opticaju, rezerve koje drže ugovorne strane sa Eurosistemom i povrat od strane kreditnih institucija Eurosistemom kroz depozitne olakšice.

²⁷⁵ Načelo decentralizovane implementacije – ograničenje obavezne rezerve i volumen regularne operacije refinansiranja, odnosno ukupan iznos kratkoročnih kredita odobrenih kreditnim institucijama unutar Eurosistema, koji je determinisan od strane Eurosistema.

Eurosistem takođe implementira i dugoročne operacije refinansiranja. Operacije finog prilagođavanja omogućavaju povećanje ili smanjenje likvidnosti finansijskog sektora, prema potrebama. Strukturne operacije se koriste za prilagođavanje likvidnosti cijelog finansijskog sektora u odnosu na Eurosistem. Tokom krize Eurosistem je obezbjeđivao likvidnost i u stranim valutama, te je provodio programe kvantitativnih olakšica.

5.2.7.2. Devizne rezerve i trendovi

Upravljanje deviznim rezervama povjereni su Centralnoj banci Estonije koja ovim sredstvima upravlja na nezavistan način i koja osigurava da u svakom momentu ima dovoljno kapitala za pokriće eventualnih gubitaka. Šire posmatrano, rezerve pomažu u osiguranju odnosno u jačanju povjerenja u monetarni sistem i zonu eura i pojačavaju stabilnost ekonomije Estonije i finansijskog sistema²⁷⁶. Trendovi u kretanju deviznih rezervi Estonije prikazani su slikom broj 53. Devizne rezerve Estonije su tokom 2011. godine zabilježile snažan pad. U momentu kada zemlja pristupi EMU, njena centralna banka usvaja jedinstvenu valutu te dio deviznih rezervi transferiše ka ECB. Ovo su pravila koja zemlje članice prihvataju u momentu kada usvajaju jedinstvenu valutu. Dio sredstava se izdvaja srazmjerno participaciji zemlje članice u kapitalu ECB. Narodna banka Estonije je ovom prilikom transferisala nešto iznad 100 miliona eura ka ECB.



Slika 53: Kretanje deviznih rezervi Estonije od 2005 do 2016. godine (u mil eura)

Izvor: Godišnji izvještaji Centralne banke Estonije

²⁷⁶ Esti Pank, Central bank reserves, detaljnije pogledati na: <https://www.eestipank.ee/en/monetary-policy/central-bank-reserves>, pristupljeno: 05.05.2018.

Devizne rezerve Estonije su smanjenje zabilježile već u 2010. godini, neposredno pred pristupanje Estonije EMU. Razlog ovog smanjenja jeste smanjenje obaveznih rezervi koje su komercijalne banke bile obavezne da drže kod Centralne banke Estonije²⁷⁷. Devizne rezerve Estonije su do 2011. godine služile kao podrška domaćoj valuti, s obzirom da se primjenjivala politika valutnog odbora. Cilj je bio da se posredstvom deviznih rezervi osigura stabilnost domaće valute, krune.

U momentu kada je Estonija pristupila eurozoni najveći dio deviznih rezervi je transformisan u euro, koji je u ovom momentu postao domaća valuta. Investicioni ciljevi su se promijenili uporedo sa promjenom monetarnog okvira. Primarna svrha deviznih rezervi jeste da podstakne kredibilnost monetarnog sistema eura i da osiguraju finansijsku nezavisnost za centralnu banku²⁷⁸.

Veličina deviznih rezervi Centrale banke Estonije ne može se neograničeno povećavati. Ovo zbog toga jer postoji sporazum među centralnim banakama EMU u dijelu neto finansijske aktive. Ukoliko su očekivanja za ulaganje pozitivna, Centralna banke Estonije može povećavati investicijski portfolio, ali unutar dogovorenih limita^{279 280}. Ovim sporazumom su uspostavljena pravila i limiti koje nacionalne centralne banke poštuju prilikom upravljanja deviznim rezervama. Istim sporazumom nacionalne centralne banke se limitiraju u mogućnosti da kreiraju dodatnu likvidnost, u skladu sa ciljevima monetarne politike²⁸¹. Slika broj 54 pokazuje strukturu deviznih rezervi Estonije do 2010. godine, odnosno do momenta kada Estonija pristupila monetarnoj uniji.

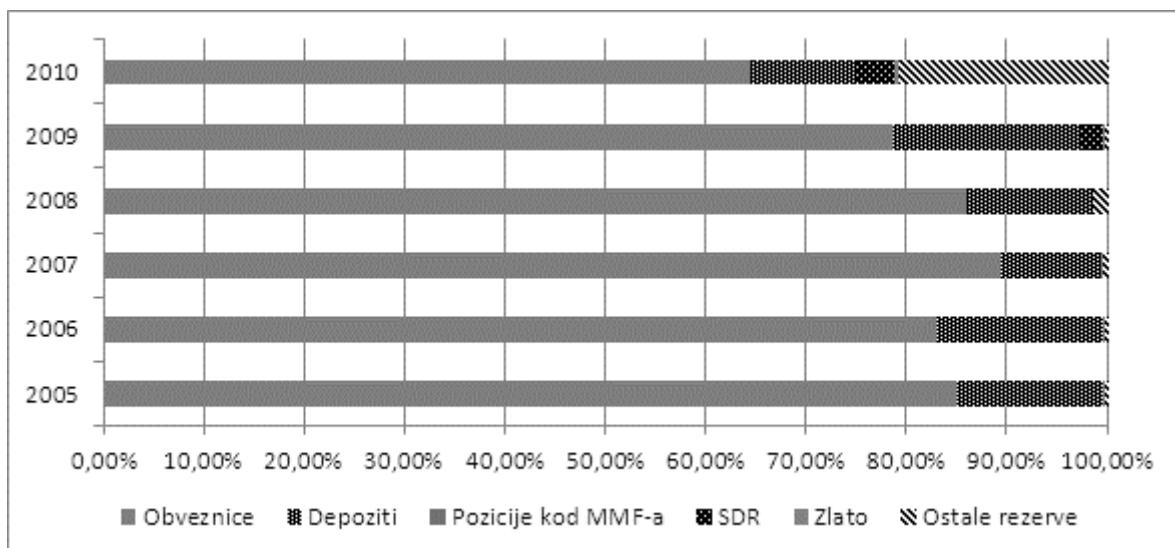
²⁷⁷ Eesti Pank Annual Report 2010, p. 42.

²⁷⁸ Eesti Pank, Annual Report Eesti 2011, p.41.

²⁷⁹ Eesti Pank Annual Report 2016, p.48.

²⁸⁰ U pitanju sporazum pod nazivom „Sporazum o neto finansijskoj aktivi“, Agreement on Net Financial Assets (ANFA). Ovim sporazumom se između nacionalnih centralnih banaka EMU i ECB definišu pravila i limiti po pitanju rezervi koje se ne koriste za monetarnu politiku ali su vezane za nacionalne zadatke pojedinačnih centralnih banaka. ECB objavljuje agregirane podatke o neto finansijskoj aktivi kao i nacionalne centralne banke. Na kraju 2015. godine ukupna aktive Eurosistema je iznosila EUR 490 milijardi. Detaljnije pogledati na: <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2016/html/pr160205.en.html> (pristupljeno: 16.03.2018).

²⁸¹ Detaljnije pogledati na: Esti Pank, Central bank reserves, <https://www.eestipank.ee/en/monetary-policy/central-bank-reserves>, pristupljeno: 05.05.2018.

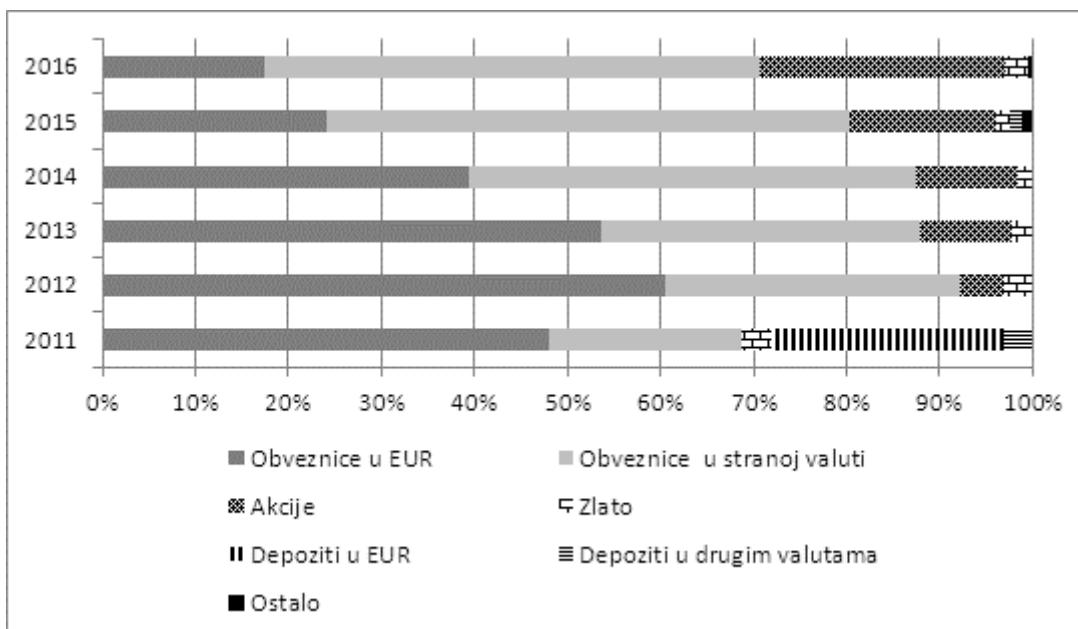


Slika 54: Struktura deviznih rezervi od 2005. godine do 2010. godine

Izvor: Godišnji izvještaji Centralne banke Estonije

Devizne rezerve su se do 2010. godine sastojale od likvidnog portfolija, investicijskog portfolija te manjeg dijela portfolija zlata. Likvidni portfolio je bio oko 10%, i ta su sredstva uvejk mogla biti korištena, u svakom momentu, za transakcije sa domaćim kreditnim institucijama. Investicijski portfolio je bio investiran na međunarodnom finansijskom tržištu. Cilj investiranja bio je da se rezerve investiraju u likvidne obveznice vodećih industrijskih zemalja, uz stalni nadzor i praćenje te prilagodavanje i praćenje kreditnog, valutnog te rizika likvidnosti.

Slika broj 55 pokazuje strukturu deviznih rezervi Estonije nakon što je ova zemlja pristupila EMU. Primjećuje se da se struktura deviznih rezervi, iako značajno smanjena, mnogo više diversifikovala nego do momenta pristupanja EMU.



Slika 55: Struktura deviznih rezervi Estonije nakon pristupanja monetarnoj uniji

Izvor: Godišnji izvještaji Centralne banke Estonije

Struktura portfolija je nakon 2010. godine značajno izmijenjena i to na način da je došlo do promjene u valutnoj strukturi investiranja kao i ulaganju u različite instrumente. Tokom posmatranog perioda došlo je do smanjenja udjela državnih obveznica u eurima i drugim stranim valutama. Ono što je naročito interesantno jeste da je tokom posmatranog perioda došlo do povećanja ulaganja u akcije, čiji je udio na kraju 2016. godine iznosio 26% portfolija deviznih rezervi²⁸².

5.2.7.3. Povrat na devizne rezerve i strategija

Nakon što je Estonija pristupila EMU, došlo je promjene u strategijskom pristupu upravljanja deviznim rezervama. Cilj investiranja deviznih rezervi Centralne banke Estonije jeste da se ostvari stabilan nivo prihoda uz istovremeno očuvanje dugoročne vrijednosti imovine. To znači da centralna banka ima dugoročni investicijski horizont te je u mogućnosti da iskoristi prednosti diversifikacije kroz različite oblike aktive. Investicijski portfolio se sastoji od portfolija investiranog u euro i druge valute.

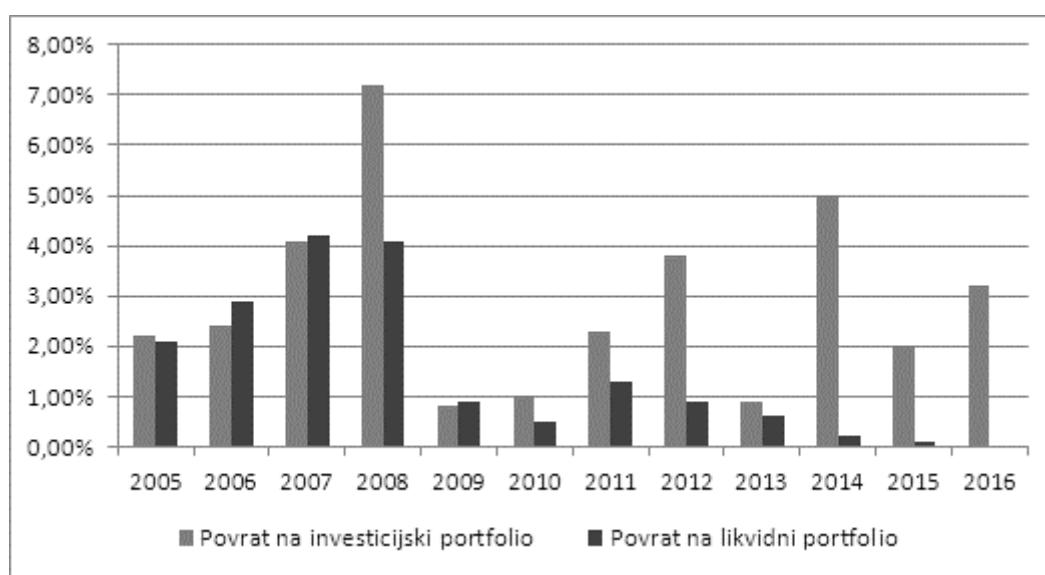
Investiranje se uglavnom vrši na likvidnom tržištu novca i tržištu kapitala razvijenih zemalja, prema usvojim parametrima rizika. Prihvatljivi nivo rizika i očekivani povrat je sadržan u benčmarku koji se koristi za mjerjenje performansi investiranja. Izvršni odbor Centralne banke Estonije utvrđuje nivo rizika u benčmarku, temeljem globalne finansijske situacije na tržištu. Benčmark se revidira i prilagođava prema prihvatljivom stepenu rizika barem jednom kvartalno²⁸³. Sa ciljem da se održava odgovarajući stepen diversifikacije investicijskog portfolija, Narodna banka Estonije investira rezerve na tržištu Evrope, SAD, Australije, Kanade i Velike Britanije, kao i jedan dio portfolija u akcije kompanija koje potiču iz razvijenih država. Unutar datih limita, portfolio menadžeri imaju mogućnost da zauzimaju blago drugaćiju investicionu poziciju u odnosu na izabrani benčmark, sa ciljem da ostvare bolji povrat u odnosu na izabrani benčmark kroz aktivnu strategiju investiranja. Takve investicione odluke su zasnovane na ekonomskim analizama, tržišnim povezanostima i ostalim faktorima. Izbor tržišta na kojem će se rezerve investirati kao i izbor pojedinačnih instrumenata, određen je stepenom prihvatljivog rizika i očekivanog povrata. Portfolio menadžeri provode aktivnu strategiju investiranja na nekoliko tržišta, koristeći opseg finansijskih instrumenata te zauzimajući različite investicijske pozicije na krivoj prinosa. Kako bi dostigli dublju diversifikaciju, portfolio menadžeri donose nezavisne investicione odluke jedni u odnosu na druge.

²⁸² Eesti Pank Annual Report 2016, p. 48.

²⁸³ Central bank reserves, investment: <https://www.eestipank.ee/en/monetary-policy/investment> (pristupljeno: 15.03.2018)

Sa ciljem implementiranja ovakve strategije, sveukupan limit rizika je podijeljen na proporcije, te je korištenje svakog dijela dato pojedinom portfolio menadžeru.

Centralna banka Estonije takođe angažuje i eksterne menadžere među vodećim međunarodnim investicijskim kompanijama, koji takođe primjenjuju aktivan pristup upravljanja portfolijom. Primaran cilj angažovanja spoljnih menadžera jeste da se poboljša povrat na uložena sredstva, da se umanji volatilnost u povratu, te da se steknu nove vještine upravljanja portfoliom. Korištenje eksternih menadžera je u najvećoj mjeri zasnovano na strategijama u korištenju derivata. Spoljni menadžeri mogu da djeluju samo unutar datog nivoa rizika kojeg određuje Centralna banka Estonije. Slika broj 56 pokazuje kretanje povrata na rezerve Centralne banke Estonije od 2005. godine do 2016. godine.



Slika 56: Povrat na investirane devizne rezerve

Izvor: Eesti Pank Annual Report 2016, p. 48.

Primjećuje se snažan pad povrata na devizne rezerve nakon 2008. godine. Povrat na investicijski portfolio je na kraju 2008. godine iznosio preko 7%, da bi se u 2009. godini smanjio na ispod 1%. U narednim godinama postepeno se povećava povrat na portfolio, uglavnom zbog promjene u strukturi investiranja s obzirom da su u portfolio uključene akcije.

5.2.8. Centralna banka Litvanije

5.2.8.1. Monetarna politika

Litvanija je članica monetarne unije te tako provodi jedinstvenu monetarnu politiku, zajednički sa ECB. Litvanija je primjenjivala politiku valutnog odbora punih dvadeset godina, sve do momenta dostizanja strateškog cilja – pristupanje zoni eura te preuzimanje svih koristi koje zajednička monetarna politika nosi, ali i obaveza.

Fiksni kurs, odnosno sistem valutnog odbora u Litvaniji je uveden 01.04.1994. godine. Prema ovoj politici Centralna banka Litvanije je bila u obavezi da provodi politiku fiksnog deviznog kursa, te da novac u opticaju bude minimalno 100% pokriven zlatom i drugim konvertibilnim deviznim rezervama.

Kurs domaće valute, lias, bio je do 2002. godine vezan za dolar, da bi od 02.02.2002. godine, euro postao valuta sidra za Litvaniju²⁸⁴. Od 2004. godine Litvanija učestvuje u ERM II programu unutar koga održava fiksni nivo deviznog kursa. U julu 2014. godine od strane nadležnih tijela EU prihvaćena je odluka da Litvanija pristupi monetarnoj uniji te da od 01.01.2015. godine uvede euro kao vlastitu valutu. Kurs po kojem je Litvanija prešla na euro jeste EUR 1=LTL 3,45280, što je kurs koji se tokom cijelog prethodnog perioda implementirao. Monetarna politika koju danas implementira Centralna banka Litvanije, jeste politika ECB-ija, kao i u slučaju Estonije. Tipični instrumenti monetarne politike jesu²⁸⁵:

- Operacije na otvorenom tržištu
- Stalne olakšice, odnosno stalne mjere
- Obavezna rezerva, koja iznosi 1% i primjenjuje se na depozite i druge ekvivalentne obaveze uz originalno dospijeće preko 2 godine, dužničke instrumente originalno emitovane uz dospijeće preko 2 godine i na repo poslove.

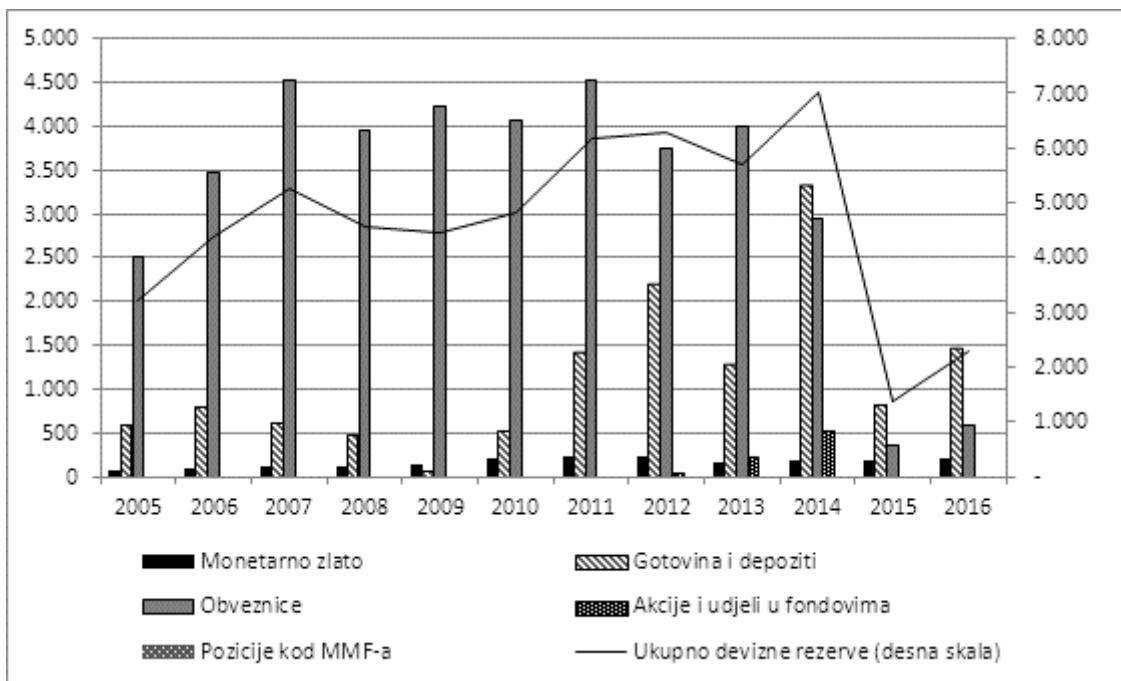
Pored standardnih mera monetarnog regulisanja ECB je uvela i nestandardne mjeru sa ciljem redukcije rizika i obezbeđenja podrške pojedinačnom tržišnom segmentu. U pitanju je program kvantitativnih olakšica u kojem je učestvovala i Centralna banka Litvanije.

²⁸⁴ Lietuvos Banaks, Annual report, 2013, p. 31.

²⁸⁵ Detaljnije na: Centralna banka Litvanije, dostupno na: <https://www.lb.lt/en/mpi-monetary-policy-instruments>, (pristupljeno: 16.03.2018)

5.2.8.2. Devizne rezerve i trendovi

Upravljanje deviznim rezervama do momenta kada je Litvanija postala članicom EMU bilo je usmjereni ka tome da se devizne rezerve investiraju na siguran, likvidan i profitabilan način, sa ciljem da se osigura glatko funkcionisanje režima fiksnog deviznog kursa. Takve okolnosti su uticale na to je došlo do značajne akumulacije deviznih rezervi, kako se i uočava iz slike broj 57.



Slika 57: Struktura i trend deviznih rezervi Litanije (u mil EUR)

Izvor: Central bank od Lituanija, detaljnije na: https://www.lb.lt/en/external-statistics-3?ff=1&date_interval%5Bfrom%5D=2005-Q1&date_interval%5Bto%5D=2016-Q4&DAZN=Q&ISS_FUNKC_KATEG=R (pristupljeno: 16.03.2018)

Značajan rast deviznih rezervi, od oko 20%, zabilježen je u 2014. godini, uglavnom kao rezultat operacija kupovine i prodaje domaće i strane valute Centralne banke Litvanije i njenih deponenata²⁸⁶. Litvanija je postala članicom EMU u 2015. godini. Prilikom pristupanja EMU Centralna banka Litvanije je postala i članicom Eurosistema te je ujedno usvojila i monetarnu politiku ECB. Ujedno, dio deviznih rezervi transferisan je ECB. Sa druge strane, devizne rezerve su značajno smanjene u 2015. godini, jer je došlo do smanjenja stope obavezne rezerve koje komercijalne banke drže kod centralne banke, prema politici ECB.

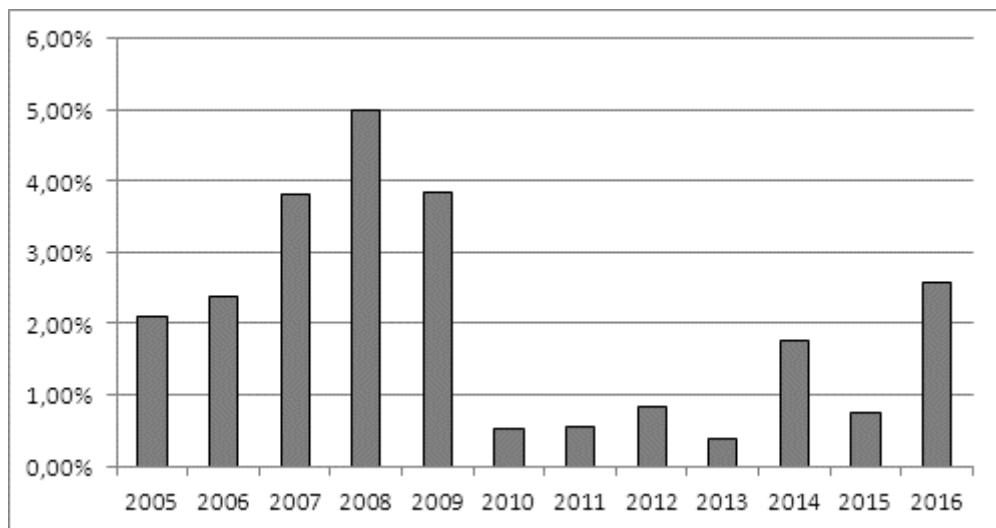
²⁸⁶ Annual Report of the Bank of Lithuania, 2014., p.74.

Upravljanje deviznim rezervama Centralne banke Litvanije u sadašnjim uslovima nije u direktnoj vezi sa operacijama monetarnog regulisanja. Centralna banka Litvanije posredstvom deviznih rezervi nastoji da osigura finansijsku stabilnost Litvanije kao i u euro regiji, te nastoji da formira određenu kapitalnu osnovu u kojoj će zemlja moći da izdrži ekonomске i finansijske šokove, kao i da prevaziđe druge izvanredne situacije.

5.2.8.3. Povrat na devizne rezerve i strategija

Narodna banka Litvanije investira devizne rezerve na način da traga za diversifikacijom investicijskog rizika i povećanja stope očekivanog povrata, tokom trogodišnjeg investicijskog horizonta. Sa ciljem realizovanja većeg srednjoročnog povrata, Centralna banka Litvanije toleriše kratkoročne gubitke čija veličina, uz viši stepen vjerovatnoće, ne bi trebala premašiti budžet za rizike koji je u investicijskoj politici određen²⁸⁷. Kako bi se povećao povrat na devizne rezerve, kao i sa ciljem diversifikacije portfolija, Centralna banka Litvanija je mijenjala strukturu instrumenata u koje ulaže, te je započela ulaganje u akcije visokokvalitetih kompanija i njihove obveznice, kao i obveznice sa dužim rokom dospijeća. Ono što je takođe važno pomenuti jeste da je Centralna banka Litvanije prva od centralnih banaka Eurosistema koja je počela sa ulaganjem u državne obveznice Kine²⁸⁸.

Slika broj 58 pokazuje povrat na devizne rezerve Litvanije u periodu od 2005. godine do 2016. godine.



Slika 58: Povrat na devizne rezerve Litvanije

Izvor: Godišnji izvještaji Centralne banke Litvanije

²⁸⁷ Annual Report of the Bank of Lithuania, 2014., p.74.

²⁸⁸ Annual Report of the Bank of Lithuania, 2014., p.74. Na kraju 2016. godine udio državnih obveznica Kine u portfoliju je iznosio 4,3%.

Iz prikazane slike se uočava da je tokom 2010. godine došlo do snažnog pada povrata na devizne rezerve, koji je na kraju 2010. godine iznosio svega 0,53%²⁸⁹. Nizak povrat koji je u 2010. godini zabilježen rezultat je značajnog pada kamatnih stopa u EMU. Do 2015. godine, odnosno do momenta dok Litvanija nije postala članicom monetarne unije, kako se navodi u godišnjim izvještajima, investiranje i upravljanje deviznim rezervama je bilo usmjereno ka osiguranju dovoljnog nivoa sredstava za očuvanje fiksnog deviznog kursa domaće valute. Nakon što je u 2010. godini ostvaren nizak prinos, zbog toga što je investicijski horizont bio 1 godina, isti je u 2012. godini promijenjen na tri godine, koliko iznosi i danas, odnosno u momentu pisanja ovog rada. U tom kontekstu, upravljanje deviznim rezervama Litvanije usmjereno je traganju za najvećim nivoom povrata u trogodišnjem periodu, poštujući stroge zahtijeve likvidnosti i sigurnosti ulaganja.

Tokom perioda od 2014. godine do 2016. godine Centralna banka Litvanije je investiranje vršila kroz trogodišnji investicijski horizont, pri čemu je prosječan povrat za ove tri godine iznosi 1,7% godišnje. Proces donošenja odluka u procesu upravljanja deviznim rezervama podrazumijeva dva sloja: strateški benčmark koji uspostavlja i kojim se dinamički upravlja dugoročnom strukturom ulaganja, i aktivni menadžment, koji podrazumijeva drugačije pozicioniranje u odnosu na benčmark, odnosno odstupanje od benčmarka sa ciljem da se iskoriste kratkoročni i srednjoročni trendovi na tržištu kako bi se poboljašao povrat na investicije. Period od 2014. godine do kraja 2016. godine obilježen je složenim tržišnim uslovima (poput ekonomskog usporenja Kine, odluke Velike Britanije da napusti EU, izbor Donalda Trampa za predsjednika SAD) ali su za aktivni pristup upravljanja deviznim rezervama Litvanije bili veoma atraktivni, navodi se u godišnjem izvještaju Centralne banke Litvanije²⁹⁰.

5.2.9. Centralna banka BiH

5.2.9.1. Monetarna politika

Centralna banka BiH provodi politiku valutnog odbora prema kojoj je u obavezi da osigura da ukupan iznos novčane pasive nikada ne pređe ekvivalentan iznos neto deviznih rezervi. Ovo je pravilo je od momenta uvođenja sistema valutnog odnora, odnosno od 1997. godine pa do danas uvijek bilo ispoštovano, te politika valutnog odbora nije bila dovedena u pitanje.

²⁸⁹ Annual Report of the Bank of Lithuania, p.68.

²⁹⁰ Annual Report of the Bank of Lithuania, 2016, p. 44.

Prema Zakonu o Centralnoj banci BiH²⁹¹ kojim je i definisana politika valutnog odbora, ukupan iznos novčane pasive Centralne banke BiH, mora da odgovara zbiru²⁹²:

- Svih novčanica i kovanog novca koji su u opticaj stavile centrala Centralne banke BiH, glavne jedinice te ostale filijale CBBH,
- Svih potražnih salda svih računa koji se drže u knjigama CBBH kao i njenih organizacijskih jedinica, od strane rezidentnih vlasnika računa.

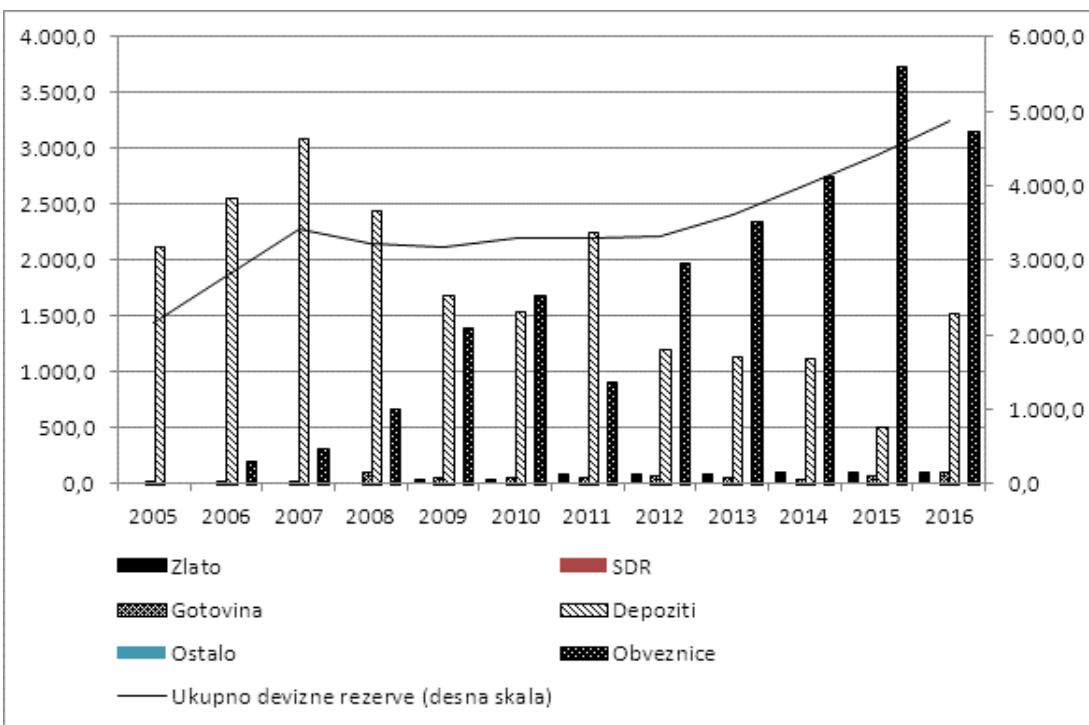
Centralna banka BiH provodi konzervativni oblik monetarne politike zasnovane na pravilu valutnog odbora. Ovakva politika ne dozvoljava Centralnoj banci bilo kakvo uplitanje i učestvovanje na domaćem finansijskom tržištu, te su tako i standardne mjere monetarnog regulisanja u ovom slučaju izostavljene. Jedini instrument monetarne politike koji primjenjuje, odnosno koji stoji na raspolaganju CBBH, jeste stopa obavezne rezerve.

5.2.9.2. Devizne rezerve i trendovi

Investiranje kao i upravljanje deviznim rezervama Centralne banke BiH regulisano je Zakonom o Centralnoj banci BiH u kojem je precizirano da se upravljanje deviznim rezervama povjerava Centralnoj banci BiH te da se sredstva deviznih rezervi moraju investirati u državne hartije od vrijednosti, uglavnom u euro valuti, poštujući pravilo valutnog odbora koje implementira Centralna banka BiH. U takvim okolnostima Centralna banka BiH je devizne rezerve investirala u državne obveznice razvijenih zemalja EMU. Trend i struktura u kretanju deviznih rezervi prikazana je slikom broj 59.

²⁹¹ Zakon o Centralnoj banci Bosne i Hercegovine „Službeni glasnik BiH“, br. 1/97, 29/02, 8/03, 13/03, ispravka 14/03, 9/05 i 76/06.

²⁹² Prilagođeno prema: Zakon o Centralnoj banci Bosne i Hercegovine „Službeni glasnik BiH“, br. 1/97, 29/02, 8/03, 13/03, ispravka 14/03, 9/05 i 76/06



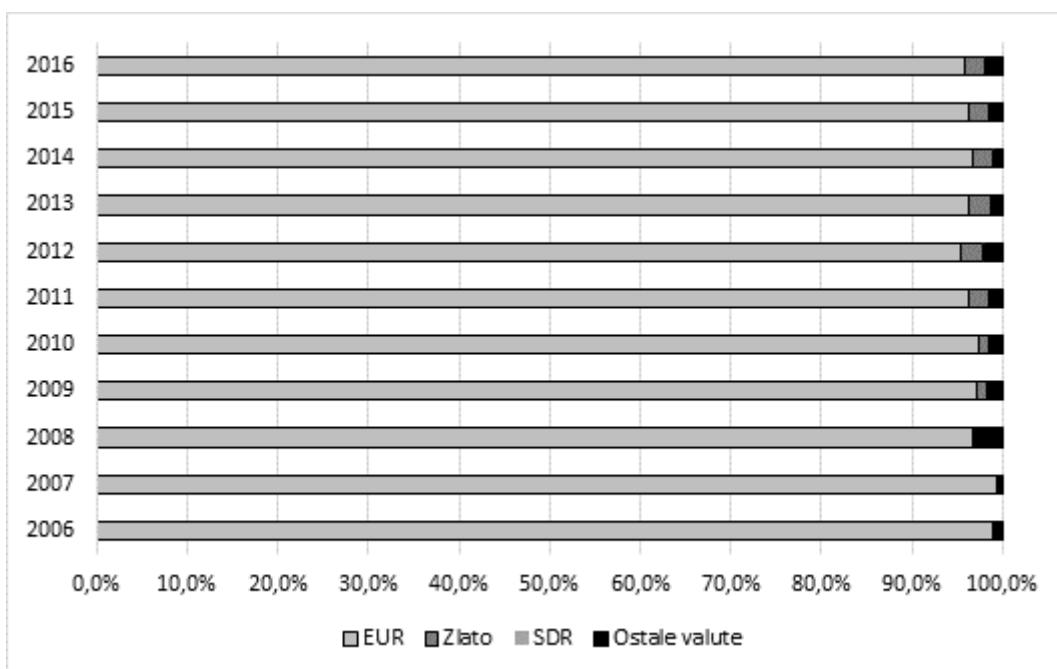
Slika 59: Struktura i trend deviznih rezervi (u mil EUR)

Izvor: Statistika Centralne banke BiH, statsistički portal Panorama Nectro

Tokom posmatranog perioda došlo je rasta ukupne sume deviznih rezervi koje su na kraju 2016. godine iznosile skoro 5 milijardi eura. Ovakav trend nastavljen je i tokom 2017. godine. Centralna banka BiH ima tendenciju da generiše veće sume deviznih rezervi, koje ujedno predstavljaju i zaštitu od šoka. Ujedno, ne postoji neki gornji limiti kojima se Centralna banka BiH vodi u smislu da ograničava rast deviznih rezervi. Uglavnom se prihvata stav da je više deviznih rezervi bolje.

U strukturi deviznih rezervi dominiraju državne obveznice, čiji udio u portfoliju snažno raste nakon 2009. godine. Do 2009. godine u portfoliju deviznih rezervi dominirali su depoziti, a nakon toga značajan udio imaju obveznice. Primjećuje se da su devizne rezerve Centralne banke BiH investirane u klasične instrumente, obveznice i depozite, bez ulaganja u akcije ili derivate. Zakon o Centralnoj banci BiH veoma je striktan kada su u pitanju mogućnosti investiranja. Tako, prema Zakonu, ulaganja u akcije, korporativne obveznice ili neke slične instrumente koje emituju emitenti koji nisu države, nisu dozvoljena. Centralna banka BiH ima mogućnost da investira u instrumente koje emituje Banka za međunarodna poravnjanja, ali ne i u instrumente koje emituju druge supranacionalne institucije poput Svjetske banke, Evropske banke za obnovu i razvoj, Evropske investicijske banke i sl.

U valutnoj strukturi deviznih rezervi Centralne banke BiH dominira euro, što pokazuje slika broj 60.



Slika 60: Valutna struktura deviznih rezervi Centralne banke BiH

Izvor: Prilagođeno prema godišnjim izvještajima Centralne banke BiH

U svim posmatranim godinama udio deviznih rezervi koje se nalaze u eurima je iznosio preko 90% deviznih rezervi. Ovakva struktura ne iznenađuje, zbog politike valutnog odbora koji se primjenjuje u BiH. Međutim, visoki udio euro valute onemogućava Centralnu banku BiH da diversificiše portfolio prema različitim valutama, te stoga postoji najveća izloženost prema euru.

5.2.9.3. Povrat na devizne rezerve i strategija

Centralna banka BiH upravlja deviznim rezervama temeljem Zakona te odgovarajućim internim aktima. Prilikom donošenja odluke o investiranju Centralna banka BiH vodi se principima sigurnosti, likvidnosti i profitabilnosti investiranja. To znači da Centralna banka BiH održava visoki stepen likvidnosti deviznih rezervi uz prihvatljivi nivo rizika, unutar čega nastoji da ostvari povoljne prinose na investirane devizne rezerve.

Sve odluke o upravljanju deviznim rezervama donose se na tri nivoa, i to²⁹³:

- Strateški nivo, koji predstavlja Upravno vijeće Centralne banke BiH,
- Taktički nivo investiranja, koji se provodi kroz Investicioni komitet i
- Operativni nivo, koji predstavljaju odjeljenja neposredno zadužena za izvršavanja aktivnosti investiranja.

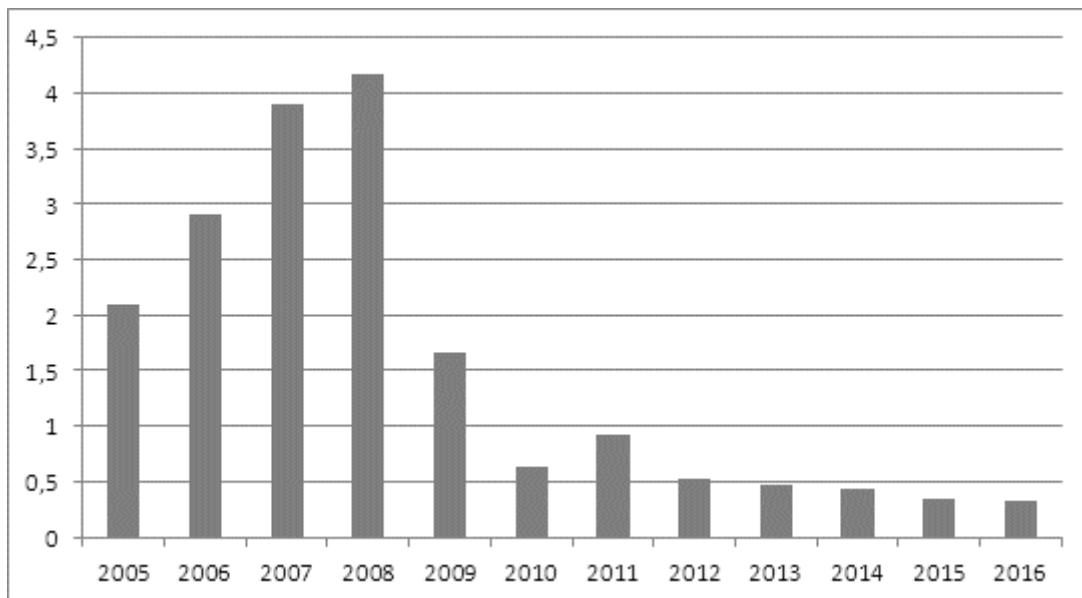
Upravno vijeće CBBH je dužno da odobri i usvoji Smjernice o upravljanju deviznim rezervama. To znači da je strateška odluka o upravljanju deviznim rezervama upravo je data Upravnom vijeću CBBH. Smjernicama se određuje tip i nivo rizika koji je CBBH spremna da preuzme i unutar kojeg joj je dozvoljeno da se kreće.

Investicioni komitet usmjerava procese upravljanja deviznim rezervama unutar usvojenih Smjernica. Ovo tijelo donosi Operativna pravila u kojima su data ograničenja i način investiranja deviznih rezervi a koji su postavljeni detaljnije i preciznije u odnosu na Smjernice. Operativnim pravilima se sužava opseg mogućnosti investiranja koji je sadržan u Smjenicama. Operativni nivoi upravljanja izvršavaju odluke taktičkog nivoa upravljanja i provode konkretne aktivnosti investiranja.

Strateški okvir upravljanja deviznim rezervama sadržan je kroz benčmark koji se prati, a koji održava poželjnu strukturu ulaganja izraženu kroz očekivani povrat i rizik koji se prihvata. Portfolio menadžeri imaju mogućnost da blago odstupaju od datog benčmarka.

Posljednjih godina stanje na finansijskom tržištu je veoma složeno, posebno zbog izuzetno niskih i negativnih kamatnih stopa, što znači da su se devizne rezerve investirale po značajno nižim kamatnim stopama. U 2016. godini došlo je do izraženijeg pada kamatnih stopa na evropskom finansijskom tržištu te je proces upravljanja deviznim rezervama bio još složeniji. Prosječne ponderisane kamatne stope na investirane devizne rezerve Centralne banke BiH od 2005. godine do 2016. godine prikazane su slikom broj 61.

²⁹³ CBBiH - Godišnji izvještaj 2016. godine, str. 40.



Slika 61: Prosječne ponderisane kamatne stope na portfolio deviznih rezervi Centralne banke BiH

Izvor: CBBiH - Godišnji izvještaj 2014, 2015 i 2016. godine

Iz prikazane slike se uočava da je nakon 2008. godine došlo do drastičnog pada u visini kamatne stope koja se ostvarila po osnovu investiranja deviznih rezervi. To je trend koji su zabilježile sve druge centralne banke koje su ovom prilikom analizirane. Međutim, ono što je za BiH karakteristično jeste da ona nije mijenjala strukturu investiranja, odnosno nije investirala u akcije kako su to pojedine centralne banke činile tokom kriznog perioda. Ono što Centralna banka BiH pokušava da načini jeste blago aktivniji pristup upravljanju deviznim rezervama.

5.3. POVEZANOST STRATEŠKE ALOKACIJE DEVIZNIH REZERVI I TRŽIŠNIH USLOVA INVESTIRANJA

Prezentovani rezultati strateške alokacije deviznih rezervi po izabranim centralnim bankama su obuhvatili period od 2005. godine do kraja 2016. godine. Time je obuhvaćena strateška alokacija deviznih rezervi prije i neposredno nakon krize. U kontekstu istraživanja i tematike ovog rada, ispituje se povezanost između strateške alokacije deviznih rezervi i promjena u tržišnim uslovima investiranja. Promjene u tržišnim uslovima došle su pod uticajima finansijske krize. Ova veza je ispitana metodom korelacije. Kao pokazatelj promjene tržišnih uslova, u kontekstu ove analize, uzeta je stopa ECB, deposit facility, koja je veoma dobar pokazatelj tržišnog stanja. ECB mijenja visinu kamatnih stopa u skladu sa tržišnim uslovima, te je stoga ova stopa dobar aproksimator tržišnog stanja.

Za svaku analiziranu centralnu banku ispitana je korelacija između strateške alokacije deviznih rezervi (ulaganje u depozite, obveznice, zlato itd.) i deposit facility stope. Tabela broj 11 pokazuje korelaciju između strateške alokacije deviznih rezervi centralnih banaka balkanskih zemalja i promjene uslova investiranja na tržištu EMU.

Tabela 11: Korelacija između strateške alokacije izabralih centralnih banaka i deposit facility ECB

Alokacija deviznih rezervi	Hrvatska	Srbija	Makedonija	Bugarska	Crna Gora	BiH
Gotovina u stranoj valuti	-	-	-	-0,418	-	-
SDR	-0,936	-0,370	-0,171	-0,919	-0,934	-0,646
Pozicije kod MMF-a	-0,433	-	-	-0,684	-	-
Zlato	-	-0,860	-0,786	-0,792	-	-0,847
Depoziti	0,223	0,193	0,719	-0,575	0,412	0,882
Obveznice	-0,828	-0,455	-0,787	-0,527	-0,668	-0,814
Devizne rezerve banaka	0,405	-0,526	-	-	-	-
Ukupno devizne rezerve	-0,797	-0,518	-0,757	-0,667	-0,387	-0,550

Izvor: Obrada autora u SPSS paketu

Korelacija je izračunata prema strukturi deviznih rezervi pojedine centralne banke. Primjećuje se da je kod svih centralnih banka, osim kod Crne Gore, zabilježena srednja jaka ili jaka negativna korelacija između ukupnih deviznih rezervi i promjene tržišnih uslova. Tačnije, kako je kriza jačala i kako se, posljedično, smanjivala deposit facility stopa, tako su se devizne rezerve analiziranih zemalja povećavale, zabilježen je rast deviznih rezervi. Ova korelacija je najizraženija kod Hrvatske i Makedonije. Najizraženija korelacija kod Hrvatske postoji između ulaganja u obveznice i SDR. Korelacija za Hrvatsku navodi na zaključak da je tokom analiziranog perioda, pod uticajem jačanja krize, došlo do izraženijeg ulaganja u obveznice, dok ulaganje u depozite nije bilježilo značajniju korelaciju sa ovim promjenama.

Ukoliko se posmatraju izračunati koeficijenti korelacije za Srbiju, primjećena je srednje jaka korelacija između obveznica i promjene tržišnih uslova. Tačnije, ulaganja u obveznice su bilježila veće vrijednosti kako su krizna stanja jačala. Jaka negativna korelacija postoji između zlata i promjene tržišnih uslova, što navodi na zaključak da se sa jačanjem krize povećavao udio zlata u strukturi deviznih rezervi.

Devizne rezerve Makedonije su zabilježile prilično snažnu korelaciju sa promjenama u tržišnim uslovima EMU. Primjećuje se da je Makedonija značajno smanjila udio depozita. Na takav zaključak navodi visoka pozitivna korelacija (0,719) između depozita i deposit facility. Tačnije, kako se ova stopa snižavala, odnosno kako su se pogoršavali uslovi investiranja i kako su krizna stanja jačala, tako se udio depozita smanjivao. Zlato kao i ukupne devizne rezerve su tokom kriznog perioda povećani pod uticajem jačanja kriznih stanja na tržištu EMU.

Ovo je pokazano i prilikom detaljnijeg pregleda monetarne politike, deviznih rezervi i strategije investiranja deviznih rezervi. Centralna banka Makedonije je tokom analiziranog perioda poduzela niz mjera kojima je diversifikovala portfolio deviznih rezervi.

Bugarska je tokom analiziranog perioda više sredstava ulagala u SDR (korelacija 0,919), potom u zlato (korelacija 0,792) dok je srednje jaka korelacija zabilježena kod ulaganja u obveznice i depozite (korelacija 0,527 i 0,575, respektivno). To navodi na zaključak da je Bugarska sa jačanjem krize održavala ulaganja kako u depozite tako i u obveznice.

Ukoliko se posmatraju korelacije za Crnu Goru depoziti su se tokom analiziranog perioda smanjivali, odnosno ulaganja u depozite su blago smanjena (korelacija 0,412), dok su pojačana ulaganja u obveznice (korelacija -0,668).

Korelaciona analiza za BiH potvrđuje da je tokom kriznog perioda došlo do pojačanog ulaganja u obveznice (korelacija -0,814) ali i u zlato (korelacija -0,847). To navodi na zaključak da su krizna stanja vodila promjeni u strateškoj alokaciji deviznih rezervi BiH.

Rezultati pokazuju da je tokom kriznog perioda koji je analiziran došlo do promjene u strukturi deviznih rezervi. U prvom redu, devizne rezerve kod svih analiziranih centralnih banaka su povećane, dok su najizraženije promjene, u smislu pojačanih ulaganja, zabilježene kod ulaganja u obveznice, zlato i SDR. Ovakvi rezultati navode na zaključak da su analizirane centralne banke bile fokusirane na politiku sigurnosti ulaganja tokom krize, uz pokušaje blage diversifikacije kroz ulaganje u zlato. Prilikom analiziranja strukture ulaganja, ispitano je na koji su način i druge manje centralne banke Evrope upravljale i strateški alocirale devizne rezerve. Tabela broj 12 pokazuje koreacijsku analizu strateške alokacije deviznih rezervi Danske, Litvanije i Estonije u odnosu na deposit facility ECB.

Tabela 12: Korelacija između strateške alokacije izabranih centralnih banaka i deposit facility ECB

Alokacija deviznih rezervi	Estonija		Litvanija	Danska
	Do 2010	Od 2010		
Akcije	-	-0,969	-0,339	-
REPO	-	-	-	-0,153
Korporativne obveznice	-	-	-	-0,903
Obveznice u stranoj valuti	-	-0,869	-	-0,858
SDR	-0,865	-	-	-
Pozicije kod MMF-a	-0,562	-	-0,143	-0,917
Zlato	-0,687	0,292	-0,788	-0,787
Depoziti	-0,252	0,411	0,326	0,76
Obveznice u EUR	0,343	0,46	0,326	-
Ostale rezerve	-0,527	-0,636	-	-0,394
Ukupno devizne rezerve	0,025	-0,685	0,057	-0,887

Izvor: Obrada autora u SPSS paketu

Estonija je u 2010. godini pristupila monetarnoj uniji, i tada je značajno izmijenila politiku i strukturu investiranja. Podaci o deviznim rezervama prema podacima koji su prezentovani na zvaničnoj statistici ove centralne banke, su razdvojeni te su i ovom prilikom kao takvi prezentovani. Primjećuje se da je pod uticajem kriznih stanja Estonija, nakon 2010. godine, snažno pojačala ulaganja u akcije, pojačana su ulaganja su obveznice u stranoj valuti, te su ukupne rezerve sa smanjenjem kamatne stope, odnosno sa jačanjem krize, povećane. Do 2010. godine ovaj efekat je bio skoro bez uticaja (korelacija 0,025).

Litvanija je tokom kriznog period pojačala ulaganja u zlato, dok ukupne rezerve nisu imale značajniji efekat po ukupne devizne rezerve (korelacija 0,057).

Danska je tokom kriznog perioda značajno mijenjala strukturu ulaganja deviznih rezervi. Pojačana su ulaganja u korporativne obveznice kao i u zlato, dok su ulaganja u depozite smanjena. Ukupne devizne rezerve su tokom krize bilježile rast.

Dobijeni rezultati istraživanja, odnosno korelaciona analiza, potvrđuje da su strategije investiranja, tačnije strateška alokacija, pod snažnim uticajima promjena na tržištu, u ovom slučaju pod uticajima jačanja kriznih stanja. Isto tako, primjećuje se da su pojedine centralne banke pojačale i ulaganja u nešto rizičnije instrumente, poput akcija i korporativnih obveznica.

6. PRIJEDLOG STRATEGIJE INVESTIRANJA DEVIZNIH REZERVI MALE I OTVORENE EKONOMIJE U USLOVIMA NISKIH PRINOSA

Nakon što centralna banka odredi razloge držanja deviznih rezervi, monetarne ciljeve koje upravljanjem deviznim rezervama želi da dostigne, pristupa se narednom koraku a to je strateška alokacija deviznih rezervi. Strateška alokacija je prvi korak u razvijanju strategije upravljanja deviznim rezervama. Strateška alokacija deviznih rezervi reflektuje dugoročnu poziciju u investiranju koju usvaja centralna banka. Ona se uspostavlja na nivou top menadžmenta centralne banke. Tri ključna elementa koja se u ovom slučaju uzimaju u obzir jesu: rizik koji se prihvata, povrat koji se očekuje i trajanje, odnosno duracija portfolija. U prvom koraku konstruiše se portfolio, uzimajući u obzir instrumente koji su prihvatljivi za investiranje. Fokus ove analize jeste na tržištu EMU, te će se tako birati instrumenti sa ovog tržišta. Kada se odredi strateški okvir za investiranje, pristupa se izboru strategije investiranja na taktičkom nivou, što se svodi na odluke o usvajanju aktivne ili pasivne strategije upravljanja portfoliom deviznih rezervi. U nastavku je dat okvir za strateški izbor kao i taktički pristup upravljanju deviznim rezervama.

6.1. STRATEŠKI OKVIR INVESTIRANJA: KONSTRUISANJE PORTFOLIJA DEVIZNIH REZERVI I IZBOR INSTRUMENATA INVESTIRANJA

Prvi korak u procesima investiranja jeste strateška alokacija deviznih deviznih rezervi. Strateška alokacija zavisi od monetarne i devizne politike koju provodi centralna banka od kojih zavise i ciljevi koji se kroz upravljanje deviznim rezervama nastoje dostići. Tako, na primjer, ukoliko centralna banka provodi politiku fiksnog deviznog kursa, većina deviznih rezervi će vjerovatno biti u onoj valuti za koju se vezuje domaća valuta. Centralna banka može devizne rezerve prilagođavati strukturi spoljnog duga. To znači da će valutna struktura deviznih rezervi zavisiti od strukture spoljne zaduženosti.

U fokusu ovog istraživanja jeste tržište EMU, te su tako za ovu analizu birani instrumenti kojima se trguje na ovom tržištu. Nisu razmatrani suviše rizični instrumenti, uzimajući u obzir obavezu centralnih banaka da devizne rezerve investiraju u sigurne instrumente. Tačnije, centralne banke su uglavnom investitori u obveznice.

Kako bi istraživanje bilo obuhvatno i reprezentativno, za potrebe konstruisanja portfolija korišteni su indeksi državnih obveznica zemalja EMU²⁹⁴ kao i indeksi drugih instrumenata koji su u analizu uključeni (akcijski indeksi, indeksi korporativnih i pokrivenih obveznica, indeksi fonda te zlato).

Centralne banke u procesima investiranja primjenjuju oprezan pristup vodeći se pravilom sigurnosti. Ipak, kriza i krizna stanja su kod mnogih centralnih banka pojačali interes za investiranje u nešto rizičnije instrumente, sa ciljem ostvarenja većih prinosa, kako su rezultati istraživanja provedeni među centralnim bankama pokazali. Polazeći od navedenog, ovom prilikom su načinjena tri oblika strateške alokacije aktive, kako bi se ispitalo koja bi alokacija deviznih rezervi bila optimalna u krizi. U pitanju su sljedeće alokacije:

- Strateška alokacija koja podrazumijeva ulaganje deviznih rezervi samo u državne obveznice EMU.
- Strateška alokacija koja podrazumijeva ulaganje deviznih rezervi u državne obveznice, zlato i akcije.
- Strateška alokacija koja podrazumijeva ulaganje deviznih rezervi u državne obveznice, zlato, akcije, korporativne obveznice, pokrivene obveznice i udjele kod fondova (ETF).

Odluke o strateškoj alokaciji aktive se mogu donositi na osnovu Markowitz metodologije, koja se najčešće koristi u ovim postupcima, a koja je i ovom prilikom korištena. Prilikom optimiziranja portfolija, primjenom Markowitz metodologije, potrebno je načiniti nekoliko koraka:

- Prikupiti podatke o kretanju cijena analiziranih instrumenata – instrumenata koji se uključuju u portfolio.
- Izračunati povrat svakog instrumenta koji se namjerava uključiti u portfolio. Najčešće se koriste mjesecni podaci pa se stoga najčešće računaju i mjesecni povrati.
- Izračunava se korelacija između instrumenata koji se namjeravaju uključiti u portfolio.
- Izračunava se kovarijansa među instrumentima koji se namjeravaju uključiti u portfolio.
- Provodi se optimizacija portfolija.

Prvi korak koji je potrebno poduzeti jeste prikupljanje podataka o vrijednosti indeksa, odnosno vrijednosti instrumenata koji se namjeravaju uključiti u portfolio.

²⁹⁴ Indeks obveznica predstavlja pokazatelj koji mjeri vrijednost određenog segmenta tržišta obveznica. Izračunava se na osnovu cijena obveznica koje ulaze u sastav konkretnog indeksa, najčešće prema ponderisanom prosjeku. Indeksom obveznice se najbolje opisuje segment posmatranog tržišta kao i njegovo poređenje sa drugim tržištima. Kalkulacije u izračunu ovih indeksa uključuju cijene pojedinih obveznica ali i pripadajuće kupone koje nose pojedine obveznice koje u sastav indeksa ulaze.

Za potrebe ove analize korišteni su podaci o mjesecnim vrijednostima svih indeksa i instrumenata za period od 29.07.2005. godine do 30.6.2017. godine, a koji su preuzeti sa platforme Bloomberg²⁹⁵. Jedan od najsloženijih zadataka prilikom optimizacije portfolija jeste istorijski period posmatranja. Najčešće se uzimaju podaci za proteklih pet godina. Ipak, svaki analitičar koji provodi portfolio analizu i sačinjava optimizaciju portfolija, samostalno donosi odluku o istorijskim podacima koje koristi u analizi. U ovom slučaju analiziran je period od 2005. godine sa ciljem da se obuhvati i period prije krize i naravno, period neposredno nakon finansijske krize 2007/08. godine. Podaci o vrijednosti indeksa na kraju mjeseca obuhvataju cjenovnu vrijednost kao i dio pripadajućeg kupona za svaku hartiju od vrijednosti koja se nalazi u konkretnom indeksu. Nakon što su podaci za svaki od indeksa prikupljeni, izračunat je mjesecni povrat za svaki indeks. Mjesecni povrat je izračunat na sljedeći način²⁹⁶:

$$R_t = \ln\left(\frac{p_t}{p_{t-1}}\right)$$

Pri čemu R_t predstavlja povrat, \ln je prirodni logaritam, p_t predstavlja tekuću cijenu a p_{t-1} cijenu iz prethodnog perioda. Na ovaj način su izračunati mjesecni povrati te su formirane serije podataka neophodne za analizu i izračunavanje optimalnog portfolija. Svi podaci koji su u ovoj analizi prikazani, izračunati su u Excel paketu i statističkom programu SPSS, koristeći formule koje su namjenski prilagođene optimiziranju portfolija. Prije nego se izračunaju korelacije i kovarijanse među instrumentima, koje su potrebne za optimizaciju portfolija, deskriptivnom analizom su predstavljene karakteristike analiziranih instrumenata kao i njihova rizičnost izražena kroz VaR.

6.1.1. Strateška alokacija koja podrazumijeva ulaganje deviznih rezervi u državne obveznice

Centralne banke devizne rezerve investiraju uglavnom u državne obveznice razvijenih zemalja. Stoga je u ovoj analizi, u prvom koraku, ispitan strateška alokacija deviznih rezervi samo u državne obveznice. Optimizacija portfolija, strateška alokacija deviznih rezervi koja polazi od ulaganja deviznih rezervi samo u državne obveznice, a koja je ovom prilikom data, u portfolio je uključila indekse sljedećih obveznica: Italija dospijeća 1- 3 godine, Belgija dospijeća 1-3 godine, Španija dospijeća 1-3 godine, Austrija dospijeća 1-5 godina, Italija dospijeća 3 - 5 godina, Belgija dospijeća 3 – 5 godina, Španija dospijeća 3 – 5 godina, Njemačka dospijeća 5-7 godina, Njemačka dospijeća 7-10 godina, Francuska dospijeća 7-10 godina, Finska dospijeća 7-10 godina.

²⁹⁵Osnovni podaci kao i podaci o povratu po svakom instrumentu dati su u prilogu.

²⁹⁶Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A., (2014): Investment, McGraw-Hill Education, Asia Global Edition, p. 145.

Ovakav pristup je tipičan za većinu centralnih banaka koje se prilikom investiranja deviznih rezervi vode pravilom sigurnosti, a koje većinu deviznih rezervi investiraju na tržištu EMU. Pokazana je klasična struktura portfolija deviznih rezervi koja je vođena principom sigurnosti i likvidnosti.

Tabela broj 13 pokazuje deskriptivnu analizu kao i vrijednost pod rizikom svakog analiziranog instrumenta. S obzirom da se investicijski portfolio prati u odnosu na tržište odnosno u odnosu na izabrani benčmark, u ovoj analizi za benčmark je izabran indeks EG05 koji obuhvata obveznice EMU trajanja od 1 do 10 godina investibilnog rejtinga²⁹⁷ a koji, kao takav, predstavlja veoma dobru aproksimaciju tržišta investibilnih državnih obveznica EMU.

Tabela 13: Deskriptivna analiza indeksa i vrijednost pod rizikom za period od 29. 07. 2005. godine do 30. 06. 2017. godine

	3-5y Italija	1-3y Italija	1-3y Belgija	3-5 y Belgija	1-3y Španija	7-10y Njemačka	7-10y Francuska	1-5y Austria	7-10 y Finska	3-5y Španija	5-7y Njemačka	EG05
Mean	0,25%	0,35%	0,19%	0,29%	0,26%	0,40%	0,42%	0,23%	0,42%	0,36%	0,32%	0,30%
StDev	0,76%	1,39%	0,49%	0,89%	0,81%	1,46%	1,51%	0,57%	1,48%	1,38%	1,07%	0,84%
Freq<0	25,69%	33,33%	27,78%	31,94%	27,78%	38,89%	36,81%	31,94%	38,19%	34,03%	36,11%	36,11%
Parametric VaR	-0,99%	-1,94%	-0,62%	-1,18%	-1,08%	-2,00%	-2,05%	-0,71%	-2,01%	-1,91%	-1,43%	-1,08%
Empirical VaR	-0,46%	-1,15%	-0,39%	-1,03%	-0,65%	-1,70%	-1,90%	-0,55%	-1,86%	-1,46%	-1,21%	-1,02%
Parametric CVaR	-1,31%	-2,53%	-0,83%	-1,56%	-1,41%	-2,61%	-2,68%	-0,95%	-2,63%	-2,48%	-1,88%	-1,43%
Empirical CVaR	-1,39%	-2,81%	-0,80%	-1,58%	-1,53%	-2,03%	-2,28%	-0,83%	-2,21%	-2,79%	-1,45%	-1,34%

Izvor: Obrada autora u SPSS paketu

Podaci prikazani u tabeli broj 13 pokazuju očekivane povrate za svaki od analiziranih instrumenata (Mean), prema državama, a potom i standardnu devijaciju koja je ujedno mjeru rizika. Podaci su izračunati na mjesečnom nivou. Prosječ je izračunat sljedećom formulom:

$$x = \frac{x_1 + \cdots + x_n}{n}$$

Standardna devijacija, kao mjeru rizika za pojedini instrument koji je prikazan u tabeli broj 13, izračunata je na sljedeći način:

²⁹⁷ Indeks EG05 uključuje sve obveznice koje emituju zemlje članice EMU sa dospijećem od 1 do 10 godina. Da bi se obveznice neke zemlje uključile u ovaj indeks potrebno je da ta zemlja bude članica EMU dok njen dugoročni kreditni rejting mora biti investibilan, odnosno naniži prihvatljivi rejting za ovaj indeks jeste BBB-, izračunato kao prosjek tri rejting kompanije (Fitch, S&P i Moodys).

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Podaci za VaR polaze od pretpostavke da postoji normalan raspored vjerovatnoće, a izračunati su uz interval pouzdanosti od 95%. Dobijeni podaci pokazuju da se najveći mjesecni povrat može očekivati kod obveznica Finske i Francuske dospijeća između 7 i 10 godina kod kojih je očekivani povrat 0,42%. Očekivani mjesecni povrat koji nosi indeks EG05 iznosi 0,30%, i može se zaključiti da odslikava prilično realno stanje na tržištu, ukoliko se uporedi sa pojedinačnim instrumentima koji su u analizi obuhvaćeni.

Standardna devijacija povrata je izračunata za svaki instrument, kao i za benčmark, i predstavlja mjeru rizika koja je ujedno i pokazatelj volatilnosti. Visoka volatilnost, a time i rizik, zabilježen je kod indeksa Italije 1-3 godine, potom kod indeksa Španije 3-5 godine, Francuske 7-10, Finske 7-10 te kod indeksa Njemačke 7-10 godina.

Naredni pokazatelj koji je za svaki indeks izračunat jeste frekfencija (Freq) koja pokazuje učestalost negativnih povrata za posmatrani instrument. Najveća učestalost negativnih povrata na mjesecnom nivou zabilježena je kod državnih obveznica Njemačke dospijeća između 7-10 godina, odnosno kod indeksa ovih obveznica. Najmanje negativnih povrata zabilježeno je kod obveznica Italije dospijeća 3 do 5 godina.

Vrijednost pod rizikom (engl. Value at risk, VaR) predstavlja statistički metod kojim se mjeri i kvantificuje nivo finansijskog rizika konkretnog finansijskog instrumenta ili portfolija. VaR model određuje potencijalni gubitak sa kojim investitor može da se suoči, kao i vjerovatnoću realizovanja tog gubitka²⁹⁸. Na primjer, ukoliko je mjesecni VaR 3%, uz interval pouzdanosti 95%, to znači da investitor može očekivati da postoji vjerovatnoća od 5% da će u jednom mjesecu da izgubi do 3% vrijednosti portfolija. U ovom slučaju izračunate su tri mjere VaR-a, parametarski, empirijski, parametarski CVaR i empirijski CVaR²⁹⁹. Rezultati pokazuju da najveću vrijednost pod rizikom imaju instrumenti sa dužim rokom dospijeća.

Prilikom konstruisanja portfolija veoma je važno pratiti korelaciju povrata među analiziranim instrumentima. Prema Markowitz portfolio teoriji potrebno je, odnosno korisno je, u portfolio uključiti instrumente koji se međusobno nalaze u negativnoj korelaciji, jer se na taj način ukupan rizik smanjuje, kroz diversifikaciju. Korelacija povrata analiziranih instrumenata prikazana je tabelom broj 14.

²⁹⁸ Detaljnije o rizicima u: Hull, J., (2015): Risk management and Financial Institution, Wieley.

²⁹⁹ Sve mjere pokazuju vrijednost pod rizikom i ukazuju na potencijalni gubitak kojem investitor može biti izložen. Razlika je u metodologiji izračunavanja. Suština CVaR-a jeste da u izračun uključuje ekstremne gubitke koji su u posmatranom periodu zabilježeni bilo kod instrumenta ili kod portfolija.

Tabela 14: Matrica korelacije povrata analiziranih instrumenata, strategija ulaganja u državne obveznice

	3-5y Italija	1-3y Italija	1-3y Belgija	3-5 y Belgija	1-3y Španija	7-10y Njemačka	7-10y Francuska	1-5y Austria	7-10 y Finska	3-5y Španija	5-7y Njemačka	EG05
3-5y Italija	1											
1-3y Italija	0,9674	1										
1-3y Belgija	0,6900	0,6495	1									
3-5 y Belgija	0,6411	0,6555	0,9269	1								
1-3y Španija	0,9025	0,8637	0,6128	0,5670	1							
7-10y Njemačka	0,1652	0,2313	0,5473	0,6878	0,1436	1						
7-10y Francuska	0,2332	0,3246	0,5525	0,7376	0,1924	0,9165	1					
1-5y Austria	0,4442	0,4439	0,8102	0,8352	0,3784	0,7812	0,7387	1				
7-10 y Finska	0,2187	0,2992	0,5717	0,7326	0,1824	0,9658	0,9467	0,8066	1			
3-5y Španija	0,8554	0,8742	0,5858	0,5908	0,9556	0,2308	0,2823	0,3905	0,2689	1		
5-7y Njemačka	0,1680	0,2101	0,5922	0,7004	0,1443	0,9643	0,8571	0,8260	0,9097	0,2210	1	
EG05	0,7011	0,7602	0,7652	0,8722	0,6657	0,7514	0,8118	0,7942	0,7910	0,7292	0,7318	1

Izvor: Obrada autora u SPSS paketu

Prikazani rezultati korelacije pokazuju da postoji visoki stepen korelisanosti između indeksa obveznica koje nose isti ili približan kreditni rejting. Tako je visoka korelacija između Italije i Španije kao i između Njemačke i Francuske. Međutim, korelacija između obveznica Italije i Njemačke, kao i Njemačke i Španije je niža, što ukazuje da se kombinovanjem ovih instrumenata mogu postići određeni efekti diversifikacije. Takođe, primjećuje se da je korelacija niska između obveznica koje nose veći kreditni rejting i onih koje nose niži rejting. Kako je pomenuto, optimalnost portfolija kao i smanjenje rizika, uz održavanje određenog stepena povrata, željenog povrata, postiže se kombinovanjem instrumenata koji nisu visoko korelisani. Najbolje bi bilo u portfolio uključiti, ukoliko to pravila dozvoljavaju, one instrumente koji se nalaze u negativnoj korelaciiji. Na taj način se ukupan rizik portfolija smanjuje.

Posmatrajući korelaciju povrata za evropske obveznice primjećuje se da je ostavljeno veoma malo prostora za diversifikaciju, ukoliko se želi investirati u investibilne obveznice. Jedina, blaga diversifikacija može se postići uključivanjem Italije i Španije u portfolio, odnosno kombinovanjem niže rejtingovanih obveznica sa visoko rejtingovanim.

Nakon izračunavanja korelacije među instrumentima koji se namjeravaju uključiti u portfolio, pristupa se narednom koraku a to je izračunavanje kovarijanse među instrumentima³⁰⁰.

³⁰⁰ Tabela kovarijanse povrata data je u prilogu. Tabela broj 43.

Moderna portfolio teorija zasnovana je na odnosu srednje vrijednosti i varijanse, što predstavlja osnovu za dizajniranje portfolija aktive koji ukazuje na maksimalan očekivani povrat za dati nivo rizika. Moderna portfolio teorija pretpostavlja da investitori nisu skloni riziku, što znači da će u slučaju dva portfolija sa istim očekivanim povratom, investitor birati onaj koji nosi manji rizik, koji je manje rizičan. Investitor preuzima veći nivo rizika samo ukoliko je kompenzovan većim očekivanim povratom. Ukoliko investitor želi veći povrat, mora prihvatići veći rizik. Ovakav kompromis je prihvatljiv za sve investitore, ali investitori ovaj kompromis i rizik procjenjuju na različit način, na osnovu individualne averzije ili preferencije prema riziku. Racionalan investitor neće ulagati u jedan portfolio ukoliko postoji drugi koji koji, po njemu, na bolji način održava odnos između rizika i povrata. Prema ovom modelu povrat portfolija je srazmjeran ponderisanoj kombinaciji povrata instrumenata koji su uključeni u portfolio. Volatilnost portfolija je funkcija korelacije jedne aktive sa ostalim aktivama koje se nalaze u portfoliju. Očekivani povrat portfolija izračunava se na sljedeći način:

$$E(R_p) = \sum \omega_i E(R_i)$$

Pri čemu R_p predstavlja povrat portfolija, R_i predstavlja povrat pojedinačnog instrumenta u portfoliju dok ω_i predstavlja učešće pojedinog instrumenta u portfoliju.

Kovarijansa povrata portfolija izračunava se na sljedeći način:

$$\text{Kovarijansa } (a, b) = \frac{\sum(a - \bar{\mu}_a)(b - \bar{\mu}_b)}{N}$$

Formula pokazuje kovarijansu između dva instrumenta koja su u ovom slučaju označena sa a i b. Podatak $\bar{\mu}$ predstavlja prosječan povrat analiziranog instrumenta.

Varijansa povrata portfolija izračunata je na sljedeći način:

$$\sigma_p^2 = \sum_i \omega_i^2 \sigma_i^2 + \sum_i \sum_{i \neq j} \omega_i \omega_j \sigma_i \sigma_j \rho_{ij}$$

U ovom slučaju σ predstavlja standardnu devijaciju posmatranog perioda.

$$\sigma_p^2 = \sum_i \sum_j \omega_i \omega_j \sigma_i \sigma_j \rho_{ij}$$

Odakle slijedi da je:

$$\sigma_p^2 = \sum_i \sum_j \omega_i \omega_j \sigma_{ij}$$

Pri čemu je $\sigma_{ij} = \sigma_i \sigma_j \rho_{ij}$ kovarijansa povrata dvije aktive

Volatilnost povrata portfolija predstavlja standardnu devijaciju povrata te se izračunava na sljedeći način:

$$\sigma_p = \sqrt{\sigma_p^2}$$

Ukoliko se portfolio sastoji iz dva instrumenta, tada se povrat takvog portfolija izračunava na sljedeći način:

$$E(R_p) = \omega_A E(R_A) + \omega_B E(R_B) = \omega_A E(R_A) + (1 - \omega_A) E(R_B)$$

Varijansa portfolija za tri instrumenta izračunava se na sljedeći način:

$$\sigma_p^2 = \omega_A^2 \sigma_A^2 + \omega_B^2 \sigma_B^2 + 2\omega_A \omega_B \sigma_A \sigma_B \rho_{AB} + 2\omega_A \omega_C \sigma_A \sigma_C \rho_{BC}$$

Diversifikacija se postiže kombinovanjem instrumenta koji nisu perfektno korelirani. Kombinacijom kovarijanse među analiziranim instrumentima, očekivanim povratom i rizikom izraženim kroz standardnu devijaciju, iznalaze se različite kombinacije, odnosno strukture pojedinih instrumenata koji predstavljaju portfolio. U pitanju su složena izračunavanja te se stoga za ove namjene koriste različiti programi i alati. Ovom prilikom korišteni su alati koji su dostupni u Excel programu za optimizaciju portfolija. Primjenom prethodno prikazanih formula i iznalaženjem različitih struktura portfolija za dati nivo povrata i rizika, izračunata je strateška alokacija portfolija prema analiziranim instrumentima. Postavljena su ograničenja za maksimalno učešće pojedinog instrumenta na 15% dok prodaje na kratko (engl. short selling) nisu dozvoljene³⁰¹. Bezrizična kamatna stopa je određena na nivou od 0%. Strateška alokacija prikazana je tabelom broj 15.

³⁰¹ Limit od 15% je postavljen kako bi se iskoristile prednosti diversifikacije. Takođe, limiti su određeni na ovaj način jer bi u suprotnom kalkulacija mogla voditi da tome da se previše sredstava investira u rizičnu investiciju, npr. u obveznice Italije. Investitor koji je osjetljiv na rizik, poput centralnih banaka, ne mogu prihvdati značajno izlaganje rizičnijim investicijama te je korisno voditi se limitima.

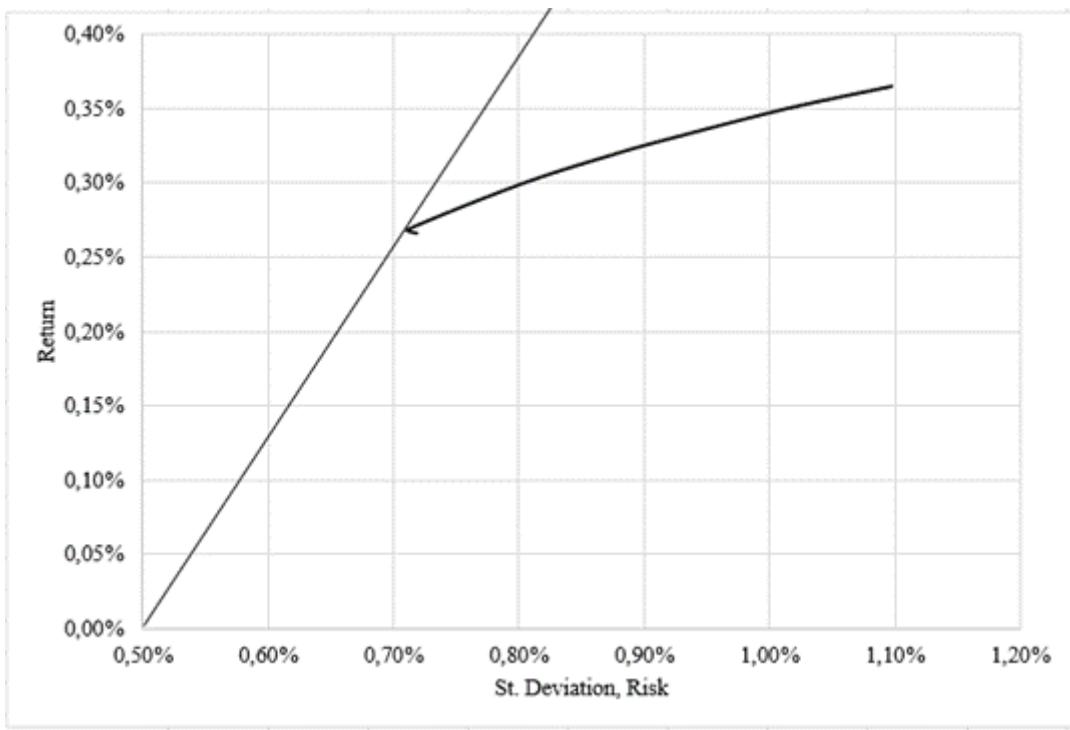
Tabela 15: Strateška alokacija: investiranje u državne obveznice

Return	0,266%	0,269%	0,300%	0,320%	0,330%	0,350%	0,365%
Risk	0,719%	0,712%	0,804%	0,879%	0,921%	1,014%	1,098%
Duracija	3,20	3,55	4,25	4,65	4,89	5,36	5,47
3-5y Italija	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	14,33%	0,00%
1-3y Italija	9,35%	0,00%	0,00%	0,00%	1,03%	5,63%	15,00%
1-3y Belgija	15,00%	15,00%	9,19%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3-5 y Belgija	15,00%	15,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,21%
1-3y Španija	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	9,79%
7-10y Njemačka	0,00%	3,91%	0,00%	0,00%	0,61%	15,00%	15,00%
7-10y Francuska	0,00%	0,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%
1-5y Austria	15,00%	15,00%	15,00%	14,25%	8,35%	0,00%	0,00%
7-10 y Finska	0,00%	0,00%	4,79%	10,89%	15,00%	15,00%	15,00%
3-5y Španija	0,65%	6,09%	11,01%	14,86%	15,00%	15,00%	15,00%
5-7y Njemačka	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	5,04%	15,00%

Izvor: Obrada autora u Excelu

Podaci koji su prikazani tabelom broj 15 prikazuju očekivane povarate za različite nivoe rizika (standardna devijacija) za različite kombinacije instrumenata, rizik koji svaki portfolio nosi kao i trajanje, duraciju.

U prvom koraku, prilikom određivanja efikasnog seta, izračunat je portfolio koji nosi najmanji rizik, odnosno koji nosi najmanju standardnu devijaciju uz pripadajući povrat. To znači da je za cilj, u ovom slučaju, postavljen minimalan rizik koji nosi kombinacija instrumenata čije maksimalno učešće određeno na 15%, dok je povrat određen u zavisnosti od minimalnog rizika. U ovom slučaju to je portfolio koji nosi očekivani povrat od 0,269% i rizik od 0,712%, dok je trajanje u tom slučaju 3,55 godina. Trajanje, odnosno duracija portfolija izračunata je kao ponderisani prosjek trajanja svakog indeksa i njegovog učešća u portfoliju. Portfolio koji nosi najmanji rizik jeste onaj portfolio koji uključuje po 15% udjela Italije od 3-5 godina, Belgije 1-3 godine, Belgije 3-5 godina, Španije 1-3 godine, Austrije 1-5 godina i Njemačke 5-7 godina. Takođe, ovaj portfolio uključuje i 3,91% Njemačke 7-10 godina i 6,09% Španije 3-5 godina. Efikasan set prikazan je slikom broj 62.



Slika 62: Efikasan set: investiranje u državne obveznice

Izvor: Obrada autora u Excelu

Prema metodologiji Markowitz optimalan portfolio je ovaj koji je tangenta linije efikasnog seta, koja je u ovom slučaju CML (capital market line) i linije efikasnog portfolija³⁰². Taj portfolio, kako se i primjećuje, nosi očekivani povrat od 0,269% uz rizik izražen standardnom devijacijom od 0,712%. Ovako prikazan portfolio predstavlja jedan od klasičnih portoflija kojima se vode centralne banke a koji predstavlja dosta „siguran“ vid strateške alokacije aktive.³⁰³

Tabelom broj 16 prikazana je strateška alokacija aktive prema nekoliko ograničenja i ciljeva: portfolio koji minimizira rizik, portfolio kojim se maksimizira povrat, portfolio koji maksimizira Sharpe racio, potom portfolio kojim se maksimira povrat u odnosu na volatilnost i portfolio koji minimizira rizik u odnosu na volatilnost povrata.

U zavisnosti od investicijskih ciljeva koje investitor postavlja, vrši se izbor odgovarajućeg portfolija. Ponovo se analizira odnos rizika i povrata koji se usklađuje sa apetitom prema riziku. Ukoliko investitor želi da ostvari veći povrat neophodno je da veće sume sredstava investira u rizičnije instrumente, poput Italije, ali i dugoročnijih obveznica, koje nose veće povrate upravo zbog većeg rizika koji dolazi zbog duže duracije koja se prihvata u alokaciji aktive.

Tabelom broj 16 prikazane su različite kombinacije instrumenata i pripadajućeg povrata i rizika, te duracija pojedinih portfolija, alokacije aktive. Ipak, svaki investitor, odnosno u ovom slučaju centralna banka, treba da odredi koliko rizika je spremna da prihvati.

³⁰² Tangenta polazi od 0% jer je bezrizična kamatna stopa određena na 0%.

³⁰³ Kada se kaže siguran misli se na sigurnost investicije.

Tabela 16: Strateška alokacija, sigurnosni pristup u odnosu na ograničenja i ciljeve

Instrument	Portfolio koji minimizira rizik	Portfolio koji maksimizira povrat	Portfolio koji maksimizira Sharpe ratio	Portfolio koji maksimizira povrat, u odnosu na volatilnost
3-5y Italija	15,00%	0,00%	15,00%	0,00%
1-3y Italija	0,00%	15,00%	0,00%	15,00%
1-3y Belgija	15,00%	0,00%	15,00%	0,00%
3-5 y Belgija	15,00%	10,00%	10,30%	7,13%
1-3y Španija	15,00%	0,00%	15,00%	2,87%
7-10y Njemačka	3,91%	15,00%	0,00%	15,00%
7-10y Francuska	0,00%	15,00%	9,61%	15,00%
1-5y Austria	15,00%	0,00%	15,00%	0,00%
7-10 y Finska	0,00%	15,00%	0,00%	15,00%
3-5y Španija	6,09%	15,00%	5,09%	15,00%
5-7y Njemačka	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%
Risk Free Rate	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Return	0,27%	0,37%	0,28%	0,37%
Standard Dev:	0,71%	1,13%	0,73%	1,12%
Sharpe Ratio:	0,378	0,326	0,380	0,33
Duracija	3,55	5,66	3,75	5,61

Izvor: Obrada autora u Excel paketu

Maksimalan povrat se postiže izborom instrumenata koji nose duže dospijeće, na što ukazuje i duža duracija. Optimalan izbor za investitore poput centralne banke bila bi kombinacija portfolija koji minimizira rizik ili kombinacija koja maksimira Sharpe racio. Primjećuje se da uključivanje Italije i Španije u stratešku alokaciju, prema datim limitima, ujedno vodi nižem riziku, što je u osnovi diversifikacije. Rezultati potvrđuju da je u strukturu alokacije aktive poželjno uključivanje nešto rizičnijih instrumenata, jer se time smanjuje ukupan rizik a održava se željeni nivo povrata.

6.1.2. Strateška alokacija koja podrazumijeva ulaganje deviznih rezervi u državne obveznice, zlato i akcije

Empirijsko istraživanje o upravljanju deviznim rezervama centralnih banaka u godinama nakon krize je pokazalo da su brojne centralne banke u svoje portfolije uključile akcije, koje iako predstavljaju rizičnije instrumente, ipak, mogu da povećaju povrat i da smanje ukupan rizik. Takođe, brojne centralne banke investiraju devizne rezerve u zlato³⁰⁴.

³⁰⁴ Zlato se smatra naјsigurnijom aktivom, posmatra se kao aktiva koja štiti od inflacije. Ipak, ukoliko se zlato klasificiše u poslovnim knjigama kao finansijski instrument koji se vrednuje u odnosu na tržište, tada je njegova karakteristika dosta visoka volatilnost, zbog česte promjene cijene ovog plemenitog metala. U slučaju zlata ne postoji rizik druge ugovorne strane, ali postoji tržišni rizik koji se ogleda u promjeni cijene zlata.

Ukoliko se zlato klasificuje kao finansijska imovina kojom se trguje, njegova karakteristika je izražena volatilnost, zbog česte promjene cijene ovog plementitog metala. Volatilnost u kretanju cijene zlata, tokom kriznog perioda, ukazuje da je ovaj instrument nosio veći stepen rizika u ovom periodu. Kako bi se istražilo da li se ulaganjem u rizičnije instrumente mogu postići bolji povrati, odnosno da li se može postići bolji odnos između rizika i povrata, u analiziranu strukturu portfolija (koja obuhvata samo obveznice) uključeni su rizičniji instrumenti i to monetarno zlato³⁰⁵ i indeks evropskih dionica EuroStoxx 50³⁰⁶. Deskriptivna analiza je prikazana tabelom broj 17.

Tabela 17: Deskriptivna analiza indeksa i vrijednost pod rizikom za period od 29. 07. 2005. godine do 30. 06. 2017. godine: obveznice, zlato i akcije

	3-5y Italija	1-3y Italija	1-3y Belgija	3-5 y Belgija	1-3y Španija	7-10y Njemačka	7-10y Francuska	1-5y Austria	7-10 y Finska	3-5y Španija	5-7y Njemačka	Zlato	Euro Stoxx 50	EG05
Mean	0,25%	0,35%	0,19%	0,29%	0,26%	0,40%	0,42%	0,23%	0,42%	0,36%	0,32%	0,87%	0,18%	0,30%
StDev	0,76%	1,39%	0,49%	0,89%	0,81%	1,46%	1,51%	0,57%	1,48%	1,38%	1,07%	5,39%	5,01%	0,84%
Freq<0	25,69%	33,33%	27,78%	31,94%	27,78%	38,89%	36,81%	31,94%	38,19%	34,03%	36,11%	46,53%	44,44%	36,11%
Parametric VaR	-0,99%	-1,94%	-0,62%	-1,18%	-1,08%	-2,00%	-2,05%	-0,71%	-2,01%	-1,91%	-1,43%	-7,99%	-8,05%	-1,08%
Empirical VaR	-0,46%	-1,15%	-0,39%	-1,03%	-0,65%	-1,70%	-1,90%	-0,55%	-1,86%	-1,46%	-1,21%	-6,80%	-8,53%	-1,02%
Parametric CVaR	-1,31%	-2,53%	-0,83%	-1,56%	-1,41%	-2,61%	-2,68%	-0,95%	-2,63%	-2,48%	-1,88%	-10,24%	-10,14%	-1,43%
Empirical CVaR	-1,39%	-2,81%	-0,80%	-1,58%	-1,53%	-2,03%	-2,28%	-0,83%	-2,21%	-2,79%	-1,45%	-10,28%	-11,59%	-1,34%

Izvor: Obrada autora u Excel paketu

Podaci prikazani tabelom broj 17 ukazuju da se može očekivati mjesecni povrat na zlato od 0,87%, dok je očekivani povrat na dionice EuroStoxx50 0,18%, takođe mjesecno.

Činjenica je da su zlato, ukoliko se tretira kao finansijski instrument, kao i dionice, rizičniji instrumenti što pokazuje i nivo rizika izraženog kroz standardnu devijaciju i mjeru VaR. Standardna devijacija je za ova dva instrumenta veća u odnosu na ostale instrumente, što je jasan signal i većeg rizika. Standardna devijacija kod zlata iznosi 5,39% i značajno je veća u odnosu na instrumente sa fiksnim prihodom (obveznice), dok je standardna devijacija kod dionica 5,01%. Uzimajući u obzir da je očekivani povrat na zlato prilično visok, jasno je da njegovo uključivanje u portfolio može povećati ukupan povrat.

Procesima optimizacije će se pokazati u kojoj je mjeri korisno uključiti zlato kao i akcije u stratešku alokaciju, vodeći se odnosom povrata i rizika.

Tabela broj 18 pokazuje matricu korelacije povrata analiziranih instrumenata. Kako se primjećuje, indeks Stoxx50 je u negativnoj korelaciji sa državnim obveznicama, dok između zlata i obveznica skoro da nema korelacije.

³⁰⁵ Monetarno zlato se prati prema tržišnoj cijeni jedne fine unce zlata, mjesecni podaci, za analizirani period. Zlato je posmatrano kao finansijski instrument koji je raspoloživ za trgovinu.

³⁰⁶ Stoxx50 obuhvata 50 najkvalitetnijih kompanija iz 11 država članica eurozone.

Indeks Stoxx50 je sa svakim analiziranim indeksom državnih obveznica u negativnoj korelaciji, osim sa obveznicama Španije dospijeća 3-5 godina. Upravo zbog ove negativne korelacije ulaganje u dionice predstavlja osnovu za diversifikaciju portfolija.

Tabela 18: Matrica korelacije povrata: obveznice, zlato i akcije

	3-5y Italija	1-3y Italija	1-3y Belgija	3-5 y Belgija	1-3y Španija	7-10y Njemačka	7-10y Francuska	1-5y Austria	7-10 y Finska	3-5y Španija	5-7y Njemačka	Zlato	Euro Stoxx 50	Benchmark
3-5y Italija	1													
1-3y Italija	0,9674	1												
1-3y Belgija	0,6488	0,6894	1											
3-5 y Belgija	0,6547	0,6404	0,9266	1										
1-3y Španija	0,8635	0,9024	0,6120	0,5660	1									
7-10y Njemačka	0,2289	0,1627	0,5452	0,6863	0,1411	1								
7-10y Francuska	0,3227	0,2310	0,5505	0,7364	0,1902	0,9160	1							
1-5y Austria	0,4423	0,4427	0,8094	0,8345	0,3767	0,7800	0,7372	1						
7-10 y Finska	0,2971	0,2165	0,5699	0,7313	0,1802	0,9656	0,9463	0,8055	1					
3-5y Španija	0,8740	0,8551	0,5848	0,5897	0,9556	0,2282	0,2800	0,3886	0,2666	1				
5-7y Njemačka	0,2076	0,1655	0,5905	0,6990	0,1418	0,9640	0,8562	0,8251	0,9091	0,2184	1			
Zlato	0,0422	0,0356	-0,0532	-0,0432	-0,0062	0,1206	0,0687	0,0715	0,0801	-0,0326	0,1252	1		
Euro Stoxx 50	0,1373	0,1028	-0,2460	-0,1676	0,1114	-0,3344	-0,1861	-0,2507	-0,2088	0,1070	-0,3911	-0,0679	1	
Benchmark	0,7599	0,7006	0,7643	0,8716	0,6652	0,7499	0,8107	0,7930	0,7898	0,7287	0,7301	0,0641	-0,0870	1

Izvor: Obrada autora u SPSS paketu

Uzimajući u obzir da zlato ima neutralnu korelaciju kao i da Stoxx50 ima negativnu korelaciju sa analiziranim instrumentima, to navodi na zaključak da ova dva instrumenta mogu biti dosta dobra osnova za diversifikaciju portfolija. Isto tako, ova dva instrumenta imaju nisku i negativnu korelaciju sa posmatranim benčmarkom, odnosno sa tržištem (benchmark).

U narednom koraku izračunata je kovarijansa povrata među analiziranim instrumentima³⁰⁷. Na osnovu matrice kovarijansi povrata među analiziranim instrumentima, izračunate su različite strukture portfolija, tragajući za onim portfoliom koji je efikasan. Ograničenje koje je i u ovom slučaju postavljeno, jeste maksimalno učešće instrumenta do 15% u strukturi portfolija, dok prodaje na kratko nisu dozvoljene. Ovi podaci prezentovani su tabelom broj 19.

³⁰⁷ Matrica kovarijanse povrata data je u prilogu, tabela broj 44.

Tabela 19: Strateška alokacija: obveznice, zlato i akcije

Return	0,245%	0,267%	0,280%	0,300%	0,330%	0,350%	0,380%	0,400%	0,430%	0,450%
Risk	0,829%	0,662%	0,675%	0,725%	0,823%	0,893%	1,006%	1,091%	1,231%	1,336%
Duracija	2,80	3,33	3,26	3,52	3,87	4,12	4,52	4,83	4,68	4,84
3-5y Italija	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	14,30%	12,70%	0,00%	0,00%
1-3y Italija	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13,12%	15,00%
1-3y Belgija	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	5,85%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3-5y Belgija	15,00%	15,00%	14,45%	4,19%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1-3y Španija	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	9,25%	0,00%
7-10y Njemačka	0,00%	3,98%	3,29%	1,56%	0,00%	0,00%	0,00%	14,09%	15,00%	15,00%
7-10y Francuska	0,00%	0,00%	0,00%	9,57%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%
1-5y Austria	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	12,82%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
7-10y Finska	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,73%	6,88%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%
3-5y Španija	0,00%	0,00%	0,00%	1,24%	6,98%	10,06%	14,90%	15,00%	15,00%	15,00%
5-7y Njemačka	11,46%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	14,19%	0,00%	2,06%	7,30%
Zlato	0,00%	1,20%	3,41%	4,79%	6,08%	7,00%	8,51%	10,03%	12,55%	15,00%
Euro Stoxx 50	13,54%	4,82%	3,86%	3,66%	3,37%	3,24%	3,10%	3,18%	3,04%	2,70%

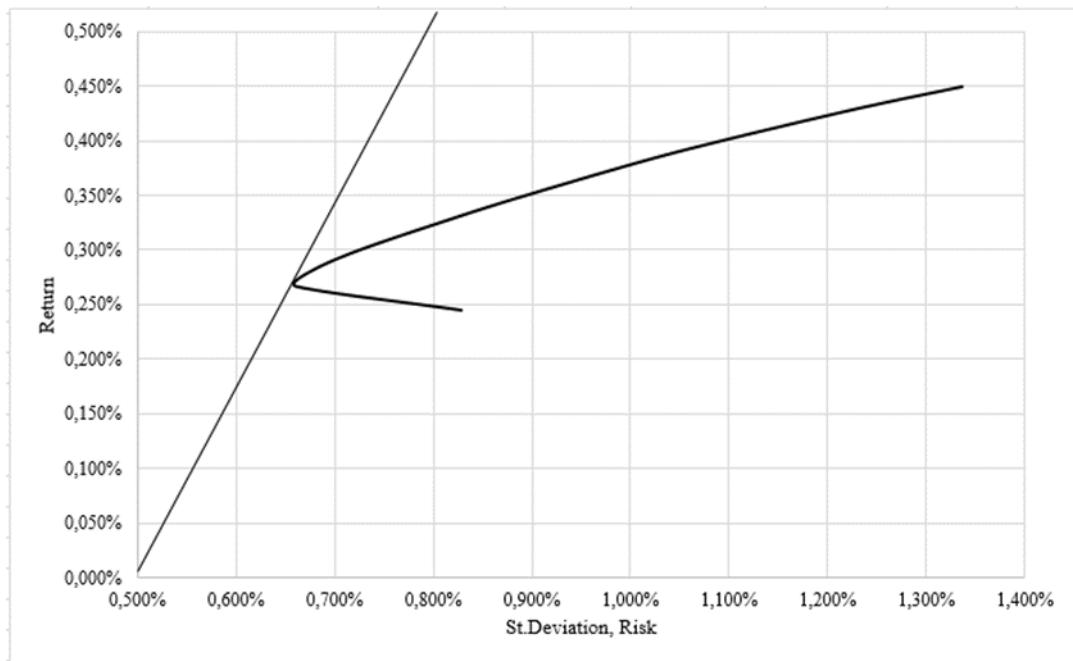
Izvor: Obrada autora u Excelu

Prilikom optimizacije strateške aktive u prvom koraku je određen portfolio koji nosi najmanji rizik, odnosno koji nosi najnižu standardnu devijaciju. To je portfolio koji nosi povrat od 0,267% i rizik od 0,662%, trajanja 3,33 godine.

Ova alokacija uključuje sljedeće instrumente: po 15% Italije trajanja od 3-5 godina, Belgije trajanja 1-3 godine, Belgije trajanja 3-5 godina, Španije 1-3 godine, Austrije 1-5 godina, Njemačke 5-7 godina, kao i 3,98% Njemačke trajanja 7-10 godine, zlata koje učestvuje sa 1,2% kao i akcija koje učestvuju sa 4,82%. Nakon što je određen portfolio sa najnižom standardnom devijacijom, postavljeni su različiti ciljani nivoi povrata koji se mogu očekivati kombinacijom ponuđenih instrumenata. Interesantno je primjetiti da je u svakoj kombinaciji portfolija zastupljeno zlato i akcije, što potvrđuje da je uključivanje ovih instrumenata požljeno u diversifikaciji portfolija. Uloga zlata u strukturi portfolija potvrđena je u ranijim istraživanjima koja su pokazala da optimalan udio zlata u portfoliju između 1% do 9%³⁰⁸.

Linija efikasnog seta, uzimajući u obzir podatke prikazane tabelom 19, data je slikom broj 63.

³⁰⁸ Šoja, T., (2019): Gold in investment portfolio from perspective of European investor, The Journal of Applied Economics, p. 41.



Slika 63: Efikasan set: obveznice, zlato i akcije

Izvor: Obrada autora u Excelu

Optimalan je onaj portfolio koji je tangenta sa efikasnim setom (portfolio sa povratom 0,267%, rizikom od 0,662% i duracijom 3,33 godine). Primjećuje se da u ovom slučaju povrat skoro identičan kao i u slučaju portfolija koji uključuje samo obveznice (povrat 0,269% i rizik 0,712% trajanje 3,55), ali je rizik ukupnog portfolija smanjen, jer je u ovom slučaju rizik 0,662% dok je i ukupno trajanje, što je takođe mjera rizika, u ovom slučaju kraće.

Tabelom broj 20 pokazana je strateška alokacija portfolija prema nekoliko ograničenja i ciljeva: portfolio koji minimizira rizik, portfolio kojim se maksimizira povrat, portfolio koji maksimizira Sharpe racio, potom portfolio kojim se maksimira povrat u odnosu na volatilnost i portfolio koji minimizira rizik u odnosu na povrat. Maksimalno učešće svakog od instrumenata je ograničeno na 15%, bez prodaja na kratko. Bezrizična kamatna stopa određena je na 0%.

Tabela 20: Strateška alokacija: obveznice, zlato i akcije

Instrument	Portfolio koji minimizira rizik	Portfolio koji maksimizira povrat	Portfolio koji maksimizira Sharpe ratio	Portfolio koji maksimizira povrat, u odnosu na volatilnost
3-5y Italija	15,00%	0,00%	15,00%	0,00%
1-3y Italija	0,00%	15,00%	0,00%	15,00%
1-3y Belgija	15,00%	0,00%	15,00%	0,00%
3-5 y Belgija	15,00%	0,00%	10,86%	0,00%
1-3y Španija	15,00%	0,00%	15,00%	0,00%
7-10y Njemačka	3,98%	15,00%	4,17%	15,00%
7-10y Francuska	0,00%	15,00%	2,14%	15,00%
1-5y Austria	15,00%	0,00%	15,00%	0,00%
7-10 y Finska	0,00%	15,00%	0,00%	15,00%
3-5y Španija	0,00%	15,00%	0,00%	15,00%
5-7y Njemačka	15,00%	10,00%	15,00%	7,30%
Zlato	1,1985%	15,00%	3,99%	15,00%
Euro Stoxx 50	4,8203%	0,00%	3,85%	2,70%
Risk Free Rate	0%	0%	0%	0%
Return	0,27%	0,45%	0,29%	0,45%
Standard Dev:	0,66%	1,37%	0,69%	1,34%
Sharpe Ratio:	0,403	0,332	0,416	0,34
Duracija	3,33	5,00	3,36	4,84

Izvor: Obrada autora u Excelu

Interesantno je primjetiti da se u svakom slučaju, bez obzira na ograničenje i ciljeve, u portfolio uključuje zlato i dionice, odnosno portfolio teorija ukazuje da bi bilo korisno u portfolio uključiti ove instrumente. Maksimiranje povrata postiže se većim uključivanjem zlata u stratešku alokaciju, u ovom slučaju do 15%, dok se udio akcija uglavnom kreće do nivoa 5%, tačnije 4,82%.

6.1.3. Strateška alokacija sa ulaganjem deviznih rezervi u državne obveznice, zlato, akcije, korporativne obveznice, pokrivenе obveznice i udjele kod fondova (ETF)

Diversifikacijom odnosno uključivanjem većeg broja instrumenata u portfolio, moguće je iskoristiti efekte diversifikacije te minimizirati ukupan rizik. Polazeći od toga, kao i uzimajući u obzir da su tokom krize centralne banke uvodile nove instrumente, ovom prilikom je ispitana strateška alokacija sljedećih instrumenata: državne obveznice, zlato, akcije, korporativne obveznice³⁰⁹, EUR pokrivenе obveznice³¹⁰ te udjele u fondove ETF IBCX³¹¹. Podaci su analizirani za period od 2005. godine do 2017. godine. Deskriptivna analiza za analizirane instrumente data je tabelom broj 21.

Tabela 21: Deskriptivna analiza indeksa i vrijednost pod rizikom za period od 29. 07. 2005. godine do 30. 06. 2017. godine: obveznice, zlato, akcije, korporativne obveznice, pokrivenе obveznice i udjeli kod fondova (EFT)

	Zlato	STOXX 50	1-3y Belgija	3-5y Belgija	1-3y Španija	7-10y Njemačka	7-10y Francuska	1-5y Austria	7-10 y Finska	3-5y Španija	EU korporativne obveznice	EUR pokrivenе obveznice	ETF IBCX	1-3y Italija	3-5y Italija	5-7y Njemačka	Benchmark
Mean	0,87%	0,18%	0,19%	0,29%	0,26%	0,40%	0,42%	0,23%	0,42%	0,36%	0,33%	0,23%	0,04%	0,35%	0,25%	0,32%	0,30%
StDev	5,39%	5,01%	0,49%	0,89%	0,81%	1,46%	1,51%	0,57%	1,48%	1,38%	0,78%	0,36%	1,23%	1,39%	0,76%	1,07%	0,84%
Freq<0	46,53%	44,44%	27,78%	31,94%	27,78%	38,89%	36,81%	31,94%	38,19%	34,03%	33,33%	21,53%	47,22%	33,33%	25,69%	36,11%	36,11%
Parametric VaR	-7,99%	-8,05%	-0,62%	-1,18%	-1,08%	-2,00%	-2,05%	-0,71%	-2,01%	-1,91%	-0,96%	-0,36%	-1,98%	-1,94%	-0,99%	-1,43%	-1,08%
Empirical VaR	-6,80%	-8,53%	-0,39%	-1,03%	-0,65%	-1,70%	-1,90%	-0,55%	-1,86%	-1,46%	-0,82%	-0,25%	-2,00%	-1,15%	-0,46%	-1,21%	-1,02%
Parametric CVaR	-10,24%	-10,14%	-0,83%	-1,56%	-1,41%	-2,61%	-2,68%	-0,95%	-2,63%	-2,48%	-1,29%	-0,51%	-2,50%	-2,53%	-1,31%	-1,88%	-1,43%
Empirical CVaR	-10,28%	-11,59%	-0,80%	-1,58%	-1,53%	-2,03%	-2,28%	-0,83%	-2,21%	-2,79%	-1,36%	-0,37%	-2,60%	-2,81%	-1,39%	-1,45%	-1,34%

Izvor: Obrada autora u Excelu

Tokom posmatranog perioda korporativne obveznice su nosile povrat od 0,33%, pokrivenе obveznice su nosile povrat od 0,23% dok ETF indeks nosi povrat od svega 0,04%. Primjećuje se da se povrat analiziranih indeksa ne razlikuje značajnije od ostalih instrumenata, odnosno državnih obveznica koje su u analizi, strateškoj alokaciji uključene. Ipak, korisno je ispitati korelaciju među analiziranim instrumentima, jer u slučaju da je korelacija niska ili negativna, takvi instrumenti mogu biti iskorišteni za diversifikaciju portfolija i smanjenje ukupnog rizika. Korelacija među analiziranim instrumentima prikazana je tabelom broj 22.

³⁰⁹ EUR korporativne obveznice indeks EC02. Ovaj indeks uključuje korporativne obveznice, obveznice pokrivenе aktivom, hipotekarnme obveznice kao i Pfandebrie obveznice investibilnog rejtinga. Uključene su obveznice trajanja 3-5 godina.

³¹⁰ Indeks pokrivenih obveznica ECDV koji uključuje korporativne obveznice Njemačke. U indeks su uključene sve obveznice čija je ukupna emitovana suma veća od 500 miliona eura. Sve obveznice su investibilnog rejtinga.

³¹¹ IBCX jeste indeks fonda koji investira najlikvidne euro denominovane korporativne obveznice.

Tabela 22: Matrica korelaciјe povrata: obveznice, zlato, akcije, korporativne obveznice, pokrivenе obveznice i udjeli kod fondova (ETF)

	Zlato	STOXXS 0	1-3y Belgija	3-5 y Belgija	1-3y Španija	7-10y Njemačka	7-10y Francuska	1-5y Austria	7-10 y Finska	3-5y Španija	EU korporativne Pfandre	EUR pokrivenе obveznice	ETF IBCX	1-3y Italija	3-5y Italija	5-7y Njemačka	Benchmark
Zlato	1																
STOXXS0	-0,0620	1															
1-3y Belgija	-0,0510	-0,2458	1														
3-5 y Belgija	-0,0410	-0,1697	0,9269	1													
1-3y Španija	-0,0046	0,1290	0,6128	0,5670	1												
7-10y Njemačka	0,1222	-0,3350	0,5473	0,6878	0,1436	1											
7-10y Francuska	0,0705	-0,1922	0,5525	0,7376	0,1924	0,9165	1										
1-5y Austria	0,0735	-0,2571	0,8102	0,8352	0,3784	0,7812	0,7387	1									
7-10 y Finska	0,0817	-0,2139	0,5717	0,7326	0,1824	0,9658	0,9467	0,8066	1								
3-5y Španija	-0,0311	0,1257	0,5858	0,5908	0,9556	0,2308	0,2823	0,3905	0,2689	1							
EU korporativne Pfandre	0,1314	0,2778	0,4668	0,5741	0,3218	0,4424	0,5103	0,5816	0,5485	0,3571	1						
EUR pokrivenе obveznice	0,2070	-0,1103	0,6832	0,6712	0,5149	0,4867	0,4962	0,6946	0,5028	0,4925	0,6785	1					
ETF IBCX	0,0460	0,3169	0,3820	0,4832	0,2843	0,4572	0,5225	0,4523	0,5380	0,3614	0,7831	0,4261	1				
1-3y Italija	0,0436	0,1495	0,6495	0,6555	0,8637	0,2313	0,3246	0,4439	0,2992	0,8742	0,4597	0,5571	0,3895	1			
3-5y Italija	0,0371	0,1134	0,6900	0,6411	0,9025	0,1652	0,2332	0,4442	0,2187	0,8554	0,4058	0,5640	0,3130	0,9674	1		
5-7y Njemačka	0,1270	-0,3919	0,5922	0,7004	0,1443	0,9643	0,8571	0,8260	0,9097	0,2210	0,4454	0,5831	0,4079	0,2101	0,1680	1	
Benchmark	0,0662	-0,0838	0,7652	0,8722	0,6657	0,7514	0,8118	0,7942	0,7910	0,7292	0,5723	0,6960	0,5194	0,7602	0,7011	0,7318	1

Izvor: Obrada autora u SPSS paketu

Korelacija pokazuje da korporativne obveznice kao i ETF imaju negativnu i nisku korelaciju sa zlatom i akcijama, dok sa državnim obveznicama postoji srednja do slaba korelacija tokom analiziranog perioda³¹². Da li ovi instrumenti mogu da predstavljaju dobру osnovu za diversifikaciju pokazaće optimizacija portfolija. Rezultati optimizacije dati su tabelom broj 23.

³¹² Tabela kovarijanse povrata data je u prilogu. Tabela broj 43.

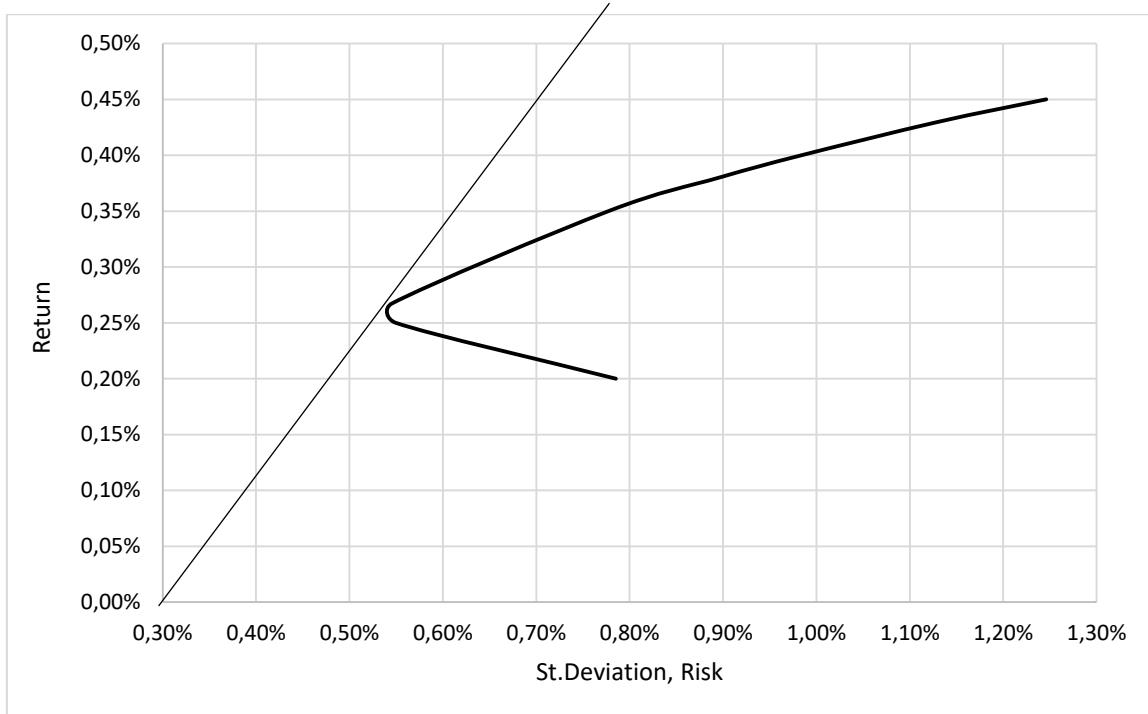
Tabela 23: Strateška alokacija: obveznice, zlato, akcije, korporativne obveznice, pokrivenе obveznice i udjeli kod fondova (EFT)

Return	0,200%	0,250%	0,267%	0,350%	0,380%	0,400%	0,430%	0,450%
Risk	0,785%	0,550%	0,545%	0,777%	0,896%	0,984%	1,131%	1,246%
Duracija	1,92	2,37	2,62	3,52	3,89	4,15	4,68	4,55
Zlato	0,00%	0,00%	0,00%	5,65%	7,29%	9,23%	11,62%	15,00%
STOXX50	8,83%	1,43%	1,71%	1,58%	1,14%	1,24%	1,87%	0,28%
1-3y Belgija	15,00%	15,00%	15,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3-5 y Belgija	1,17%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1-3y Španija	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	4,88%	0,00%	0,36%	0,00%
7-10y Njemačka	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,01%	11,14%	9,72%
7-10y Francuska	0,00%	0,00%	0,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%
1-5y Austria	15,00%	15,00%	15,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
7-10 y Finska	0,00%	0,00%	0,00%	0,58%	12,41%	15,00%	15,00%	15,00%
3-5y Španija	0,00%	0,00%	0,00%	4,79%	14,27%	15,00%	15,00%	15,00%
EU korporativne obveznice	0,00%	10,60%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%
EUR pokrivenе obveznice	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	12,52%	0,00%	0,00%
ETF IBCX	15,00%	6,16%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1-3y Italija	0,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%
3-5y Italija	15,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5-7y Njemačka	0,00%	6,81%	8,29%	12,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Izvor: Obrada autora u Excelu

Kao i u prethodnim izračunima, u prvom koraku određena je struktura portfolija koja nosi najmanji rizik izražen standardnom devijacijom. U narednim koracima postavljeni su željeni nivoi povrata te je izračunata alokacija aktive za svaki povrat koji je određen. Maksimalno učešće instrumenta određeno je na 15%, bez prodaja na kratko.

Linija efikasnog seta, uzimajući u obzir podatke prikazane tabelom 23, data je slikom broj 64.



Slika 64: Efikasan set: obveznice, zlato, akcije, korporativne obveznice, pokrivenе obveznice i udjeli kod fondova (EFT)

Izvor: Obrada autora u Excelu

Optimalan je onaj portfolio koji je tangenta sa linijom efikasnog seta. U ovom slučaju to je portfolio koji nosi povrat od 0,267% uz rizik od 0,55% a čija je duracija 2,62. Ovaj portfolio uključuje korporativne obveznice, pokrivenе obveznice ali ne i ulaganja u ETF. Interesantno je primjetiti da u ovom slučaju portfolio ne uključuje obveznice dužeg roka dospijeća poput Njemačke, Finske i Francuske trajanja od 7 do 10 godina.

Tabelom broj 24 pokazana je strateška alokacija portfolija prema nekoliko ograničenja i ciljeva: portfolio koji minimizira rizik, portfolio kojim se maksimizira povrat, portfolio koji maksimizira Sharpe racio, potom portfolio kojim se maksimira povrat u odnosu na volatilnost i portfolio koji minimizira rizik u odnosu na povrat. Maksimalno učešće svakog od instrumenata je ograničeno na 15%.

Tabela 24: Strateška alokacija: obveznice, zlato, akcije, korporativne obveznice, pokrivenе obveznice i udjeli kod fondova (EFT)

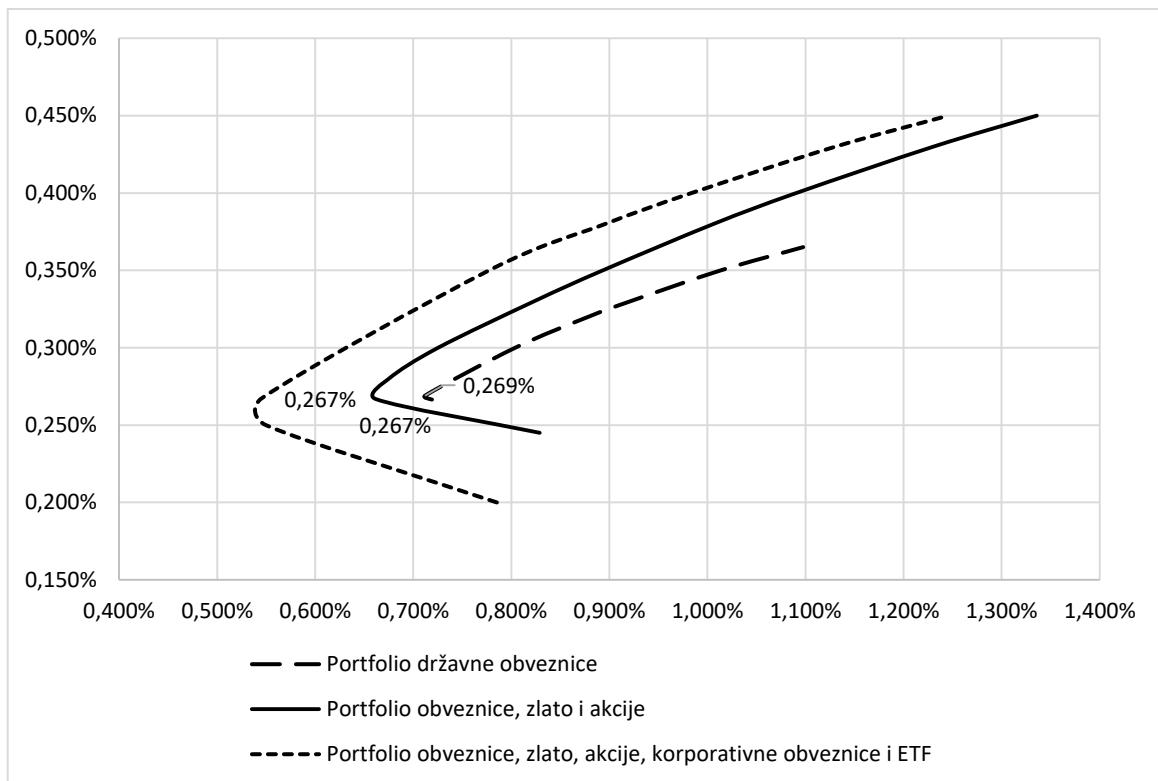
Instrument	Portfolio koji minimizira rizik	Portfolio koji maksimizira povrat	Portfolio koji maksimizira Sharpe ratio	Portfolio koji maksimizira povrat, u odnosu na volatilnost
Zlato	0,0%	15,00%	2,06%	15,00%
STOXX50	1,7%	0,00%	1,50%	0,00%
1-3y Belgija	15,0%	0,00%	15,00%	0,00%
3-5 y Belgija	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
1-3y Španija	15,0%	0,00%	12,03%	0,00%
7-10y Njemačka	0,0%	15,00%	0,00%	15,00%
7-10y Francuska	0,0%	15,00%	0,00%	15,00%
1-5y Austria	15,0%	0,00%	15,00%	0,00%
7-10 y Finska	0,0%	15,00%	0,00%	15,00%
3-5y Španija	0,0%	15,00%	0,00%	15,00%
EU korporativne obveznice	15,0%	10,00%	15,00%	10,00%
EUR pokrivenе obveznice	15,0%	0,00%	15,00%	0,00%
ETF IBCX	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
1-3y Italija	15,0%	15,00%	15,00%	15,00%
3-5y Italija	0,0%	0,00%	0,00%	0,00%
5-7y Njemačka	8,3%	0,00%	9,41%	0,00%
Risk Free Rate	0%	0%	0%	0%
Return	0,27%	0,45%	0,28%	0,45%
Standard Dev:	0,55%	1,28%	0,56%	1,28%
Sharpe Ratio:	0,490	0,355	0,501	0,36
Duracija	2,62	4,80	2,63	4,80

Izvor: Obrada autora u Excelu

Primjećuje se da portfolio koji minimizira rizik uključuje korporativne obveznice kao i pokrivenе obveznice, dok se niti u jednom scenariju ne uključuju ETF-ovi. Rezultati pokazuju da se diversifikacijom portfolija, kroz uključivanje različitih instrumenata postižu bolji efekti investiranja. Omogućava se dostizanje istog povrata kao i u slučaju ulaganja isključivo u državne obveznice, ali uz niži rizik izražen trajanjem i standardnom devijacijom.

6.1.4. Komparacija strateških izbora

Komparacija efikasnog seta za portfolio u kojem su sadržane obveznice kao i portfolio koji uključuje akcije i zlato, prikazani su slikom broj 65.



Slika 65: Komparacija efikasnog seta portfolija obveznica i portfolija sa uključenim zlatom i indeksom akcija, kao i portfolija obveznica, zlata, akcija, korporativne obveznica, pokrivenih obveznica i udjela kod fondova (EFT)

Izvor: Obrada autora u Excelu

Primjećuje se da efikasan set koji uključuje dionice i zlato u svakom slučaju nudi veći nivo povrata u odnosu na isti nivo rizika koji nudi i portfolio u kojem su sadržane samo obveznice. Uzimajući u obzir ovakve rezultate, ne iznenađuje činjenica što su tokom krznog perioda brojne centralne banke u svoje portfolije uključile akcije. Ujedno, ovakvi rezultati pozivaju na preispitivanje strategije ulaganja deviznih rezervi i pojačava potrebu da se određene sume deviznih rezervi investiraju u korporativne obveznice, pokrivene obveznice, akcije i svakako u zlato. Tačnije, suština osiguranja povrata na devizne rezerve male i otvorene ekonomije jeste u diversifikaciji.

Ranija istraživanja su takođe potvrdila da podjednak uticaj na performanse portfolija imaju i strateška alokacija i aktivan pristup upravljanju portfolija³¹³. Povrat koji konkretan portfolio nosi može biti dekomponovan kroz tri komponente: povrat tržišta, povrat koji dolazi kao rezultat strateške alokacije i povrat koji je rezultat aktivnog menadžmenta³¹⁴. Isto tako, istraživanja su pokazala, a što je i ovom prilikom dokazano, da se kroz diversifikaciju ostvaruje bolji prihod, bolji povrat a ujedno se omogućava zaštita vrijednosti portfolija tokom perioda ekonomskog usporenja, smanjenja kamatnih stopa i volatilnosti³¹⁵.

Ovakvi rezultati ukazuju da je povrat u velikoj mjeri određen strateškom alokacijom, što je tokom kriznih stanja potvrđeno. Male i otvorene ekonomije koje su u fokusu ovog istraživanja, uglavnom iskazuju slabu diversifikaciju portfolija deviznih rezervi. Dobijeni rezultati potvrđuju da je tokom krize bilo korektno diversifikovati portfolio jer je time smanjen rizik a povećan povrat.

6.2. IZBOR STRATEGIJE INVESTIRANJA, TAKTIČKI PRISTUP UPRAVLJANJU DEVIZNIM REZERVAMA

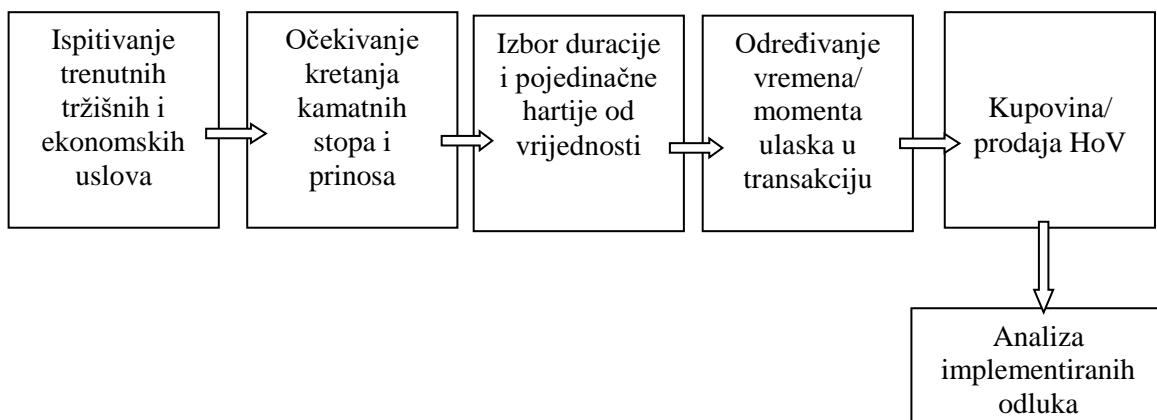
Nakon što se odredi strateška alokacija deviznih rezervi, pristupa se narednom koraku a to je taktički pristup upravljanju deviznim rezervama. Taktički pristup upravljanju deviznim rezervama podrazumijeva primjenu strategije ili strategija investiranja koje bi mogle da generišu prihode i povrate koji su veći u odnosu na tržište, odnosno u odnosu na izabrani benčmark. Naravno, to zavisi od strategije koja se implementira. Strategije koje se primjenjuju moraju da budu u skladu sa limitima koji se postavljaju, odnosno ograničenjima u investiranju deviznih rezervi. Taktički pristup je fokusiran na izbor aktivne ili pasivne strategije upravljanja portfoliom deviznih rezervi. U fokusu ovog istraživanja jeste aktivna strategija. Aktivna strategija investiranja ima smisla kada je investicijski horizont duži i kada postoji određena, odnosno nešto veća tolerancija na rizik³¹⁶. Pristup od kojeg se polazi u aktivnom pristupu upravljanja portfoliom podrazumijeva korake prikazane slikom broj 66:

³¹³ Detaljnije pogledati u: Xiong, J., Ibbotson, R., Izdorek, T., Chen, P., (2010): The Equal Importance of Asset Allocation and Active Management, Financial Analyst Journal, Volume 66, Number 2, p. 1.

³¹⁴ Jeffery, B., Richards, T., Tierney, D., (2007): Evaluating Portfolio Performance, In Managing Investment Portfolios: A Dynamic Process, 3rd Edition , John Wiley and Sons.

³¹⁵ Reisz, P., Adatio, T., (2015): Investing for Income: Meeting the Challenge of a Low Yield Environment, PIMCO, Europe.

³¹⁶ Staal, A., Corsi, M., Shores, S., Woida, C., (2015): A Factor Approach to Smart Beta Development in Fixed Income, The Journal of Index Investing, Volume 6, Number 1.



Slika 66: Koraci u aktivnoj strategiji investiranja

Izvor: Obrada autora

Portfolio menadžer prilikom donošenja odluke o investiranju mora, u prvom redu, da analizira i ispita trenutne tržišne trendove i trenutna stanja na finansijskom tržištu. Mora da ocijeni da li je tržište u fazi ekspanzije ili recesije te da uzme u obzir očekivanja ekonomskih trendova.

U narednom koraku, mora se u obzir uzeti očekivanje kretanja kamatnih stopa. U zavisnosti od trenutnog stanja na finansijskom tržištu i očekivanja kamatnih stopa, njihovog rasta ili pada, donose se odluke o investiranju. Kamatne stope imaju najveći uticaj na kretanje prinosa i povrata obveznica. Isto tako, najveći uticaj na na marginalni povrat obveznica upravo imaju očekivanja kamatnih stopa³¹⁷.

Ovi trendovi, očekivanja, su od posebne važnosti za donošenje odluke o upravljanju dužinom trajanja portfolija – da li je potrebno produžiti trajanje portfolija ili je potrebno trajanje skratiti. Ukoliko se očekuje rast kamatnih stopa, tada je potrebno skratiti trajanje portfolija, a ukoliko se očekuje pad kamatnih stopa, onda je bolja odluka da se trajanje portfolija produži. Iako ovakvo određenje izgleda dosta jednostavno, u praksi je veoma teško predvidjeti kretanja kamatnih stopa i pozicionirati se u odnosu na trendove.

Nakon donošenja ovih odluka važno je odrediti odgovarajući tajming, odnosno momenat ulaska u određenu transakciju, bilo kupovnu ili prodajnu. Tajming je od kritične važnosti u procesu aktivnog menadžmenta. Nije dovoljno samo znati šta i kako uraditi, često je najvažnije znati u kojem momentu nešto uraditi. To znači da nije dovoljno samo znati kada je neki finansijski instrument podcijenjen, nego treba ocijeniti i momenat kada instrument dostigne realnu, fer vrijednost.

³¹⁷ Baz, J., Mattu, R., Moore, J., Guo, H., (2017): Bonds Are Different: Active Versus Passive Management iz 12 Points, PIMCO, Quantitative Research, p. 2.

Kada se ovi elementi odrede, pristupa se aktivnostima kupovine ili prodaje konkretnog instrumenta. Provođenje transakcije, odnosno implementiranje konkretne odluke, tek se mjeri i ocjenjuje u narednom periodu, kada se stanje portfolija poredi sa tržišnim stanjem, odnosno sa izabranim benčmarkom. Ukoliko je portfolio menadžer bio ispravan u svojim prognozama, odnosno ukoliko su se prognoze pokazale tačnim i ukoliko je, vodeći se svojim očekivanjima proveo transakcije, takav portfolio će nositi veći povrat od tržišta, ali i obrnuto, ukoliko portfolio menadžer nije bio uspješan u svojim prognozama. To znači da je neophodno imati odgovarajuće i korektne prognoze i predviđanja. Ne samo korektne, nego tačne. Stoga se najčešće i kaže da je aktivno upravljanje portfoliom upravo predviđanje trendova na finansijskom tržištu.

Svi navedeni koraci su od presudne važnosti prilikom taktičkog izbora. Prognozirati kretanje kamatnih stopa je veoma teško, često skoro i nemoguće jer tržišne trendove нико ne može procijeniti sa visokim stepenom tačnosti.

Kako bi se odredilo na koji način donijeti odluku o kupovini ili prodaji nekog vrijednosnog papira odnosno o tome da li je potrebno portfolio produžiti ili skratiti, razvijeni su različiti modeli koji pomažu u doноšenju ovih odluka. Model koji se često koristi u ovim analizama jeste CAMP model koji pokazuje da li je neki instrument podcijenjen ili precijenjen, te takvi nalazi mogu biti korisni prilikom doноšenja odluke o ulaganju u konkretnu investiciju. Pored CAMP modela ovom prilikom će se pojasniti i scoring model. Scoring model jeste model koji kombinuje makroekonomске projekcije i interne projekcije tržišnih kretanja, te njihovim usklađivanjem i poređenjem daje jedinstvenu ocjenu kojom se izražava budući trend na finansijskom tržištu koji služi kao indikator za doношењe investicijskih odluka.

6.2.1. CAMP model i njegova primjena u upravljanju portfoliom

Sa ciljem testiranja primjene CAMP modela u aktivnom pristupu upravljanja deviznim rezervama, ovaj model je primjenjen na pojedinačne indekse koji su obuhvaćeni u strateškoj alokaciji deviznih rezervi.

Analiziran je period od juna 2005. godine do juna 2017. godine, što je identičan period koji je analiziran prilikom optimizacije portfolija. Podaci su mjesecni i povrati su izračunati na mjesecnom nivou. U prvom koraku izračunati su mjesecni povrati za svaki analizirani indeks. Nakon toga, izračunat je višak povrata (engl. excess return) za svaki indeks za analizirani period i to na način što je povrat upoređen sa bezrizičnom kamatnom stopom, odnosno: $R_t - R_f$, gdje R_f predstavlja bezrizičnu kamatnu stopu.

Bezrizična kamatna stopa, u ovom slučaju, određena je na 0%, zbog trenutno negativnih kamatnih stopa na bezrizične instrumente. Tabela broj 25 pokazuje rezultate modela CAMP za analizirane indekse.

Tabela 25: Rezultati CAMP

	Italy 3-5y	Italy 1-3y	Bel. 1-3y	Bel. 3-5y	Spa. 1-3y	Germ. 7-10y	Fran. 7-10	Aust. 1-5y	Fin. 7-10y	Spa. 3-5y	Germ. 5-7y
Beta	0,636	1,267	0,455	0,937	0,650	1,297	1,452	0,545	1,383	1,204	0,929
Rf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rm	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%
Exc R	0,19%	0,37%	0,13%	0,28%	0,19%	0,38%	0,43%	0,16%	0,41%	0,36%	0,27%

Izvor: Obrada autora u Eviews programu

Nakon što je izračunat povrat i višak povrata, što je u tabeli označeno kao Exc R , primjenjena je formula za CAMP model na osnovu koje su izračunati ostali parametri modela, odnosno beta.

Podatak koji je u tabeli označen sa Rm predstavlja povrat tržišta, u ovom slučaju u pitanju je povrat indeksa EG05 koji obuvata obveznice EMU od 1 do 10 godina. Beta je mjera rizika koja je zapravo izračunata modelom regresije i predstavlja regresijski koeficijent koji pokazuje prosječnu promjenu zavisne varijable za jediničnu promjenu nezavisne varijable. Beta se računa sljedećim izrazom:

$$\text{Beta} = \frac{\text{Kovarijansa}^{318} (Rf, Rm)}{\text{Varijansa}^{319} (Rm)}$$

U ovom slučaju beta pokazuje promjenu indeksa pojedinog instrumenta za jediničnu promjenu tržišta, tržišnog indeksa. Beta koja je veća od 1 pokazuje da je konkretan instrument rizičniji od tržišta, dok beta koja je manja od 1 ukazuje da je konkretan instrument manje rizičan u odnosu na tržište.

Očekivani višak povrata po pojedinom instrumentu u odnosu na tržište, odnosno izabrani benčmark, izračunat je sljedećim izrazom:

$$ExcR = Rf + \beta(Rm - Rf)$$

Podaci ukazuju da se veći nivo povrata u odnosu na tržište, temeljem analiziranih podataka, može očekivati kod hartija od vrijednosti Italije dospijeća između 1-3 godine, Njemačke dospijeća između 7-10 godina, Francuska 7-10 godina i Španija 3-5 godina, pod uslovom da su analizirani instrumenti validno vrednovani. Takođe, ovi instrumenti nose veći rizik u odnosu na tržište, što je jasno kroz pokazatelj beta.

³¹⁸ Kovarijansa mjeri smjer veze između povrata dvije rizične aktive. Pozitivna kovarijansa znači da se povrati analiziranih aktiva kreću u istom pravcu a negativni da se kreću u suprotnom. Kovarijansa se računa primjenom standardne devijacije očekivanog povrata ili množenjem korelacije dvije varijable sa standardnom devijacijom svake varijable.

³¹⁹ Varijansa mjeri koliko svaki broj u nizu, u seriji podataka odstupa, koliko je udalje od srednje vrijednosti.

Ovako prikazani podaci daju signal za donošenje odluka o ulasku u investiciju kod pojedinog instrumenta, posmatrano sa aspekta sistemskog rizika. Međutim, prije nego se iskoriste podaci koje generiše CAMP model, potrebno je ispitati pouzdanost ovog modela. Ono što je u ovom slučaju važno jeste ispitati da li su analizirani instrumenti pravilno vrednovani, odnosno da li je CAMP model efikasan u ovom slučaju. Potrebno je procijeniti parametar Jensen alpha, dok je beta već izračunata. Tradicionalno se za ovu ocjenu koristi metod regresije, metod najmanjih kvadrata, na osnovu kojih se ovi parametri procjenjuju a njihove standardne greške se koriste za procjenu značajnosti. Testiranje CAMP modela prikazano je tabelom broj 26.

Tabela 26: Testiranje CAMP modela, period od 30.06.2005. do 30.06.2017.godine

	Alpha	t-Stat	Prob.	Ocjena
Italija 3-5	- 0,000039700	-0,084543	0,9327	Efikasan
Italija 1-3	0,000001360	0,001727	0,9986	Efikasan
Belgija 1-3	- 0,000076300	-0,27804	0,7814	Efikasan
Belgij 3-5	- 0,000112000	-0,297231	0,7667	Efikasan
Španija 1-3	- 0,000054300	-0,102979	0,9181	Efikasan
Njemačka 7-10	0,000043800	0,052528	0,9582	Efikasan
Francuska 7-10	0,000072900	0,095482	0,9241	Efikasan
Austrija 1-5	-0,000089000	-0,296982	0,7669	Efikasan
Finska 7-10	0,000080700	0,103306	0,9179	Efikasan
Španija 3-5	- 0,000035000	-0,044535	0,9645	Efikasan
Njemačka 5-7	- 0,000077800	-0,122986	0,9023	Efikasan

Izvor: Obrada autora u Eviews programu

CAMP prepostavlja da je alfa=0, što se i koristi prilikom testiranja CAMP modela. Ukoliko je alfa ravna nuli, odnosno ukoliko alfa nije statistički različita od nule, to znači da su instrumenti u analiziranom periodu bili ispravno vrednovani. Izračunati podaci za svaki analizirani period ukazuju da Jensen alpha nije značajno drugačiji od 0, na što ukazuje pokazatelj t-Stat kao i vjerovatnoća, Prob. Svaki od pokazatelja vjerovatnoće potvrđuju da Jenseh alpha nije statistički značajno drugačiji od nule, čime je potvrđeno da su instrumenti koji su analizirani, u posmatranom periodu, bili adekvatno vrednovani, odnosno efikasno vrednovani. To znači da je povrat proporcionalan sa rizikom analiziranog instrumenta.

Nakon što je ocijenjeno da su analizirani instrumenti pravilno vrednovani, prema CAMP modelu, ponovo se pristupa analiziranju rizika pojedinog instrumenta, što pokazuje beta, kao i očekivanom povratu po instrumentu, što je prethodno prikazano tabelom broj 25. Izračunati očekivani povrati po analiziranim instrumentima, prikazani tabelom broj 25, ukazuju koji instrumenti bi mogli nositi manji ili veći povrat u odnosu na tržište. Model ukazuje da bi moglo biti isplativo ulagati u obveznice Italije dospijeća 1 do 3 godine, obveznice Njemačke 7 do 10 godina, Francuske 7 do 10 godina, Finske 7 do 10 godina i Španije 3 do 5 godina, odnosno, ovi instrumenti bi mogli ostvariti veći povrat u odnosu na tržište.

CAMP model predstavlja izvor tržišnog konsenzusa oko očekivanog povrata. Osnova CAMP modela se povezuje sa pasivnom strategijom investiranja i izborom diversifikovanog portfolija. Stoga se i postavlja pitanje njegove primjene u aktivnom menadžmentu. Suština je u tome da CAMP pomaže aktivnom menadžmentu. On je teorija i kao bilo koja druga teorija u društvenim naukama zasnovan je na pretpostavkama koje ne moraju i koje nisu uvijek tačne. U osnovi, tržišni učesnici imaju različite informacije i različita očekivanja, te će superiornije informacije omogućiti i superiornije rezultate³²⁰. Ono što CAMP nudi aktivnim menadžerima jeste to što fokusira njihovu pažnju na to koliko očekuju da mogu povećati vijednost svojih investicija. Takođe, CAMP pomaže aktivnom menadžeru tako što pokazuje razliku komponente povrata tržišta i komponente rezidualnog povata.

6.2.2. Model za aktivni pristup upravljanju portfoliom, skoring model

Do danas su razvijeni brojni faktorski modeli koji nastoje da kombinacijom različitih ekonomskih pokazatelja, indikatora, daju smjernice investitorima prilikom donošenja investicijskih odluka. U kontekstu ovog istraživanja posebno su važni modeli koji su primjenljivi za investiranje u obveznice. Investitori, analitičari i istraživači tragaju za faktorima koji postoje tokom određenog vremena i koji imaju snažnu objašnjavajuću moć nad kretanjem cijena i prinosa odnosno povrata obveznica tokom određenog vremenskog perioda. Ono što je cilj ovih modela jeste da daju predikciju kretanja povrata, odnosno prinosa na obveznice, te da na taj način pomognu investitoru u donošenju investicijskih odluka.

Takođe, polazi se od toga da ukupan povrat portfolija može biti dekomponovan kroz tri komponente³²¹:

- Tržišni povrat
- Povrat po osnovu alokacije aktive
- Povrat po osnovu aktivnog trgovanja, aktivne strategije investiranja.

Svaki od ovih povrata utiče na portoflio, ali u ovom slučaju fokus je na povratu koji se može generisati kroz aktivno trgovanje. Modeli ovog tipa uglavnom uključuju makroekonomske varijable, poput GDP-ija, inflacije, nezaposlenosti itd.

³²⁰ Grinold, R., Kahn, R., (1999) Active Portfolio Management, A Quantitative Approach for Producing Superior Returns and Controlling Risk, McGraw Hill, p. 22.

³²¹ Bailey, Jeffery, V., Richards, T., Tierney, D., (2007): Evaluating Portfolio Performance in Management Investment Portfolios, A Dynamic Process, John Wiley/Sons.

Ovakvi modeli mogu biti unapređeni, korigovani, uključivanjem drugih faktora tržišta, poput pokazatelja povjerenja investitora i potrošača³²². Dosta se često koriste u centralnim bankama za praćenje tržišnih uslova i donošenje odluke o pozicioniranju portfolija deviznih rezervi u odnosu na tržište. Među prvim autorima koji su ovaj model pojasnili i prezentovali jesu autori Vioeli at al (2015)³²³ koji su razvili sljedeće elemente u ovom modelu: interne procjene kretanja prinosa/povrata, makroekonomski pokazatelji (GDP, inflacija, referentna kamatna stopa) i finansijske varijable (tržišni konsenzus oko kamatnih stopa za određeno dospijeće i tržišni konsenzus oko nagiba krive prinosa). Ovom prilikom prikazan je model koji može poslužiti kao alat koji portfolio menadžerima pomaže prilikom donošenja investicijskih odluka. Zasnovan je na sličnim osnovama kao i model prezentovan od strane Vioeli at al (2015), ali uz određene modifikacije u elementima modela i učešću pojedinih elemenata.

Model je zasnovan na tri ključne varijable a to je predviđanje kretanja prinosa, makroekonomski pokazatelji i pokazatelji teorijskog kretanja kamatnih stopa (forward kriva). Navedeni faktori su u skoring modelu posmatrani kao kvantitativni i kvalitativni čijom se kombinacijom daje signal za donošenje investicijskih odluka.

Kvantitativni indikatori (poput GDP-ja ili inflacije) koji se najčešće prepoznaju kao naročito važni za prognoziranje i predviđanje tržišnih kretanja, ipak imaju određene mane i nedostatke. Ovi nedostaci se prepoznaju u tome da promjene u ovim pokazateljima ne moraju da se odraze na kretanje prinosa državnih obveznica onako kako se očekuje. Tako se, na primjer, rast inflacije nekada posmatra kao pozitivan faktor (kao što je slučaj tokom krize) a nekada je to negativan faktor – u slučaju kada inflacija bilježi značajan rast preko ciljanog nivoa od 2%, koji je od strane brojnih razvijenih država postavljen kao poželjan. Isto tako, u nekim situacijama efekat GDP-ja ili inflacije može biti mnogo slabiji u odnosu na neke druge pokazatelje, poput nekih pokazatelja povjerenja. Iz tog razloga u analizu je moguće uključiti kvalitativne procjene o određenim pokazateljima povjerenja i ponašanja na finansijskom tržištu. Međutim, važno je odrediti koji će pokazatelji biti uzeti u obzir, odnosno koji će biti uključeni u model. Skoring pristup može biti koristan u odgovarajućem obuhvatanju kvantitativnih podataka kao i pokazatelja koji se vezuju za kvalitativni pristup. Model omogućava veoma dobru kombinaciju kvalitativnih i kvantitativnih pokazatelja, njihovo svođenje na jedan pokazatelj koji daje signal za investiranje. Pored toga, ovako dobijeni pokazatelj može predstavljati i osnovu za donošenje kolektivnih, timskih odluka koje održavaju zajednički stav o budućim ekonomskim pokazateljima i njihovim uticajima na prinose i povrat finansijskih instrumenata.

³²² Violi, R., Cellai, G., Puorro, A., (2015) Enhancing the Toolbox of Fixed Income Active Portfolio Management, Procedia Economics and Finance Volume 29, p. 96-121

³²³ Ibidem.

Tabela broj 27 daje primjer moguće kombinacije ovih faktora, koji su ovoj analizi korišteni, a koji je zasnovan na trofaktorskom modelu koji kombinuje kvantitativne i kvalitativne faktore i koji daje konkretan rezultat očekivanja budućih trendova, sadržanih u jednom broju. Ovaj model je pogodan za procese odlučivanja u centralnim bankama, ali i drugim institucijama koje žele da održavaju opreznost u poslovanju ali nastoje i da ostvare određeni dodatni, ekstra prinos ili povrat.

Tabela 27: Primjer scoring modela, za ilustrativne svrhe

Redni broj	Indikator	Skoring (+2;-2)	Učešće	Komentar
1.	Kvantitativni indikator (očekivanja kretanja prinosa)	+0,5	33%	Pokazatelji koji je rezultat očekivanja o kretanju prinosa ili povrata izračunat određenom metodom prognoziranja vremenskih serija.
2.	Makroekonomski pokazatelji		34%	Očekivanja u kretanju izabranih makroekonomskih pokazatelja.
	Očekivanja GDP-ja	+1	16,67%	
	Inflatorna očekivanja	-1	16,67%	
	Monetarna politika	+1	16,67%	
3.	Kvalitativni indikator: Forvard kriva	+0,5	33%	Buduća vrijednost novca izražena kroz kamatne stope
	Rezultat WA		0,4967	

Izvor: Obrada autora i prilagođeno/korigovano prema: Violi, R., Cellai, G, Puorro, A., (2015) Enhancing the Toolbox of Fixed Income Active Portfolio Management, Procedia Economics and Finance Volume 29, p. 96-121.

Svaki indikator ima određeno učešće, skoro pa podjednako, jer je jedino makroekonomskim pokazateljima dato učešće od 34%, dok druga dva pokazatelja nose učešće po 33%. Za svaki od analiziranih faktora određuje se ocjena, score, koja se kreće u intervalu između ± 2 .

Dodjeljivanje pozitivnog scora znači da konkretno očekivanje pojedinog indikatora utiče na pad kamatnih stopa, pad prinosa odnosno rast cijena obveznica (sugerišu se duge pozicije) a negativan score znači da se očekuje rast kamatnih stopa (sugerišu se kraće pozicije u portfoliju).

Nivo scora reflektuje magnitudu očekivane promjene, uticaja specifičnog faktora. U tom kontekstu, ocjene +2 i (-2) pokazuju da su konkretni rezultati očekivanja veoma izraženi, bilo na jednoj ili na drugoj strani, dok ocjena 0 označava neutralan efekat, odnosno trend u skladu sa dosadašnjim prosječnim stanjem.

Rednim brojem 1 u tabeli broj 27 označeni su kvantitativni indikatori očekivanja kretanja prinosa. U pitanju su očekivanja prinosa hartija od vrijednosti koja se računaju primjenom statističkih modela. Ove modele mogu interno razvijati centralne banke ili koristiti neke ponuđene modele koje smatraju pouzdanim.

Pored učešća odnosno doprinosa ovog indikatora od 33% ukupnoj ocjeni, ovom indikatoru je, za ilustrativne svrhe, dodjeljena ocjena od +0,5 koja sugerira očekivanja blagih pritisaka na rast cijena obveznica, odnosno pad prinosa. Ovo je prikazano samo za ilustrativne svrhe.

Rednim brojem 2 pokazana su očekivanja makroekonomskih pokazatelja, i to očekivanja za GDP, inflaciju i monetarnu politiku. Ukupan udio makroekonomskih pokazatelja je 34%, a dalje je podijeljen prema pojedinačnim indikatorima koji ulaze u njegov sastav, kako tabela broj 27 i pokazuje.

Svakom pojedinačnom indikatoru dodjeljena je ocjena koja se nalazi u intervalu ± 2 a koja ukazuje na uticaj svakog indikatora na cijene obveznica. Tako, na primjer, ocjena +1 za očekivanja GDP-ija (očekivanje pada GDP-ija) ukazuje da će promjene u GDP-iju uticati na rast cijena obveznica. To je slučaj kada se očekuje ekonomska kontraktacija, odnosno ekonomsko usporenenje. Isto tako, ocjena -1 koja je dodjeljena inflaciji, ukazuje da će promjene inflacije koje se očekuju, uticati na pad cijena obveznica. To je slučaj kada se očekuje rast inflacije, ukoliko je prisutna veoma niska inflacija ili deflacija te se rast inflacije prepoznaće kao pozitivan signal.

Monetarnoj politici je dodjeljena ocjena +1 što znači da se očekuje da će promjene u monetarnoj politici uticati na rast cijena obveznica. To je slučaj, na primjer, kada se očekuje smanjenje referentne kamatne stope centralne banke.

Redni broj 3 pokazuje trendove u forward kamatnim stopama, odnosno kretanje forward krive³²⁴.

Ovi trendovi se porede između dva analizirana perioda. Ukoliko se ocjena skoringa provodi mjesечно, onda se porede mjesecne promjene u forward krivoj, ukoliko se provodi kvartalno, tada se posmatraju kvartalne promjene itd. Trendovi u forward krivoj mogu ukazati na očekivanja rasta ili pada kamatnih stopa.

Nakon što se odrede pojedinačne ocjene za svaki od analiziranih faktora, izračunava se prosječna ocjena svih uključenih faktora. Pojedinačne ocjene predstavljaju, odnosno izražavaju jačinu promjene pokazatelja, jačinu uticaja. Ukoliko je podatak u intervalu $\pm 0,5$, to izražava blagi uticaj na prinose i cijene, ocjena koja se daje u intervalu ± 1 ukazuje na snažnije uticaje, dok ocjena u intervalu ± 2 ukazuje na snažne uticaje koji se mogu očekivati po kretanje cijena obveznica i prinosa. Prosječna ocjena predstavlja ponderisani prosjek pojedinačnih ocjena, pri čemu se kao ponder uzima učešće pojedinog pokazatelja, indikatora, koje je inicijalno određeno i koje se ne mijenja.

³²⁴ Forward kriva definiše cijene, odnosno buduće kamatne stope koje se koriste prilikom zaključivanja poslova dogovorenih danas za određeni period u budućnosti. Forward kriva je zapravo način procjene vrijednosti novca, izražene kroz kamatnu stopu danas, za različite periode u budućnosti. Forward stopa predstavlja teorijski očekivani prinos na obveznicu određenog dospjeća u narednim mjesecima ili godinama, od danas.

Na primjer, ukoliko se posmatraju ocjene koje su date u ovom primjeru tada je prosječna ocjena 0,4967, što ukazuje da očekivanja umjerenog rasta cijena obveznica (odnosno umjereni pad prinosa, kamatnih stopa) i stoga se sugerise blago produžavanje trajanja portfolija. Dobijeni podatak se poredi sa minimalnim -2 i sa maksimalnim +2. Konačno, ove analize je potrebno pratiti i odrediti u odnosu na dozvoljene rizike u duraciji, trajanju portfolija ili tzv. budžetu rizika.

Uzimajući u obzir da je minimum i maksimum podatka WA -2 /+2, tada se ovaj podatak može kombinovati sa dozvoljenim rasponom u kojem se portfolio menadžer može kretati. Ukoliko je ograničenje za duraciju npr. 0,60, tada se može odrediti za koliko bi bilo poželjno produžiti trajanje portfolija, prema dobijenom skoringu u odnosu na izabrani benčmark, što se izračunava na sljedeći način:

$$WA / Max.score \times dozvoljeni\ rizik = 0,4967/2 \times 0,6 = 0,14901$$

Ukoliko je dozvoljeni raspon, odnosno odstupanje od benčmarka 0,60, to bi u slučaju kada je WA podatak 0,4967, potrebno je produžiti trajanje portfolija u odnosu na benčmark za 0,14901. Ovako prikazani model testiran je prilikom donošenja investicijskih odluka za portfolio koji je struktuiran za potrebe ovog istraživanja. Koraci koji su provedeni sa ciljem izračunavanja skoring podatka, na osnovu kojeg je model i testiran u ovom istraživanju, jesu sljedeći:

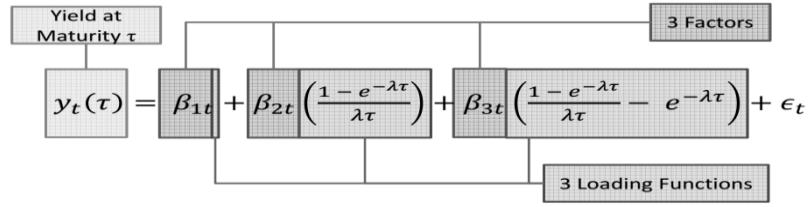
- Projektovanje očekivanog prinosa na analizirani izabrani instrumenti ili instrumente. To je u ovom slučaju načinjeno primjenom programa BAAM³²⁵, a analiza je provedena nad državnim obveznicama EMU.
- Prognoza makroekonomskih pokazatelja.
- Ocjena kvalitativnih indikatora, koji se u ovom slučaju ocjenjuju, su očekivanja izražena kroz promjene kamatnih stopa kroz forward krivu.

Projekcija očekivanih prinosa za analizirane instrumente, odnosno na određene hartije od vrijednosti, provedena je putem BAAM programa. Modeliranje i predviđanje krivih prinosa kroz BAAM program izvršeno je modelom Nelson-Siegel³²⁶.

Prilikom modeliranja Nelson-Siegel krive prinosa u obzir se uzimaju tri faktora: nivo (levels), nagib (slope) i zakriviljenost (curvature) koji se označavaju β_1 , β_2 i β_3 . Način modeliranja ove krive prinosa se prikazuje na sljedeći način, slikom broj 67:

³²⁵ BAAM program, odnosno BAAM model, jeste model koji je razvijen od strane BIS asset menadžera sa ciljem da se pruži podrška centralnim bankama i međunarodnim organizacijama u njihovim strateškim i taktičkim odlukama prilikom alokacije aktive.

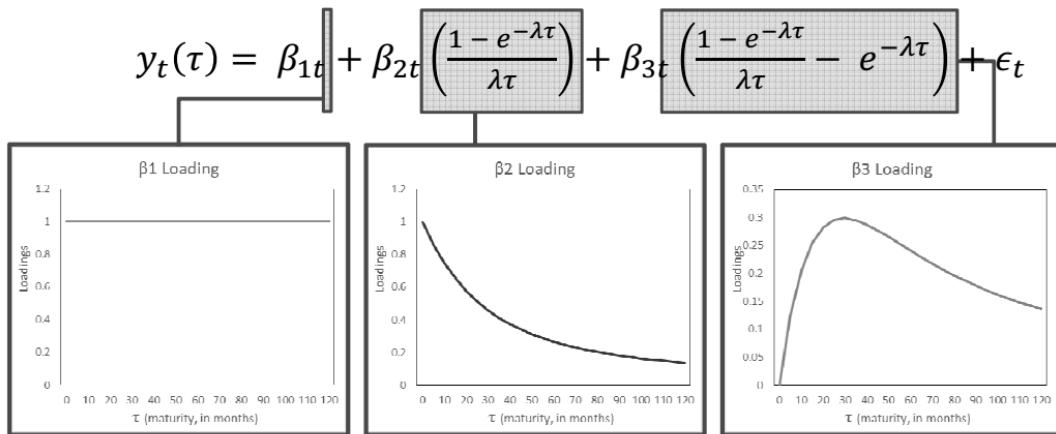
³²⁶ Nelson Siegel model je jedan od najpopularnijih pristupa, modela koji se koristi prilikom predviđanja krive prinosa. Detaljnije pogledati kod: Dieboldab, F., Canlin, L., (2006): Forecasting the term structure of government bond yields, Journal of Econometrics, Volume 130, p. 337.



Slika 67: Modeliranje krive prinosa primjenom Nelson-Siegel modela

Izvor: BIS Asset Management (2015): BAAM User Guide, BIS

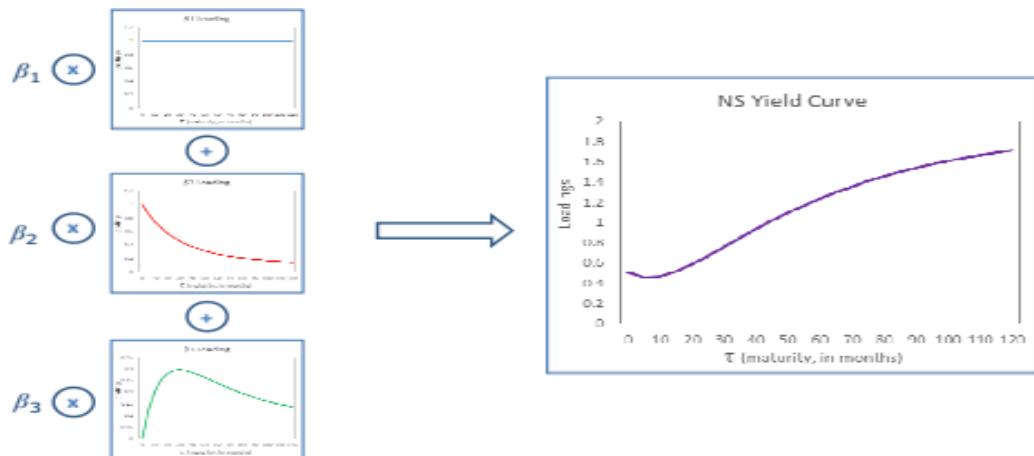
Standardna praksa podrazumjeva da se parameter λ fiksira, što je prilikom modeliranja i učinjeno. Parametar λ je, prema praksi većine centralnih banaka, fiksiran je na vrijednost od 0,0609. U nastavku je prikazan uticaj pojedinih faktora na izgled krive prinosa.



Slika 68: Slika krive prinosa u odnosu na Nelson Siegel model

Izvor: BIS Asset Management (2015): BAAM User Guide, BIS

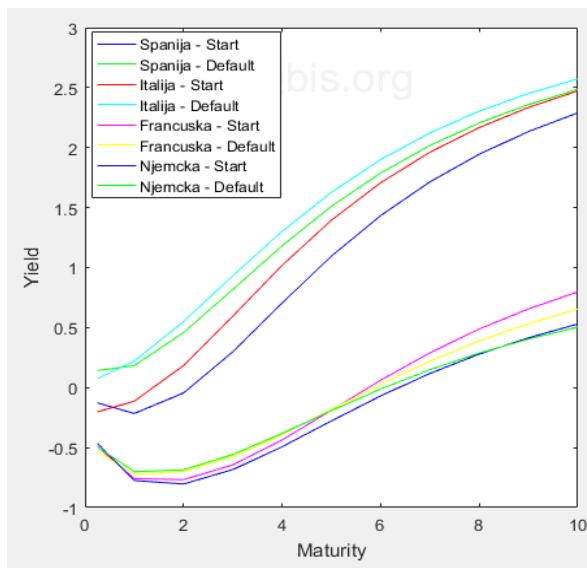
Kao što se vidi iz prikaza iznad, promjena parametra β_1 utiče na pomjeranje cijele krive prinosa. Ovaj parametar najviše ima uticaja na dugoročnu krivu prinosa. Promjena parametra β_2 ima veći uticaj na prednji dio krive prinosa. U kombinaciji sa promjenom parametra β_1 , ovaj parametar utiče na prvi, prednji dio krive prinosa. Promjena parametra β_3 najviše će uticati na srednji dio krive prinosa. Polazeći od navedenog, ocjena modela vrši na sljedeći način, slika broj 69.



Slika 69: Ocjena modela projekcije krive prinosa

Izvor: BIS Asset Management (2015): BAAM User Guide, BIS

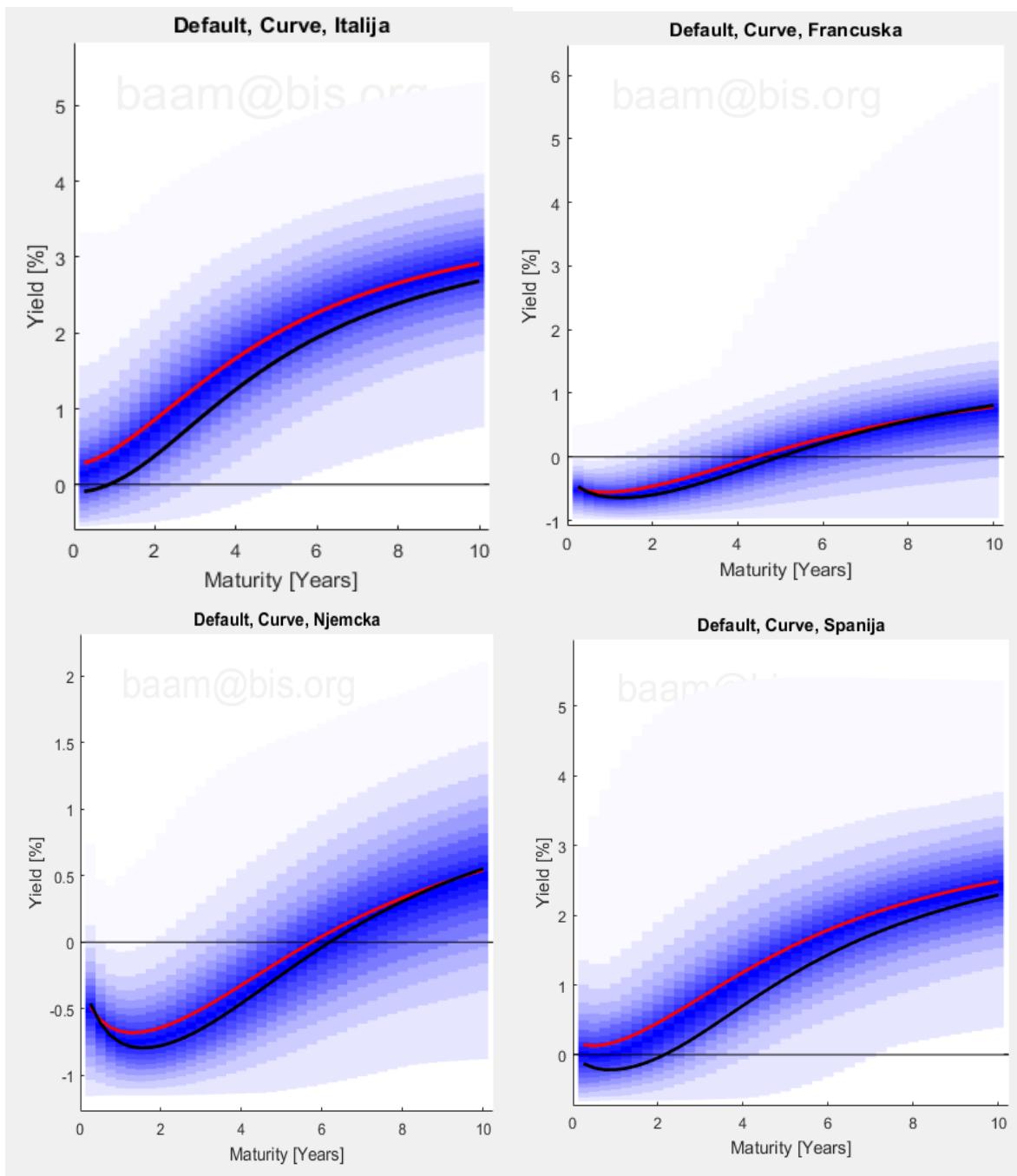
U nastavku su data predviđanja kretanja krivih prinosa zemalja eurozone. Projektovani horizont je jedna godina.



Slika 70: Projekcija očekivanja prinosa izabranih hartija od vrijednosti

Izvor: Obrada u BAAM modelu

Vremenski horizont koji je uzet u obzir prilikom prognoziranja jeste jedna godina, a dobijeni rezultati pokazuju da se u narednom, analiziranom jednogodišnjem periodu očekuje blagi rast prinosa (testiranje je vršeno u septembru 2017. godine). Pojedinačna očekivanja kretanja prinosa po pojedinim hartijama od vrijednosti prikazana su slikom broj 71. Prikazane su projekcije za prinose Italije, Francuske, Njemačke i Španije.



Slika 71: Kvantitativni indikator (očekivanja kretanja prinosa)

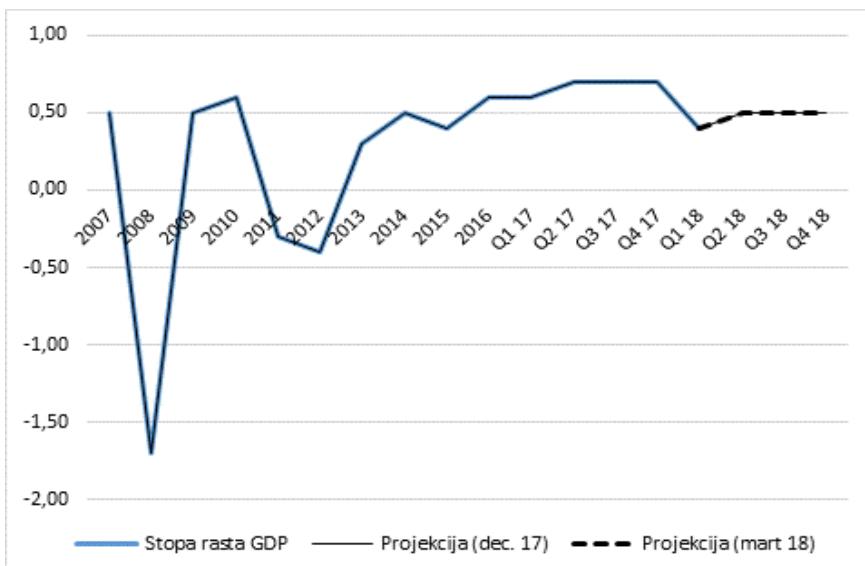
Izvor: Obrada u BAAM modelu

Na grafikonima krivih prinosa izabranih zemalja eurozone crna linija predstavlja trenutnu krivu prinosa, dok crvena linija predstavlja očekivanu krivu prinosa. Područje oko krivih prinosa obojeno plavom bojom predstavlja hiljadu simuliranih krivih prinosa tj. u narednom kvartalu se može očekivati da se kriva prinosa može naći u rasponu označenom plavom bojom.

Prema rezultatima prognoze u narednom periodu može se očekivati paralelno pomijerenje krive prinosa kod Italije.

Kod Njemačke se očekuje pomijeranje krive prinosa na prednjem dijelu, potom, kod Francuske se ne očekuju značajnije promjene, osim blagog rasta prinosa na prednjem dijelu krive prinosa. Kod Španije se očekuje nešto veći rast prinosa na prednjem i srednjem dijelu krive, a nešto slabije izražen na krajnjem dijelu krive prinosa.

Drugi korak u ocjeni skoringa jeste procjena makroekonomskih pokazatelja. U analizu su uključeni pokazatelji očekivanja GDP-ija, inflacije i monetarne politike. Ove prognoze su javno dostupne, poput onih koje publikuje ECB³²⁷. Projekcije monetarne politike takođe su dostupne i putem Bloomberg platformi koje koriste profesionalni investitori. Na osnovu podataka ECB i ekonomista sa Bloomberga, projekcije su prikazane narednim slikama:



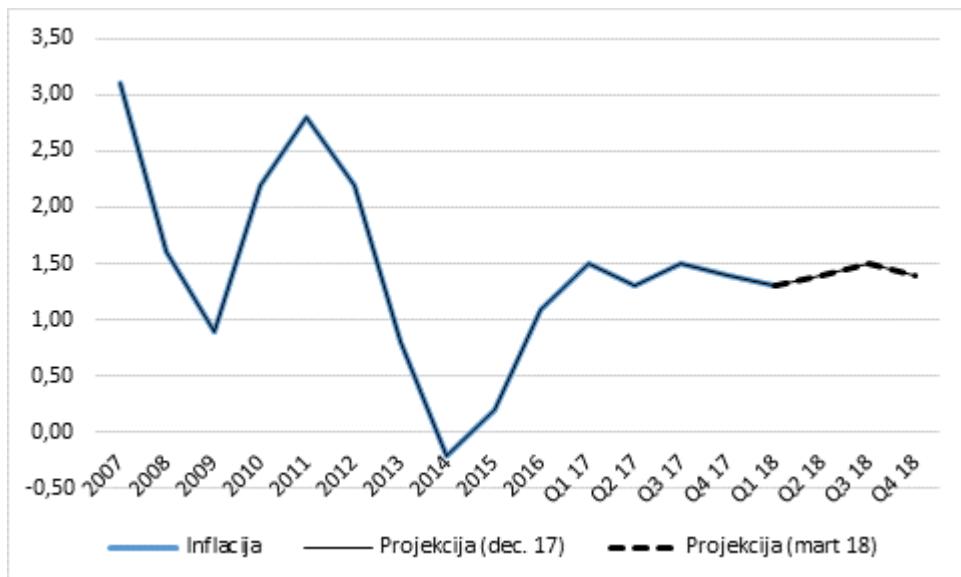
Slika 72: Kvartalne prognoze kretanja GDP-ija za EMU

Izvor: Obrada autra na osnovu prognoze ECB

Prema dostupnim očekivanjima za kvartalno kretanje GDP-ija u narednom kvartalu kao i do kraja godine očekuje se kvartalni rast od oko 0,50%. Ovakve promjene GDP-ija, odnosno ovakva očekivanja, ocjenjuju ocjenom „neutral“, jer se ne očekuju značajne promjene a time se ne očekuju ni značajne uticaji GDP-ija na kretanje prinosa.

Slika broj 73 pokazuje trend u kretanju inflacije na kvartalnom nivou kao i kvartalna očekivanja inflacije. Prikazani su podaci od 2007. godine, zaključno sa IV kvartalom 2018. godine.

³²⁷ ECB, dostupno na:
https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb_surveys/survey_of_professional_forecasters/html/index.en.html, pristupljeno: 01.09.2017.

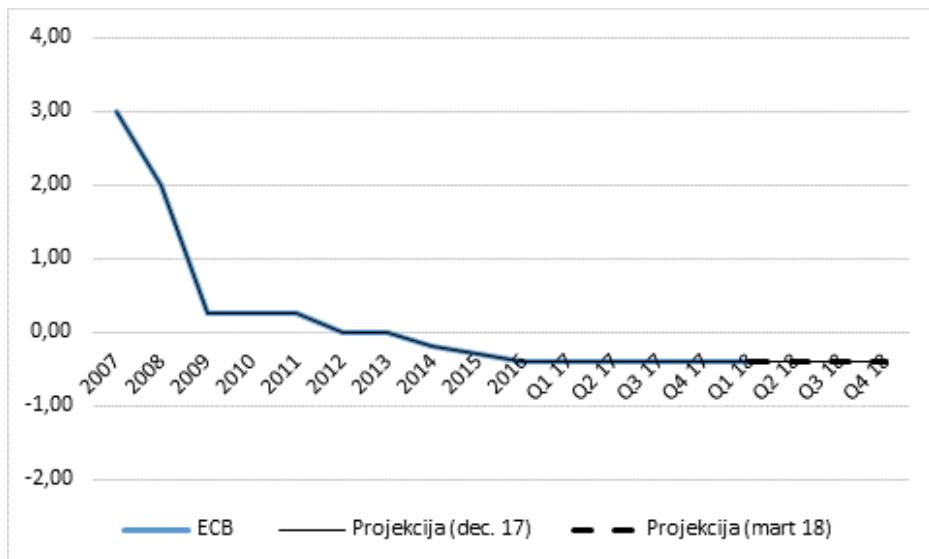


Slika 73: Očekivanja u promjeni inflacije, kvartalno za EMU

Izvor: Obrada autra na osnovu prognoze ECB

Ukoliko se analiziraju dostupni rezultati očekivanja, dostupni nalazi, primjećuje se da se ne očekuju značajnije promjene u dijelu inflacije u odnosu na kvartal ranije. Iz tog razloga se ovom elementu u skoringu dodjeljuje ocjena „neutral“, jer ukoliko nema promjena u kretanju pokazatelja, tada nema ni značajnog uticaja na nivo kamatnih stopa i prinosa, odnosno cijena obveznica.

Naredni korak u ocjeni jeste ocjena očekivanja promjene monetarne politike ECB. Slika broj 74 pokazuje kretanje kamatne stope *deposit facility* kao i očekivanja.

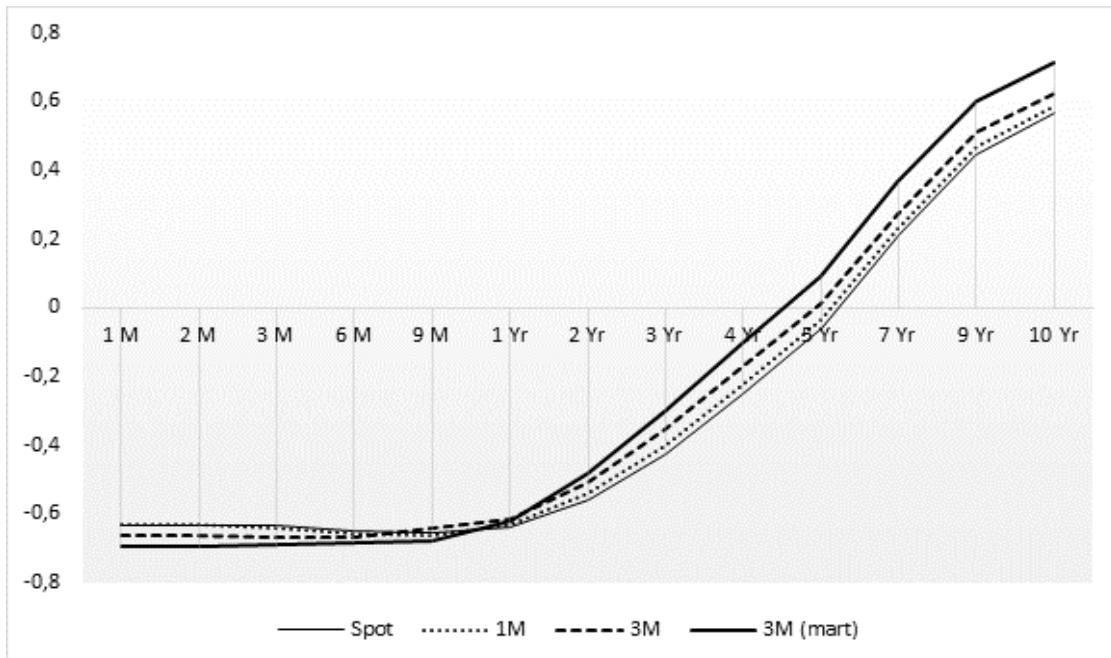


Slika 74: Referentna kamatna stopa ECB i očekivanja

Izvor: Obrada autra na osnovu profesionalnih prognozera sa Bloomberga

Pored ovih ocjena odnosno očekivanja, za praćenje promjene u nivou kamatnih stopa ECB od značaja je i praćenje vjerovatnoće očekivanja da će do promjene doći. Prema očekivanjima za 2018. godinu, čak 99,7% ekonomista smatra da neće doći do promjene referentne kamatne stope ECB u posmatranom kvartalu, ali ni do kraja 2018. godine³²⁸. Ovakvo stanje ukazuje na neutralan efekat referentne kamatne stope po prinose. To znači da je i u ovom slučaju ocjena „neutral“.

Naredna ocjena koja se vrednuje jeste kretanje forward krive. Slika broj 75 pokazuje kretanje forward krive Njemačke od 1 mjeseca do 10 godina. Prikazane su krive za spot, jedan i tri mjeseca, sa ciljem da se načini komparacija u promjeni kretanja forward krive.



Slika 75: Kretanje forward krive za Njemačku

Izvor: Obrada autora prema podacima sa Bloomberga

Ukoliko se analizira kretanje forward krive, primjećuje se da je došlo do promjene na prvom dijelu krive, odnosno na kraćem dijelu krive, do jedne godine. Forward stope su blago povećane na ovom dijelu krive. Sa druge strane na dužem dijelu krive došlo je do pomjeranja na niže, što znači da se anticipira blago smanjenje kamatnih stopa. Ovakvo stanje može se ocijeniti sa „slightly bullish“ odnosno blagi pad prinosa na državne obveznice.

Konačne ocjene skoringa, kako za pojedinačnu ocjenu tako i za ukupnu ocjenu, se mogu kretati na sljedeći način:

- strongly bearish: -2
- very bearish: -1,5

³²⁸ Ovi podaci se ažuriraju na dnevnoj osnovi putem platforme Bloomberg.

- bearish: -1
- slightly bearish: -0,5
- neutral: 0
- slightly bullish: 0,5
- bullish: 1
- very bullish: 1,5
- strongly bullish: 2

Uzimajući u obzir pojedinačne ocjene za svaki analizirani pokazatelj, načinjen je skoring model sa rezultatima prikazanim tabelom broj 28.

Tabela 28: Ocjena skoring modela

Indikator		Signal (+2; -2)		Ponder	Prosječna ocjena
Kvantitativni indikator (33%)	Interna projekcija prinosa	Slightly bullish	0,5	33%	0,165
Makroekonomski konsenzus (34%)	Očekivanja GDP-ija	Neutral	0	11,33%	0
	Inflatorna očekivanja	Neutral	0	11,33%	0
	Monetarna politika	Neutral	0	11,33%	0
Kvalitativni faktor (33%)	Tržišno očekivanje kamatnih stopa, Forward kriva	Slightly bullish	0,5	33%	0,165
KONAČNA OCJENA			0,33	100%	0,33

Izvor: Obrada autora

Udjeli su prikazani kao i prilikom ilustracije modela. Kvantitativni indikator nosi udio od 33%, makroekonomski udio nosi udio od 34% i kvalitativni ima udio od 33%.

$$WA / Max.score \times dozvoljeni rizik = 0,33/2 \times 0,5 = 0,0825$$

Ukoliko se pretpostavi da je dozvoljeni limit odstupanja u dijelu duracije 0,50, u ovom slučaju, prema ocjeni modela, portfolio treba produžiti za 0,0825 poena, odnosno potrebno je da portfolio bude duži od benčmarka za oko 0,0825 poena. To znači da je potrebno održavati portfolio u skladu sa trajanjem benčmarka, jer je dobijeni podatak veoma nizak.

Kada je u pitanju skoring model, potrebno je naglasiti da ovaj model, kao uostalom i svaki drugi model, nije u potpunosti pouzdan i ne predstavlja jedino sredstvo za donošenje investicijskih odluka. To znači da se pokazatelj koji se generiše na osnovu ovog modela ne treba slijepo pratiti, nego je potrebno ove rezultate poreediti i pratiti sa drugim pokazateljima, poput percepcije investitora, trendova na finansijskom tržištu kao i intuicije menadžera. Skoring je samo alat koji pomaže u donošenju odluka te tako može da posluži kao smjernica u odlučivanju.

Ovaj model nikako nije 100% pouzdan i kao takav treba biti primijenjen.

6.3. PRISTUP I REZULTATI AKTIVNOG UPRAVLJANJA PORTFOLIOM

6.3.1. Pristup aktivnom procesu upravljanja

Nakon što je prikazana metodologija optimizacije portfolija kao i modeli koji se koriste prilikom aktivnog upravljanja portfoliom deviznih rezervi, načinjen je portfolio kojim se aktivno upravljalio, primjenom stečenih znanja iz ove oblasti, primjenom tehnika promjene krive prinosa i svakako CAMP modela i scoring modela, signala za kupovinu i prodaju finansijskog instrumenta te odluka koje se tiču izbora pojedinog vrijednosnog papira.

Pretpostavke od kojih se krenulo prilikom primjene aktivne strategije investiranja jesu sljedeće:

- Ulaganje se vrši isključivo u državne obveznice EMU, prema izabranom benčmarku.
- Nisu uključene transakcije finansijskim derivatima, investiranje je bazirano isključivo na državnim obveznicama prema izabranom benčmarku.
- Valutna diversifikacija je isključena, sredstva se investiraju samo u euro.
- Prodaje na kratko nisu dozvoljene.

Za benčmark je izabran indeks državnih obveznica EMU koji obuhvata obveznice denominirane u EUR izdate od strane zemalja članica EMU trajanja od 1 do 10 godina. Radi se o indeksu koji nosi oznaku EG05 a koji je i u prethodnim analizama korišten kao benčmark. Da bi se državne obveznice neke zemlje uključile u ovaj indeks, potrebno je da zemlja bude članica EMU, da ima investibilan kreditni rejting na osnovu prosječne ocjene rejting agencija Moody's, S&P i Fitch te mora da postoji barem jedan javno dostupan i transparentan izvor cijene za konkretnе obveznice. Da bi se jedna zemlja razmotrila za uključivanje u indeks, potrebno je da bude članica EMU određeno vrijeme. To znači da ukoliko neka država postane članica EMU 01. januara, ona će u indeks biti dodata prilikom rebalansiranja 31. decembra posmatrane godine.

Sa ciljem da se primjene metode aktivne strategije upravljanja portfoliom, početkom septembra 2017. godine formiran je portfolio državnih obveznica zemalja EMU koji se poredio sa indeksom EG05. U periodu od septembra 2017. godine do kraja aprila 2018. godine primjenjene su aktivne strategije upravljanja portfoliom sa ciljem da se ispita da li će primjena ove strategije povećati prinos i povrat portfolija u odnosu na izabrani benčmark. Strategija koja se primjenila isključivo je fokusirana na zauzimanje drugačijih pozicija u portfoliju u odnosu na benčmark kroz donošenje odluka o izboru pojedinačnog finansijskog instrumenta u portfolio.

U fokusu su bile državne obveznice, koje se nalaze u izabranom benčmarku, ali se pokušalo kroz zauzimanje drugačijih pozicija u portfoliju u odnosu na pozicije u benčmarku, češće trgovine i prodaje, ostvariti bolji povrat u odnosu na izabrani benčmark.

U prethodnim dijelovima rada pokazano je na koji se način mogu vršiti predviđanja ekonomskih trendova i kako se takvi rezultati mogu koristiti u donošenju investicijskih odluka. Međutim, aktivan pristup upravljanju portfoliom podrazumijeva analizu pojedinačnog finansijskog instrumenta, njegovog odnosa i veze sa benčmarkom, procjenjivanje kretanja cijene i prinosa takvog instrumenta te donošenje odluke o kupovini ili prodaji konkretnog finansijskog instrumenta. Ono što portfolio menadžeri u ovom slučaju trebaju jesu signali koji ukazuju kada je neki instrument korisno kupiti a kada prodati. Iako je veoma teško prepoznati ove signale, portfolio menadžeri moraju koristiti određene tehnike i pokazatelje kojima se mogu voditi prilikom donošenja investicijskih odluka. Jedan od signala koji je korisno primjenjivati jeste podatak Jensen Alpha ili samo alfa³²⁹. On pokazuje razliku između prosječnog povrata posmatranog instrumenta u odnosu na bezrizičnu stopu povrata i u odnosu na prosječan povrat benčmarka (u ovom slučaju indeks EG05). Takođe, u ovoj analizi je važno posmatrati i betu koja pokazuje osjetljivost povrata pojedinog instrumenta u odnosu na povrat benčmarka. Ono što je prije ovih signala važno odrediti jeste investicijski horizont. Aktivno trgovanje podrazumijeva kraće vremenske periode, te se stoga kao investicijski horizont najčešće posmatra period do 90 dana. U tom kontekstu, koriste se istorijski podaci za prethodni kvartal kako bi se ocijenili mogući pravci kretanja cijene finansijskog instrumenta u narednom periodu, do 90 dana. Tako je ovom prilikom izabrano nekoliko obveznica za koje su izračunati signali kupovine i prodaje. Analizirani su podaci od početka septembra do kraja decembra 2017. godine, sa ciljem prognoziranja cijena finansijskih instrumenata u narednih 60 dana³³⁰. Podaci su dnevni, na zatvaranju tržišta³³¹. Na osnovu ovih podataka, za izabrane instrumente, izračunati su alfa, beta te vrijednost reziduala³³², što je prikazano tabelom broj 29.

³²⁹ Alfa = $R_i - R_f + \beta \times (R_m - R_f)$; Pri čemu je: R_i -povrat finansijskog instrumenta; R_f -bezrizična kamatna stopa; R_m -povrat tržišta, benčmarka

³³⁰ Pojedini autori smatraju da je ovakva predikcija, od 60 dana, pouzdanija nego duži vremenski periodi. Detaljnije pogledati: Grinold, R., Kahn, R., (1999) Active Portfolio Management, A Quantitative Approach for Producing Superior Returns and Controlling Risk, McGraw Hill

³³¹ Podaci dati u prilogu, preuzeti sa Bloomberga.

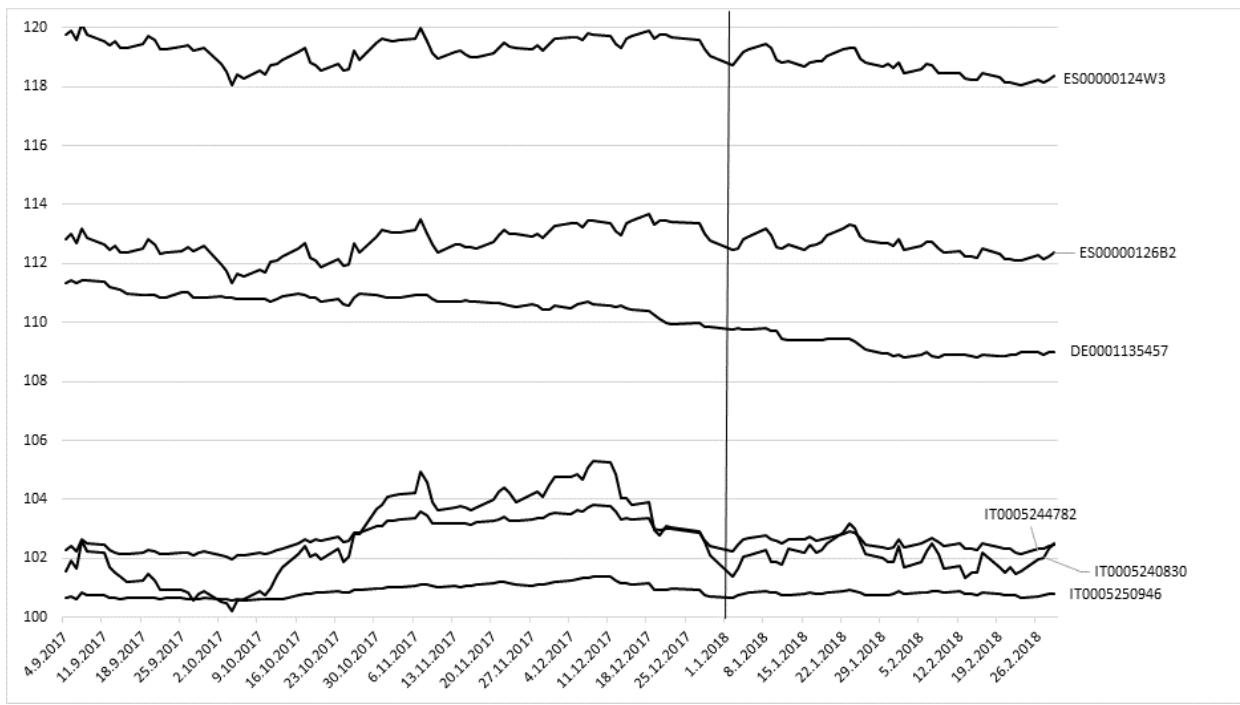
³³² Reziduali se odnose na rezidualne vrijednosti koje su izračunate regresijom u kojoj je povrat posmatranog instrumenta zavisna promjenljiva a povrat benčmarka nezavisna promjenljiva. Volatilnost je zapravo standardna devijacija reziduala.

Tabela 29: Signali aktivne trgovine

HOV	ISIN	Jensen alfa	Beta	Volatilnost reiduala	Signal
DBR 0 ½ 08/15/27	DE0001102424	-0,0066%	0,580978	0,0426%	Prodaja/neutralno
FRTR 0 02/25/19	FR0013101466	-0,0020%	0,073078	0,5556%	Prodaja/neutralno
FRTR 1 ¾ 11/25/24	FR0011962398	-0,0035%	1,499365	0,0668%	Prodaja/neutralno
DBR 2 ¼ 09/04/21	DE0001135457	-0,0158%	0,580978	0,0426%	Prodaja/neutralno
BTPS 1.2 04/01/22	IT0005244782	-0,0155%	1,037109	0,0731%	Prodaja/neutralno
BTPS 2.2 06/01/27	IT0005240830	0,0094%	2,84446	0,1811%	Kupovina/neutralno
BTPS 0.35 06/15/20	IT0005250946	0,0010%	0,448265	0,0400%	Kupovina/neutralno
SPGB 2 ¾ 10/31/24	ES00000126B2	0,0006%	1,520939	0,1712%	Kupovina/neutralno
SPGB 3.8 04/30/24	ES00000124W3	-0,0061%	1,36341	0,1505%	Prodaja/neutralno

Izvor: Obrada autora u Excel-u

Beta pokazuje stepen rizika pojedinog instrumenta u odnosu na benčmark, što je u osnovi CAMP modela. Tako se zaključuje da su instrumenti koji nose oznake odnosno ISIN FR0011962398, ES00000126B2, ES00000124W3 i IT0005240830 rizičnije u odnosu na benčmark jer je njihova beta veća od 1. Pokazatelj alfa je važan indikator kupovine ili prodaje instrumenta. Pozitivna alfa je signal kupovine a negativna je signal prodaje. Međutim, u ovom slučaju vrijednosti alfe su veoma slabo izražene i kreću se oko 0% što znači da signali za kupovinu i prodaju posmatranih instrumenata nisu izraženi. Ovakvi rezultati ukazuju na uglavnom sličan trend kretanja povrata hartije od vrijednosti u narednom kvartalu. Ukoliko bismo birali instrumente sa najvećom alfom, ovakvi rezultati nam ukazuju da bi bilo korisno kupiti instrumente sa oznakom IT0005240830 i IT0005250946, jer bi njihova cijena mogla biti povećana u narednom periodu. Ipak, s obzirom da signal nije izražen, najbolja bi odluka bila da se kupuje instrument u skladu sa benčmarkom, odnosno da se ne odstupa od benčmarka kada su ovi instrumenti u pitanju. Kako bi se ocijenilo da li ovi signali mogu biti korisni, pokazaće se cijena posmatranih instrumenata u analiziranom kvartalu i za narednih 60 dana koji je posmatran kao horizont investiranja. Tačnije, prikazan je IV kvartal 2017. godine i prva dva mjeseca 2018. godine, što pokazuje slika broj 76.



Slika 76: Kretanje cijena izabranih instrumenata

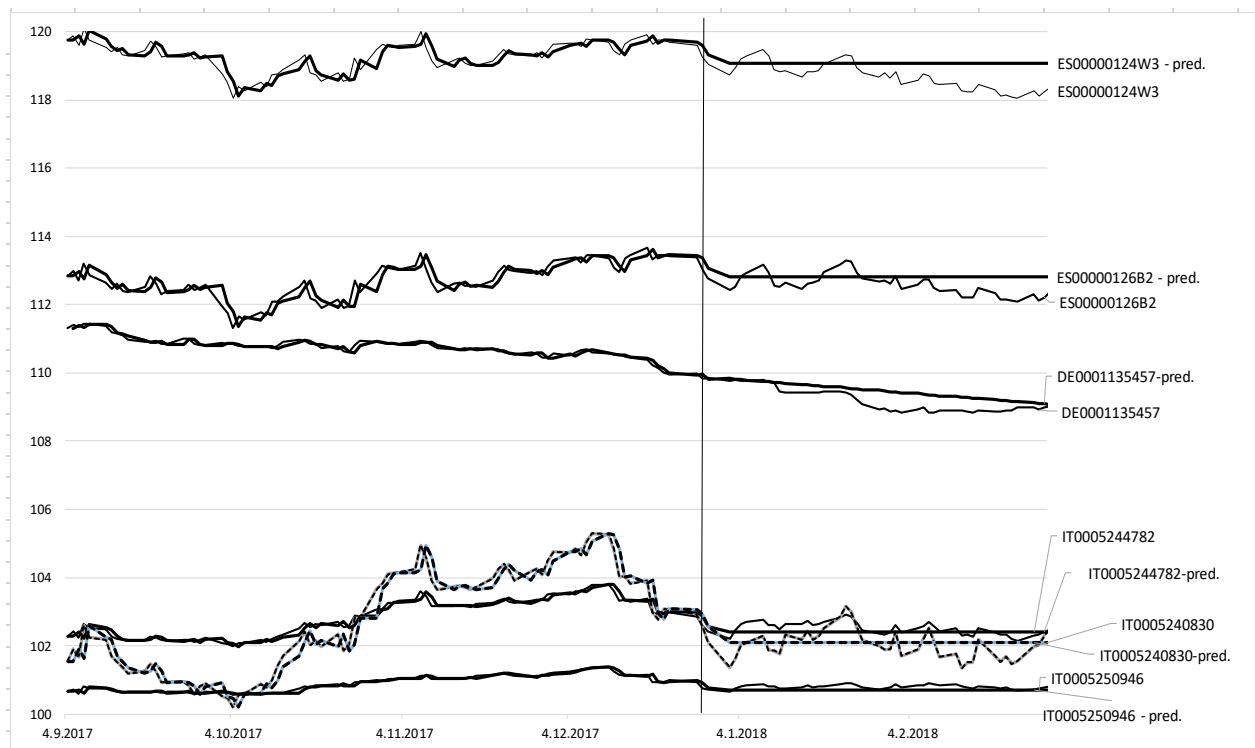
Izvor: Bloomberg

Signal alfa je ukazivao da se kod cijena obveznica ne bi trebale desiti značajnije promjene. U slučaju obveznice Njemačke (ISIN DE0001135457) cijena je u narednih dvadeset dana blago smanjena, dok je negativna alpha i ukazivala na prodaju ili držanje instrumenta. Najveća pozitivna alpha (0,0094%) je zabilježena kod obveznice Italije (ISIN IT0005240830) što je bio signal za kupovinu ove obveznice. Kako se primjećuje, kod ovog instrumenta je zaista došlo do blagog rasta cijene.

Može se primjetiti da kretanje cijena izabranih instrumenata nije bila značajno drugačija, nije zabilježen značajan rast ili pad, što navodi na zaključak da ocjena alfa ima određenu signalnu važnost prilikom donošenja odluke o kupovini ili prodaji finansijskog instrumenta. Prilikom donošenja odluke o investiranju u pojedine hartije od vrijednosti, za potrebe testiranja aktivnog pristupa upravljanja portfoliom, korišteni su upravo ovi signali. Veće sume sredstava su investirane u instrumente sa pozitivnom alfom.

Prilikom donošenja odluke o kupovini pojedinačnog instrumenta, nije dovoljno koristiti samo signale koje nudi alfa. Potrebno je uključiti još neke analize predviđanja, uz stalno praćenje finansijskog tržišta.

Jedna od analiza koju je povoljno uključiti jeste predviđanje kretanja cijena finansijskih instrumenata, obveznica, putem ARIMA modela³³³. Kombinacijom predviđanja izračunatog kroz ARIMA model i alfa podatkom, moguće je imati dvostrukti signal za donošenje odluke o kupovini i prodaji nekog instrumenta. Naravno, u sve ovo je potrebno uključiti tržišne trendove i očekivanja, jer niti jedan statistički model ne može obuhvatiti ponašanje investitora, neke izjave koje se pojave ili neke iznenadne informacije ili snažne padove ili rast na finansijskom tržištu. Modeli koji se koriste zasnovani su na istorijskim podacima o kretanju cijene i povrata konkretnog instrumenta. U ovom slučaju analizirani su dnevni podaci na zatvaranju tržišta za izabrane obveznice za jedan kvartal, IV kvartal 2017. godine, a na osnovu tih podataka prognozirano je dnevno kretanje cijena u narednih 60 dana. Rezultati su prikazani slikom broj 77. Prognoze su date od početka januara do kraja februara za svaki instrument po danima. Prikazane su projektovane cijene i stvarne cijene, kako bi se ispitala pouzdanost modela i pouzdanost projekcija.



Slika 77: Kretanje i prognoza kretanja cijena izabranih obveznica, ARIMA model

Izvor: Obrada autora u SPSS programu

Primjećuje se da je model dao dosta dobru predikciju cijene za Njemačku i za Italiju. Za Španiju je dobro projektovana prosječna cijena kao i za obveznice Italije.

³³³ Detaljnije o ARIMA modelima: Kovačević, Z., (1995): „Analiza vremenskih serija“, Ekonomski fakultet Beograd, str. 157.

Iako model nije u potpunosti precizan, što niti jedan model ne može ni biti, ipak daje određenu predikciju i signale za donošenje odluke o kupovini posmatranog instrumenta. Kombinacijom alfe i očekivane cijene instrumenta prema modelu ARIMA, mogu se donijeti dosta kvalitetne odluke. Tako bi u ovom primjeru dobra odluka bila da se proda obveznica Njemačke, po oba signala, i alfa i ARIMA.

Uzimajući u obzir prikazane modele kojima se donose odluke o izboru pojedinačnog instrumenta, moguće je korake prikazati na sljedeći način:

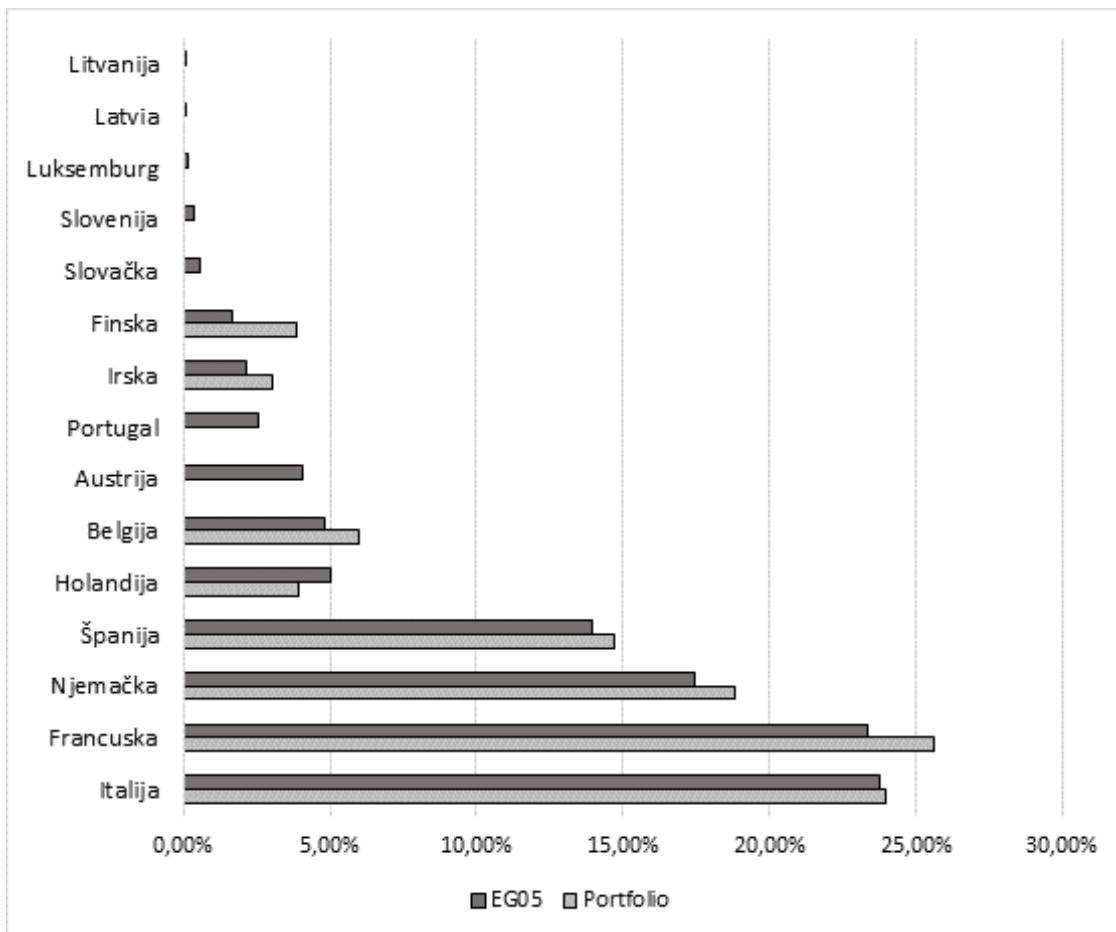
- Pregled rezultata scoring modela kao kombinacije fundamentalnih očekivanja oko ekonomskih stanja u jednom kvartalu
- Primjena CAMP modela kao procjene očekivanog povrata pojedinog instrumenta
- Izračun alfe i bete pojedinačnog papira kao signala za kupovinu i prodaju
- Prognoza kretanja cijene u narednih 20 dana primjenom ARIMA modela.

Prognoze oko tržišnih kretanja koje se provode putem scoring modela koji je prethodno pojašnjen, daju nešto grublju sliku o tržišnim stanjima, dok signali koji su ovom prilikom pojašnjeni usmjereni su na izbor pojedinačne hartije od vrijednosti. Primjenom ovih metoda u predviđanju donesene su odluke u aktivnom procesu investiranja koji je proveden za potrebe ove analize. Tačnije, odluke o kupovini ili prodaji obveznica za potrebe testiranja aktivnog pristupa upravljanju portfolio, su upravo donesene na bazi ovih signala i ocjena.

6.3.2. Analiza rezultata aktivnog upravljanja portfoliom

Investiranje u različite instrumente, u aktivnom pristupu upravljanja portfolio, koristeći se signalima za investiranje, vodi određenim rezultatima koji se prate u odnosu na izabrani benčmark.

Slika broj 78 pokazuje strukturu benčmarka prema državama, odnosno prema obveznicama koje su države članice EMU emitovale, a koje se nalaze u benčmarku i pozicije u portfoliju koje su zauzete za potrebe ispitivanja aktivnog pristupa upravljanju portfolja na dan 31.12.2017. godine. Cilj je da se pokaže kakve su pozicije u portfoliju zauzete u odnosu na benčmark, posmatrano prema zemljama.



Slika 78: Struktura benčmarka EG05 i portfolija na dan 31.12.2017. godine

Izvor: Obrada autora prema Bloomberg aplikaciji

Kako se primjećuje, u portfoliju se nalazilo nešto više obveznica Italije, Irske, Francuske, Finske, Njemačke, Španije i Belgije u odnosu na benčmark. Struktura portfolija u odnosu na benčmark rezultat je analiza portfolio menadžera. Ovakva struktura, prema zemljama, uglavnom je održavana do kraja testiranja, odnosno do 30.04.2018. godine.

Tabelom broj 30 prikazane su karakteristike portfolija i benčmarka na kraju testiranja, odnosno na dan 30.04.2018. godine.

Tabela 30: Prinos, duracija i rejting benčmarka i portfolija na dan 30.04.2018. godine

Prinos u %			Duracija/trajanje u godinama			Kompozitni rejting	
Portfolio	Benčmark	+/-	Portfolio	Benčmark	+/-	Portfolio	Benčmark
0,24	0,19	0,05	4,68	4,67	0,01	A+	A

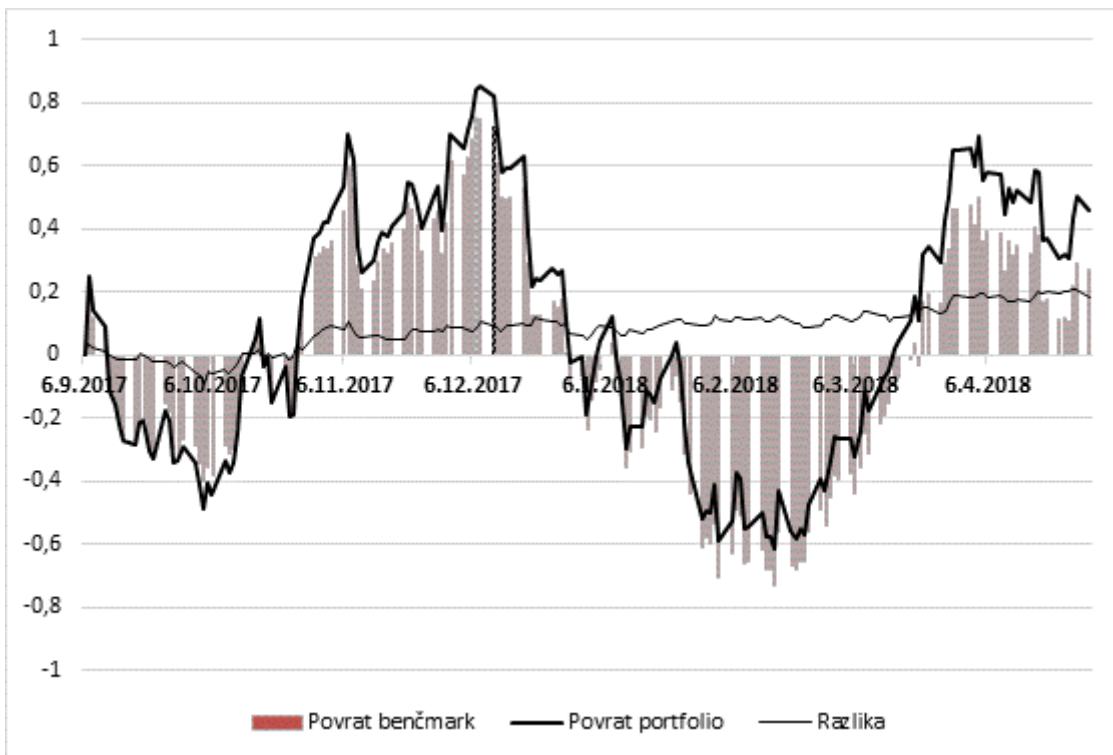
Izvor: Obračun i praćanje portfolija, provedeno putem Bloomberg terminala

Trajanje, odnosno duracija benčmarka na dan 30.04.2018. godine je iznosila 4,64 godina dok je prinos benčmarka iznosio 0,19%.

Duracija portfolija na posmatrani dan je iznosila 4,68 a prinos portfolija je iznosio 0,24%. Rezultat portfolija dolazi kao posljedica zauzimanje drugačijih pozicija u portfoliju u odnosu na izabrani benčmark. Odluke o investiranju u pojedini instrument donesene su na osnovu skoringa, promjene u krivoj prinosa i svakako u odnosu na model CAMP. Iako je model CAMP više prilagođen pasivnom upravljanju, on ima snažnu primjenu i u aktivnom pristupu upravljanja portfoliom jer ukazuje na očekivanu vrijednost i povrat pojedinačnog instrumenta. U portofolio su izabrane hartije koje su u odnosu EG05 nosile pozitivnu alfu. Tačnije, prilikom pojedinačnog izbora vrijednosnog papira korištena je regresija i ocjena pokazatelja alfa i beta, te se nastojalo u portfolio uključiti one hartije od vrijednosti koje su nosile veću alfu u odnosu na benčmark. Praćenje i analiza portfolija i poređenje portfolija sa benčmarkom kao i ocjena aktivnog upravljanja portfoliom, provedeno je putem Bloomberg platforme na kojoj je kreiran portfolio. Na ovoj platformi kreiran je portfolio koji je putem iste platforme poređen sa izabranim benčmarkom. Rezultati pokazuju da je na dan 30.04.2018. godine, kada je završeno testiranje, prinos portfolija iznosio 0,24% i veći je za 0,05% u odnosu na izabrani benčmark. Odnos između trajanja portfolija i povrata kao i duracije je međusobno povezan. To znači da duže trajanje portfolija znači i veći prinos ali i rizik. U ovom slučaju, portfolio je duži od benčmarka za svega 0,01. Kompozitni rejting portfolija je A+, dok je kompozitni rejting benčmarka A, što znači da sa ovog aspekta portfolio nije preuzeo veći rizik.

Stepen uspješnosti upravljanja portfoliom posmatra se na različite načine. Ipak, prvo što se uočava jeste povrat portfolija u odnosu na benčmark. Povrati mogu da se posmatraju na dnevnom, mjesecnom, godišnjem nivou itd. Slikom broj 79 prikazana je komparacija dnevnih povrata portfolija i benčmarka. Period koji je prikazan jeste cijeli testirani period, odnosno od početka septembra 2017. godine do kraja aprila 2018. godine. Puna masna linija, prikazana na slici broj 79, pokazuje dnevni povrat portfolija u posmatranom periodu, dok je stubićima prikazan povrat benčmarka tokom analiziranog perioda.

Tanka linija pokazuje razliku između povrata portfolija i povrata benčmarka i ukazuje da je tokom cijelog perioda, osim u nekoliko dana u septembru i oktobru, portfolio nosio veću stopu povrata u odnosu na izabrani benčmark, odnosno u odnosu na tržište.

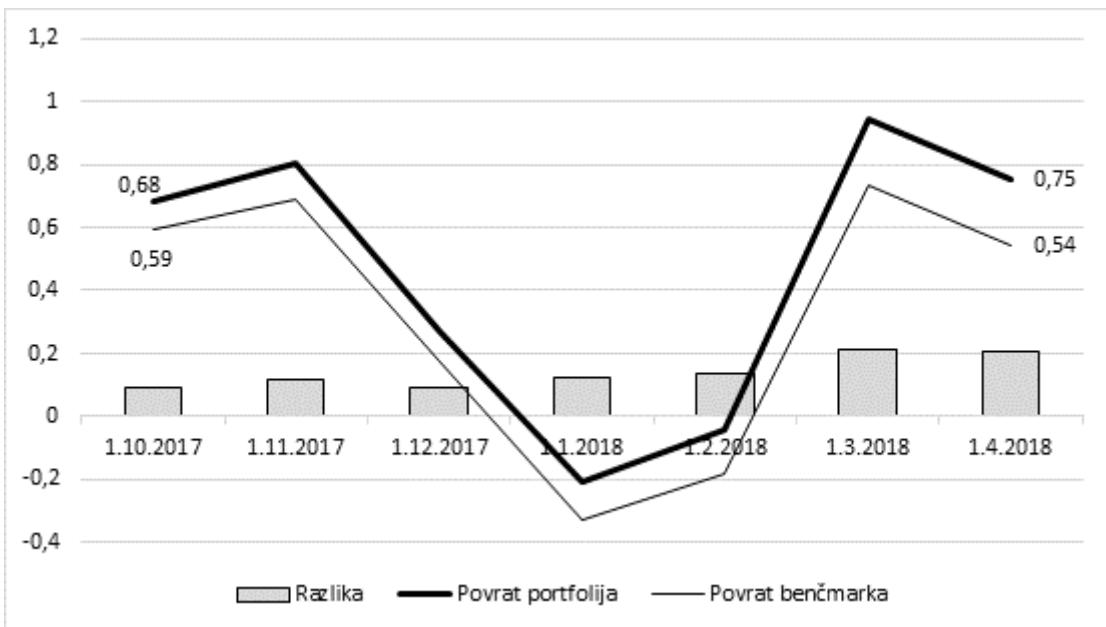


Slika 79: Dnevni povrati portfolija i benčmarka od 01.09.2017. godine do 30.04.2018. godine

Izvor: Obrada autora prema rezultatima investiranja, platforma Bloomberg

Primjećuje se da je sa protokom vremena povrat portfolija svakim danom bio veći u odnosu na benčmark. Na to ukazuje pokazatelj razlike između portfolija i benčmarka. Ono što je važno primjetiti jeste da je povrat portfolija tokom analiziranog perioda bio nekada pozitivan a nekada negativan. Ipak, skoro je u svakom danu povrat portfolija bio bolji od povrata benčmarka. To je prvi indikator uspješnosti investiranja. Ukoliko je povrat portfolija bolji od benčmarka, to ujedno znači da je vrijednost portfolija, tržišno posmatrano, povećana.

Pored praćenja dnevnog povrata portfolija, povrati se često posmatraju na mjesecnom nivou. Tačnije, poredi se povrat portfolija u odnosu na benčmark na kraju svakog mjeseca. Ove podatke prikazuje slika broj 80.



Slika 80: Mjesečni povrati portfolija i benčmarka od 01.09.2017. godine do 30.04.2018. godine

Izvor: Obrada autora prema rezultatima investiranja, platforma Bloomberg

S obzirom na to da je portfolio formirano početkom septembra, prvi povrat na mjesečnom nivou izmjerena je za naredni mjesec, odnosno za oktobar 2017. godine, zaključno sa 30. aprilom 2018. godine. Povrat portfolija je u svakom mjesecu bio bolji od izabranog benčmarka. Povrat je u nekim momentima bio pozitivan a nekada negativan ali je, u svakom slučaju, uvijek bio bolji u odnosu na benčmark. Na kraju prvog mjeseca investiranja povrat portfolija je iznosio 0,68 dok je povrat benčmarka iznosio 0,59. Na kraju aprila 2018. godine povrat portfolija je iznosio 0,75% dok je povrat benčmarka iznosio 0,54%. Zaključuje se da su primjenjena strategija i investicijske odluke koje su donesene bile korektne, te su uticale na ostvarenje većeg povrata portfolija u odnosu na benčmark.

Komparacija povrata portfolija i benčmarka prikazana je tabelom broj 31. Povrat je mjerena za analizirani period, od 01.09.2017. godine do 30.04.2018. godine, za tri mjeseca, šest mjeseci i godišnji povrat.

Tabela 31: Komparacija povrata portfolija i benčmarka (u %)

Povrat	Portfolio (3 mjes.)	Benčmark (3 mjes.)	Portfolio (6 mjes.)	Benčmark (6 mjes.)	Godišnji povrat portfolija	Godišnji povrat benčmar.
Ukupan povrat (total return)	0,96	0,87	0,07	-0,05	0,48	0,37
Višak povrata (excess return)	0,49	-	0,33	-	0,49	-

Izvor: Obrada autora prema rezultatima investiranja, platforma Bloomberg

Tabela broj 31 pokazuje ukupan povrat po periodima kao i višak povrata portfolija u odnosu na izabrani benčmark. Na tromjesečnom nivou, portfolio je nosio povrat od 0,96%, dok je benčmark nosio povrat od 0,87%. Na šestomjesečnom nivou portfolio je nosio povrat od 0,07% što je ponovo bolje od benčmarka koji je nosio povrat od -0,05%. Godišnji povrat portfolija u posmatranom periodu iznosio je 0,48% dok je godišnji povrat benčmarka iznosio 0,37%.

Posmatrajući podatke o povratu, jasno je da je portfolio zabilježio bolji povrat, odnosno bolje performanse u odnosu na izabrani benčmark. Međutim, potrebno je ocijeniti rizik koji je preuzet u slučaju portfolija u odnosu na benčmark koji je izabran. Samo odnos između rizika koji je preuzet i dobijenih rezultata daje puni izraz kvaliteta upravljanja portfoliom u odnosu na benčmark. Tabela broj 32 pokazuje rizik koji nosi portfolio kao i rizik koji nosi benčmark.

Tabela 32: Komparacija rizika portfolija i benčmarka sa aspekta preuzetog rizika

Rizik	Portfolio (3 mjes.)	Benčmark (3 mjes.)	Portfolio (6 mjes.)	Benčmark (6 mjes.)	Godišnji povrat portfolija	Godišnji povrat benčmarka
Standardna devijacija god.	1,40	1,32	1,52	1,44	1,49	1,41
Nužni rizik (Downside Risk)	1,03	0,97	1,17	1,10	1,13	1,07
Asimetričnost (Skewness)	-0,29	-0,32	-0,53	-0,55	-0,46	-0,50
VaR 95% (ex-post)	-0,14	-0,13	-0,18	-0,17	-0,18	-0,17
Tracking Error (godišnje)	0,18		0,18		0,18	

Izvor: Obrada autora prema rezultatima investiranja, platforma Bloomberg

Ukoliko se posmatraju mjere rizika portfolija i benčmarka, primjećuje se da portfolio nosi nešto veći rizik, po svakoj mjeri koja je analizirana. Kada je u pitanju standardna devijacija, ona je u svim posmatranim slučajevima veća u odnosu na benčmark, što znači da je portfolio blago rizičniji.

Nužni rizik (engl. Dowside risk) predstavlja rizik potencijalnog gubitka koji se može očekivati u slučaju promjene tržišnih uslova. U pitanju je iznos gubitka koji se može očekivati u slučaju pada tržišta. Primjećuje se da je ovaj rizik kod portfolija nešto veći u odnosu na benčmark. Ista je situacija i sa mjerom VaR-a. Dakle, u svakom posmatranom slučaju rizik portfolija je blago veći odnosu na izabrani benčmark.

Asimetričnost pokazuje na koji su način podaci distribuirani i kako su raspoređeni. Ukoliko postoji normalan raspored, tada su podaci podjednako distribuirani sa obe strane, odnosno sa obe strane prosječne vrijednosti.

Asimetričnost pokazuje u kojoj mjeri distribucija povrata odstupa od srednje vrijednosti. Pozitivna asimetričnost ukazuje da je distribucija više usmjerena ka pozitivnim vrijednostima, negativna asimetrija ukazuje da je distribucija više pomjerena ka negativnim vrijednostima. Negativna asimetričnost znači duži lijevi rep rasporeda distribucije, što za investitore znači veću šansu ekstremno negativnih ishoda, rezultata. Pozitivna asimetričnost implicira duži desni rep rasporeda distribucije, što za investitore može da znači veću šansu ekstremno pozitivnih ishoda. U slučaju pozitivne asimetričnosti, ekstremno loši scenariji su manje vjerovatni.

Ukoliko se podaci o asimetričnosti posmatraju za analizirani portfolio, primjećuje se da je manja negativna asimetričnost kod portfolija u odnosu na benčmark za sve analizirane periode, što znači da su manje vjerovatni ekstremno negativni povrati kod portfolija u odnosu na benčmark.

Tracking error pokazuje u kojoj mjeri portfolio odstupa od benčmarka u smislu instrumenata koji su u portfolio uključeni a ne nalaze se u benčmarku, kao i smislu značajno drugačijih udjela pojedinih instrumenata koji se u portfoliju nalaze u odnosu na izabrani benčmark.

Naredni element analize usmjeren je na odnos povrata i rizika. Odnos između povrata i rizika prikazan je tabelom broj 33. Prikazuju se mjere porfolija u odnosu na benčmark na osnovu čega se konstatuje koliko je portfolio menadžer bio uspješan u odnosu na benčmark.

Tabela 33: Odnos rizika povrata portfolija u odnosu na benčmark na dan 30.04.2018. godine

Odnos rizika i povrata	Portfolio (3 mjes.)	Benčmark (3 mjes.)	Portfolio (6 mjes.)	Benčmark (6 mjes.)	Godišnji povrat portfolija	Godišnji povrat benčmarka
Sharpe Ratio	3,13	3,05	0,31	0,17	1,21	1,04
Jensen Alpha	0,14		0,22		0,27	
Information Ratio	1,92		1,27		1,94	
Treynor Measure	0,04		0,00		0,02	
Beta (ex-post)	1,06		1,05		1,06	
Korelacija	0,99		0,99		0,99	
Capture Ratio	1,05		1,04		1,04	

Izvor: Obrada autora prema rezultatima investiranja, platforma Bloomberg

Sharpe ratio je kod portfolija blago veći u odnosu na benčmark, što znači je primjena aktivne strategije investiranja dala veći pozitivan doprinos konačnom rezultatu. Tačnije, strategija investiranja koja je primjenjena je povećala performanse, karakteristike odnosa rizika i povrata, te su iskorištene prednosti diversifikacije, odnosno drugačijeg pristupa investiranju.

Jensen Alpha, kao mjera povrata prilagođenog za rizik pokazuje prosječan povrat portfolija koji je, u ovom slučaju, iznad teorijskog rizika tržišta koji pokazuje beta. S obzirom da je ovaj podatak, Jensen Alpha, pozitivan, to potvrđuje da portfolio zarađuje više od tržišta (engl. excess return).

Informacioni racio predstavlja racio portfolio povrata iznad datog benčmarka. Ovaj podatak mjeri sposobnost portfolio menadžera da generiše višak povrata u odnosu na benčmark. Što je podatak veći, veće su i mogućnosti koje su menadžeru na raspolaganju.

Treyner mjera jeste pokazatelj povrata koji je ponderisan rizikom, a zasnovan je na sistemskom riziku. U pitanju je metrika efikasnosti koja pokazuje odnos između rizika i godišnjeg povrata koji je prilagođen riziku. S obzirom da ova mjera nije suviše visoka nego je približna nuli, to pokazuje da portfolio nije preuzeo veći stepen rizika za dostizanje rezultata koje nosi.

Beta je mjera sistemskog rizika i njena teorijska vrijednost je 1. U ovom slučaju beta je 1,06 za tri mjeseca što pokazuje koliki stepen većeg rizika nosi portfolio. Primjećuje se da portfolio nije preuzeo značajno veću stopu rizika.

Capture Ratio pokazuje sveukupnu uspješnost portfolija u odnosu na izabrani benčmark. Pokazuje za koliko je ukupan povrat portfolija bolji ili lošiji u odnosu na izabrani benčmark. U ovom slučaju pokazuje da su performanse portfolija, sveukupno posmatrano, bolje od benčmarka.

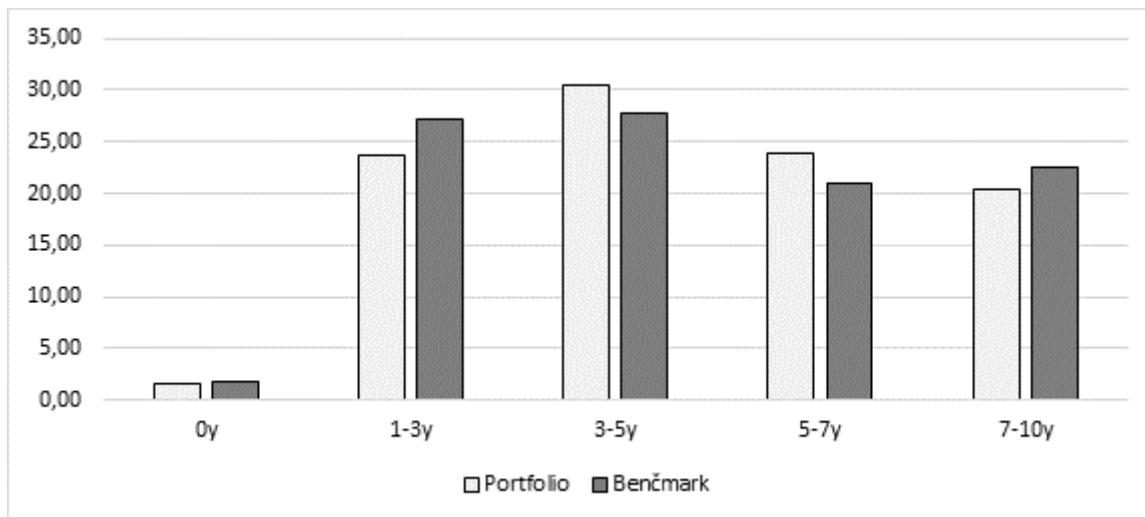
Pored analize i ocjene povrata i rizika kao i povrata korigovanog za rizik, prilikom analize rezultata portfolija i djelovanja portfolio menadžera, neophodno je istražiti i analizirati doprinos pojedinih elemenata u investiranju. U pitanju je tzv. ocjena koja se označava kao atribucija performansi (engl. Performans attributions). Tabela broj 34 pokazuje strukturu investiranja benčmarka i portfolija prema ročnoj strukturi, prema doprinosu povratu i prema ukupnom povratu portfolija i benčmarka.

Tabela 34: Analiza atribucije performansi portfolija i benčmarka u odnosu na učešće i doprinos povratu portfolija

Trajanje finansijskog instrumenta	Prosječno učešće (u %)			Doprinos povratu (u %)			Ukupan povrat (%)		
	Port.	Benč.	+/-	Port.	Benč.	+/-	Port.	Benč.	+/-
Ukupno	100	100	0	0,46	0,27	0,19	0,46	0,27	0,19
1 - 3 y	23,64	27,24	-3,6	-0,06	-0,06	0,01	-0,23	-0,22	-0,01
3 - 5 y	30,44	27,69	2,76	0,03	0	0,03	0,11	0,01	0,1
5 - 7 y	23,8	20,91	2,89	0,18	0,12	0,06	0,73	0,55	0,18
7 - 10 y	20,46	22,49	-2,03	0,31	0,2	0,11	1,5	0,87	0,62
Nije klasifikovano	1,65	1,67	-0,02	-0,01	0,01	-0,02	-0,66	1,05	-1,71

Izvor: Obrada autora prema rezultatima investiranja, platforma Bloomberg

Struktura investiranja prema ročnosti prikazana je i slikom broj 81 kako bi se bolje prikazale razlike u odnosu na benčmark.



Slika 81: Ročna struktura ulaganja portfolija i benčmarka

Izvor: Tabela 34.

Ukoliko se posmatraju instrumenti trajanja od 1 do 3 godine više sredstava ovog dospijeća se nalazi u benčmarku u odnosu na portfolio. Portfolio je više sredstava uložio u instrumente dospijeća 5 do 7 godina u odnosu na benčmark kao i u obveznice koje dospijevaju između 3 do 5 godina, dok je benčmark nešto više investirao u krajnjem dijelu krive prinosa.

Ukupan povrat portfolija, odnosno ukupan doprinos povratu po svim instrumentima portfolija iznosio je 0,46 dok je kod benčmarka ovaj podatak 0,27. To znači da je portfolio ostvario bolje performanse povrata za 0,19 poena. Najveći doprinos ukupnom povratu došao je od ulaganja na dijelu krive prinosa od 7 do 10 godina koji nosi veći povrat od 0,11 u odnosu na izabrani benčmark. Ukupna analiza atribucije performansi prikazana je tabelom broj 35.

Tabela 35: Analiza atribucije performansi portfolija i benčmarka na dan 30.04.2018. godine (u %)

Trajanje finansijskog instrumenta	Povrat po osnovu držanja instrumenta	Povrat po osnovu cijene	Doprinos povratu (CRT)			Ukupan povrat (Alfa)
			Port.	Benč.	+/-	
Ukupno	0,82	-0,36	0,46	0,27	0,19	0,19
1 - 3 yrs	0,87	-1,11	-0,06	-0,06	0,01	0,02
3 - 5 yrs	0,49	-0,37	0,03	0	0,03	0,02
5 - 7 yrs	1,22	-0,49	0,18	0,12	0,06	0,05
7 - 10 yrs	0,81	0,68	0,31	0,20	0,11	0,12
Nije klasifikovano	0,18	-0,84	-0,01	0,01	-0,02	-0,03

Izvor: Obrada autora prema rezultatima investiranja, platforma Bloomberg

Dobijeni rezultati pokazuju da je portfolio najveći povrat ostvario na hartijama od vrijednosti koje dospijevaju od 7 do 10 godina, gdje je ostvaren doprinos ukupnom povratu od čak 0,31%, dok je benčmark na ovom segmentu generisao povrat od 0,20%. Kako bi analiza atribucije performansi bila potpunija, tabelom broj 36 pokazana je struktura generisanja aktivnog povrata.

Tabela 36: Analiza atribucije za period od 01.09.2017. godine do 30.04.2018.godine

Doprinos povratu	Vrijednost (u%)
Aktivan povrat	0,19
Doprinos kroz alokaciju	0,01
Doprinos kroz izbor pojedinog papira	0,18
Doprinos po osnovu valute	0,00

Izvor: Obrada autora prema rezultatima investiranja, platforma Bloomberg

Doprinos alokacije je 0,01% dok najveći dio doprinosa, od 0,18% dolazi kao rezultat izbora pojedinačne hartije od vrijednosti. Kako se primjećuje, doprinos po osnovu valute, odnosno valutne diversifikacije, je ravan nuli. To je zbog toga što su i benčmark kao i portfolio eurski portfoliji te stoga nije bilo ni moguće iskoristiti efekte promjene deviznog kursa. Rezultati atribucije pokazuju da je efekat alokacije aktive neutralan. To znači da se nisu zauzimale drugačije pozicije u portfoliju u smislu instrumenata investiranja u odnosu na benčmark. Najveći stepen povrata portfolio je generisan po osnovu izbora pojedinačnog papira, odnosno izbora drugačijih pozicija kod pojedinih papira u portfoliju u odnosu na benčmark.

Ranija istraživanja koja su provedena ukazala su da je preko 95% povrata portfolija objašnjeno povratom benčmarka. U tom kontekstu, ovom prilikom se modelom proste linearne regresije ispitala jačina veze između povrata portfolija i povrata portfolija, što je dato tabelom broj 37.

Tabela 37: Regresijska analiza povrata portfolija i benčmarka, dnevni povrati

Deskriptivna statistika			
	Mean	Std. Deviation	N
Povrat portfolio	0,0785	0,40052	168
Povrat benchmark	-0,0060	0,37758	168

Korelacija			
		Povrat portfolio	Povrat benchmark
Pearson Correlation	Povrat portfolio	1,000	0,987
	Povrat benchmark	0,987	1,000
N	Povrat portfolio	168	168
	Povrat benchmark	168	168

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,987 ^a	0,975	0,974	0,06413
a. Predictors: (Constant), Povrat benchmark				

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	26,106	1	26,106	6346,856	0,00 ^b
	Residual	0,683	166	0,004		
	Total	26,789	167			
a. Dependent Variable: Povrat portfolio						
b. Predictors: (Constant), Povrat benchmark						

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	0,085	0,005		17,129	0,00
	Povrat benchmark	1,047	0,013	0,987	79,667	0,00
a. Dependent Variable: Povrat portfolija						

Izvor: Obrada autora u SPSS programu

Korelacija i regresija između povrata benčmarka i portfolija izračunata je za dnevne povrate od 01.06.2017. do 30.04.2018. godine. Prosječan povrat portfolija je bio pozitivan i iznosio je 0,785 dok je povrat benčmarka bio negativan i iznosio je -0,006. Korelacija između posmatranih varijabli, u kojima je povrat portfolija zavisna varijabla a povrat benčmarka nezavisna, je pozitivna i snažna na što ukazuje koeficijent Pearson korelacije koji iznosi 0,987. Model regresije pokazuje da je koeficijent determinacije veoma visok i iznosi 97,5%, što znači da je 97,5% povrata portfolija objašnjeno povratom benčmaka. Regresijski model, izračunat uz interval pouzdanosti od 95%, je pouzdan na što ukazuje pokazatelj značajnosti kod testa ANOVA (Sign. $0,00 < 0,05$), dok su oba koeficijenta u modelu proste linearne regresije značajna (Sig. $0,00 < 0,05$).

Ovakvi nalazi navode na zaključak da povrat koji se generiše na devizne rezerve u najvećoj mjeri zavisi od benčmarka koji se odredi odnosno od strateške alokacije deviznih rezervi. Aktivna strategija može u određenoj mjeri povećati povrat, ali ne može generisati ekstremno veće povrate u odnosu na one koje nosi strateška alokacija deviznih rezervi. Konačno, aktivna strategija, kako su i rezultati pokazali, zaista može da doprinese većem povratu, ali taj povrat ima manji, marginalan značaj, jer se većina povrata zapravo dobija od strateške alokacije aktive. Ujedno, ovakvi nalazi potvrđuju i ranija istraživanja koja tvrde da je povrat portfolija objašnjen povratom benčmarka do 95% te da aktivna strategija može da generiše do 5% povrata ukupnog portfolija.

6.4. ANALIZA DOBIJENIH REZULTATA ISTRAŽIVANJA I ARGUMENTI ZA DOKAZIVANJE HIPOTEZA

Istraživanje koje je provedeno dalo je sveobuhvatan teorijski i empirijski okvir upravljanja deviznim rezervama. Analiziran je strateški i taktički pristup upravljanja deviznim rezervama. Iako je fokus u najvećoj mjeri dat na taktički pristup upravljanju deviznim rezervama, neophodno je bilo osvrnuti se i na strateški pristup upravljanju deviznim rezervama. Opšti, generalni pristup u upravljanju deviznim rezervama jeste da se njima upravlja na siguran, likvidan i profitabilan način. Ovakav pristup upravljanju deviznim rezervama postao je teško dostižan tokom kriznog perioda 2007/08. godine i poslije. Globalna finansijska kriza 2007/08. godine potaknula je duboku recesiju, opšti pad ekonomске aktivnosti i snažan pad kamatnih stopa i prinosa koji su utonuli u veoma niske i negativne nivoje. Takve okolnosti su proces upravljanja deviznim rezervama stavili pod snažne izazove, jer je tradicionalna triologija: sigurnost, likvidnost i profitabilnost, postala upitna i teško održiva.

Sigurne investicije, poput državnih obveznica snažnih zemalja Evrope (npr. Njemačka), utočili su u negativne zone što je značilo da takva ulaganja nose negativne povrate, generišu gubitke, što je u suprotnosti sa ciljevima upravljanja deviznim rezervama. Uprkos tome što profitabilnost nije od primarne važnosti u upravljanju deviznim rezervama, ipak se očekuje i opravdano je da one nose određenu zaradu, određeni povrat, a svakako ne gubitak koji se ostvaruje u slučaju investiranja po negativnim prinosima. Ovakve okolnosti pozivaju na razmatranja oko promjena u strateškom pristupu upravljanju deviznim rezervama kojima bi se načinile neke strateške i taktičke izmjene koje umanjuju neželjene odnosno negativne efekte kriznih stanja.

Jedan od načina efikasnijeg upravljanja deviznim rezervama u krizi jeste promjena strateške alokacije deviznih rezervi, kroz uključivanje instrumenata koji nose veće povrate, odnosno kroz snažniju diversifikaciju, ali i kroz primjenu aktivne strategije upravljanja deviznim rezervama. U oba slučaja to znači snažnije uključivanje centralnih banaka u iznalaženju efikasnijih načina upravljanja deviznim rezervama te snažnije usmjereno ka izmjenama u politikama investiranja. Rezultati istraživanja su pokazali da je tokom kriznih stanja bilo potrebno snažnije diversifikovati portfolio deviznih rezervi, te u određenoj mjeri implementirati aktivnu strategiju upravljanja portfoliom. Aktivna strategija, sama po sebi, ne može dati izrazito značajan doprinos ukupnom povratu, njen doprinos je marginalan, ali je potrebno pažnju usmjeriti ka diversifikaciji koja u kombinaciji sa aktivnom strategijom može ponuditi veći povrat uz niži nivo rizika.

Aktivna strategija investiranja, u svojoj osnovi, ima predviđanje trendova na finansijskom tržištu te donošenje investicijskih odluka u odnosu na očekivanja. Trendove na finansijskim tržištima je veoma teško predvidjeti, ali su razvijeni alati i modeli kojima se nastoje procijeniti promjene na finansijskom tržištu, odnosno tržišni signali koji se mogu iskoristiti prilikom donošenja investicijskih odluka. Rezultati istraživanja koji su ovom prilikom prezentovani, su pokazali da ovi alati mogu biti veoma korisni u procesima donošenja investicijskih odluka, te da mogu dati određene signale koji su u procesu investiranja neophodni.

Uzimajući u obzir krizna stanja i mogućnosti investiranja u kriznim uslovima, posmatrano sa aspekta centralne banke male i otvorene ekonomije, postavljena je glavna hipoteza ovog istraživanja koja tvrdi da *aktivna strategija upravljanja deviznim rezervama povećava stopu prinosa na devizne rezerve centralnih banaka male i otvorene ekonomije*, što je kroz empirijski dio rada ispitano i dokazano.

Strategija upravljanja deviznim rezervama male i otvorene ekonomije analizirana je sa dva aspekta, sa strateškog i taktičkog nivoa investiranja. Rezultati istraživanja su pokazali da u kriznim uslovima promjenu treba vršiti kako u dijelu strateškog okvira, tako i u dijelu taktičkog upravljanja deviznim rezervama. Na strateškom nivou potrebno je revidirati strukturu instrumenata u koje se investira. Primjena Markowitz metodologije je pokazala da je u kriznom kao i postkriznom periodu, bilo korisno u portfolio uključiti nešto rizičnije instrumente, poput akcija i zlata koji, u kombinaciji sa tradicionalnim instrumentima investiranja, odnosno obveznicama, povećavaju ili održavaju određeni nivo povrata portfolija ali smanjuju ukupan rizik. Stoga i ne iznenadjuje podatak da su tokom krize mnoge centralne banke proširile univerzum investicijskih instrumenata te su uključile investicije u fondove, akcije ali je pojačano i korištenje derivata. Takve politike trebaju usvajati male i otvorene ekonomije. Rezultati istraživanja potvrđuju da diversifikacija portfolija zaista ima smisla i da u kriznim uslovima djeluje. Stoga bilo koji aktivan pristup u upravljanju portofliom mora da se zasniva na promjenama, odnosno mora biti zasnovan na odgovarajućim izborima diversifikacije portoflija. Rezultati istraživanja su pokazali da manji udjeli nešto rizičnijih investicija mogu smanjiti rizik i povećati povrat portfolija. U tom kontekstu, centralne banke male i otvorene ekonomije trebaju mijenjati pristup upravljanju deviznim rezervama na način da preispitaju postojeću strukturu portfolija kako bi uključili instrumente koji nose nešto veće prinose. Iako devizne rezerve moraju biti investirane na siguran način, rezultati analize pokazuju da uključivanje nešto rizičnijih instrumenata, u manjem udjelu, ne povećava ukupan rizik kojima bi se centralne banke izložile. Aktivan pristup upravljanju deviznim rezervama tokom perioda krize postao je sve učestaliji kod većine centralnih banaka ali i kod centralnih banaka malih i otvorenih ekonomija. Ovakvi nalazi potaknuli su na mogućnost iznalaženja odgovarajućeg okvira aktivnog pristupa upravljanju deviznim rezervama koji bi povećao povrat na devizne rezerve. Za tu svrhu analizirani su i testirani sljedeći alati i tehnike koji nalaze primjenu u aktivnom pristupu upravljanju portfoliom deviznih rezervi:

- CAMP model, kao osnova vrednovanja finansijske aktive,
- Skoring model kao osnova za predikciju tržišnih stanja,
- Alfa i predikcija cijene putem ARIMA modela, za izbor pojedinačnog finansijskog instrumenta.

Rezultati istraživanja su pokazali da primjena ovih alata može biti korisna u slučaju aktivne strategije upravljanja portfoliom deviznih rezervi, te da može dati kvalitetne signale za donošenje investicijskih odluka.

Ovi alati su primjenjeni na portfoliju kojim se aktivno upravljalo a rezultirali su boljim performansama portfolija u odnosu na izabrani benčmark. Primjena aktivne strategije upravljanja portfoliom, koja je prikazana u istraživanju, je povećala povrat portfolija u odnosu na izabrani benčmark.

Investicijske odluke koje su donesene prilikom aktivne strategije investiranja su donesene na osnovu pozitivne alfe pojedinačnog instrumenta u odnosu na benčmark, na osnovu analize krive prinosa i tržišnih trendova, na osnovu inputa dobijenih primjenom modela CAMP kao i primjenom inputa koje je davao skoring model, alfa i ARIMA model. Naravno, subjektivna ocjena portfolio menadžera takođe je imala važnu ulogu prilikom donošenja odluka o ulaganju u pojedinačne finansijske instrumente. Instrumenti investiranja i benčmark koji su ovom prilikom korišteni, odnosno u koje se investiralo, održavaju standardni pristup male i otvorene ekonomije u upravljanju deviznim rezervama, u smislu instrumenata investiranja deviznih rezervi i stepena njihove rizičnosti. Prilikom testiranja aktivne strategije upravljanja deviznim rezervama fokus je bio isključivo na državnim obveznicama EMU.

Empirijski rezultati istraživanja, koji su bili fokusirani na analiziranje strategije upravljanja deviznim rezervama centralnih banaka i posebno izabranih centralnih banaka male i otvorene ekonomije, pokazuju da većina centralnih banaka u svome pristupu upravljanju deviznim rezervama primjenjuje aktivnu strategiju, što znači da nastoje ovom strategijom povećati povrat na investicije, odnosno povrat na devizne rezerve. Uzimajući u obzir provedeno istraživanje među centralnim bankama, moguće je načiniti komparaciju rezultata istraživanja, što pokazuje tabela broj 38:

Tabela 38: Komparacija rezultata za testiranje glavne hipoteze

Opis	Rezultat
Strategije investiranja centralnih banaka na globalnom nivou	Uglavnom aktivna strategija, posebno nakon kriznih stanja 2007/08. godine
Strategije investiranja izabranih centralnih banaka	Uglavnom aktivna strategija
Rezultat aktivne strategije upravljanja portfoliom	Veći povrat portfolija u odnosu na izabrani benčmark
Hipoteza se dokazuje!	

Izvor: Obrada autora, rezultati istraživanja

Empirijsko istraživanje je pokazalo da većina centralnih banaka u svijetu, prema istraživanjima BIS-a, primjenjuje aktivnu strategiju upravljanja portfoliom deviznih rezervi, što je pojačano neposredno nakon kriznog perioda. Isto tako, analizom izabralih centralnih banaka, odnosno analiziranjem strategije investiranja izabralih centralnih banaka malih i otvorenih ekonomija, jasno je da su skoro sve centralne banke primjenile i da primjenjuju aktivnu strategiju investiranja deviznih rezervi. To je jasan signal da su centralne banke prepoznale mogućnosti koje nudi aktivni pristup upravljanju deviznim rezervama. Isto tako, konkretna primjena strategije aktivnog upravljanja deviznim rezervama, prezentovana u empirijskom dijelu rada, je pokazala da je ostvaren veći nivo povrata u odnosu na izabrani benčmark. Ovim je potvrđeno da određeni alati koji se u aktivnom pristupu upravljanja deviznim rezervama primjenjuju, predstavljaju dosta kvalitetan alat za donošenje investicijskih odluka i mogu poslužiti u aktivnom pristupu upravljanja portfoliom. Uzimajući u obzir provedeno istraživanje, teorijski i empirijski dio istraživanja, jasno je da aktivni pristup upravljanja portfoliom deviznih rezervi zahtijeva visoko sofisticirana znanja iz oblasti investiranja na finansijskom tržištu. Posebno je važno posjedovati visokosofisticirana znanja u domenu tržišnih kretanja, znanja o brojnim instrumentima finansijskog tržišta, znanja iz oblasti statistike, ali je, takođe, od naročite važnosti raspolagati potrebnom infrastrukturom koja omogućava efikasno praćenje tržišta, analize, brzo regovanje na promjene tržišnog stanja kao i odgovarajuće praćenje aktivnosti portfolio menadžera. Naravno, centralne banke su opremljene ovom infrastrukturom čime je i data mogućnost da aktivnije i efikasnije upravljuju portfoliom deviznih rezervi.

Prva pomoćna hipoteza tvrdi *da su strategije investiranja deviznih rezervi u bliskoj su vezi sa globalnim okruženjem i tržišnim uslovima.*

Rezultati istraživanja koji su provedeni među izabranim centralnim bankama malih i otvorenih ekonomija su pokazali da su tokom kriznog perioda ove centralne banke mijenjale strukturu deviznih rezervi, te je zabilježena jaka ili srednje jaka korelacija između promjene u strukturi deviznih rezervi i promjene uslova na tržištu Eurozone. Kako je dolazilo do jačanja kriznih uslova u Eurozoni centralne banke su u najvećoj mjeri povećavale ulaganja u obveznice, kao najsigurnije instrumente investiranja, dok su ulaganja u depozite postepeno smanjena. Time je potvrđena izmjena strukture ulaganja deviznih rezervi. Ova veza je ispitana i dokazana korelacijom.

Ujedno, ovim je potvrđeno da su strategije investiranja u bliskoj vezi sa tržišnim uslovima investiranja. Globalno okruženje koje je postojalo u periodu istraživanja jeste okruženje finansijske krize koje nosi niske i negativne prinose. Komparacija dobijenih rezultata istraživanja kojima se testira prva hipoteza data je tabelom broj 39.

Tabela 39: Komparacija rezultata za testiranje prve pomoćne hipoteze

Centralna banka	Strategija investiranja tokom krize	Monetarni cilj	Korelacija: devizne rezerve i tržišni uslovi
Hrvatska	Usmjerenje na aktivno trgovanje, promjena valutne strukture	Stabilnost cijena	Snažna negativna korelacija
Srbija	Usmjerenje na aktivnu strategiju, promjena valutne strukture	Srednjoročna stabilnost cijena	Srednje jaka negativna korelacija
Makedonija	Usmjerenje na aktivnu strategiju, uvođenje novih instrumenata, promjena strukture portfolija	Cjenovna stabilnost	Snažna negativna korelacija
Crna Gora	Nepromijenjena politika tokom krize	Politika dolarizacije	Slaba negativna korelacija
BiH	Aktivna strategija upravljanja portfoliom	Stabilnost domaće valute/valutni odbor	Srednje jaka negativna korelacija
Bugarska	Usmjerenje na aktivnu strategiju, promjena valutne strukture	Stabilnost domaće valute/valutni odbor	Snažna negativna korelacija
Danska	Usmjerenje na aktivnu strategiju, uvođenje novih instrumenata	Stabilnost cijena, fiksni devizni kurs	Snažna negativna korelacija
Estonija	Usmjerenje na aktivnu strategiju, uvođenje novih instrumenata (akcije)	Članica EMU, stabilnost cijena	Do 2010. godine snažna negativna korelacija, nakon 2010. godine bez korelacije
Litvanija	Usmjerenje na aktivnu strategiju, uvođenje novih instrumenata (akcije)	Članica EMU, stabilnost cijena	Bez korelacije

Izvor: Obrada autora, rezultati istraživanja

Rezultati istraživanja nad izabranim centralnim bankama male i otvorene ekonomije, pokazuju da su tokom krznog stanja, prema dostupnim izvještajima o strukturi i upravljanju deviznim rezervama, sve centralne banke, osim Crne Gore, uvele promjene u pristupu upravljanja deviznim rezervama. Ove promjene se ogledaju u primjeni aktivne strategije upravljanja deviznim rezervama, uvođenje novih instrumenata sa ciljem diversifikacije te promjene u strukturi portfolija deviznih rezervi.

Ipak, ove promjene su evidentne tek u posljednjim godinama kada je postalo jasno da krizna stanja mogu potrajati i da je neophodno vršiti izmjene u pristupu investiranja deviznih rezervi. Cilj je bio da se prevaziđu krizna stanja, da se očuva vrijednost deviznih rezervi te da se poveća povrat portfolija deviznih rezervi u odnosu na povrat koji nudi tržište. Naravno, centralne banke tokom kriznog perioda i posle, upravljanje deviznim rezervama su usklađivale i održavale u skladu sa poštovanjem monetarnih ciljeva. Stoga se i zaključuje da su strategije investiranja deviznih rezervi u bliskoj su vezi sa globalnim okruženjem, tržišnim uslovima kao i monetarnim ciljevima koje centralna banka želi da dostigne i održava, kako pokazuje komparacija prikazana tabelom broj 39.

Druga pomoćna hipoteza tvrdi da *je strategija investiranja deviznih rezervi u bliskoj vezi sa monetarnom politikom i politikom deviznog kursa*.

Ova hipoteza je ispitana komparacijom rezultata istraživanja koji ukazuju na koji način centralne banke upravljanju deviznim rezervama u odnosu na izabrane monetarne ciljeve i devizni kurs koji se primjenjuje. Uzimajući u obzir rezultate istraživanja može se primjetiti da izbor politike deviznog kursa uglavnom određuje okvir upravljanja deviznim rezervama. Izbor politike deviznog kursa često određuje i tip monetarne politike koji se implementira, te se veza između monetarne politike, deviznog kursa i upravljanja deviznim rezervama u tom dijelu preklapa. Ovo je naročito prisutno kod onih zemalja koje primjenjuju politiku fiksnog ili rukovodno fiksnog deviznog kursa. U tom slučaju devizne rezerve se moraju investirati u valutu sidra, što je u slučaju analiziranih centralnih banaka i pokazano.

Tabela broj 40 daje komparaciju monetarnih ciljeva i strategije investiranja deviznih rezervi.

Tabela 40: Komparacija monetarnih ciljeva i strategije investiranja deviznih rezervi

Centralna banka/zemlja	Monetarni ciljevi/devizni kurs	Strategija investiranja deviznih rezervi
Hrvatska	Stabilnost cijena Rukovodno fluktuirajući devizni kurs	Valutna struktura usmjerena na EUR Aktivna i pasivna strategija
Srbija	Ciljana inflacija Rukovodno fluktuirajući devizni kurs	Valutna struktura EUR i USD, u skladu sa javnim dugom Aktivna strategija investiranja
Crna Gora	Dolarizacija, euroizacija, bez legalnog sredstva plaćanja	Valutna struktura u EUR i usmjerene ka SDR
Makedonija	Cjenovna stabilnost Konvencionalno fiksni devizni kurs	Valutna struktura EUR i USD, uključivanje novih valuta i instrumenata Aktivna strategija investiranja
BiH	Cjenovna stabilnost, valutni odbor, fiksni devizni kurs	Valutna struktura: dominiraju EUR. Aktivna strategija investiranja
Bugarska	Cjenovna stabilnost, valutni odbor, fiksni devizni kurs	Valutna struktura: dominiraju EUR. Aktivna strategija investiranja
Danska	Stabilnost cijena, fiksni kurs uz dozvoljene raspone	Dominira EUR, uz uključivanje novih valuta posljednjih godina, aktivna strategija investiranja
Estonija	Stabilnost cijena. Valutni odbor do 2011. godine, nakon toga članica Eurozone	Smanjenje eura uz uključivanje novih valuta. Aktivna strategija investiranja.
Litvanija	Stabilnost cijena. Do 2015. godine politika valutnog odbora, nakon toga članica monetarne unije	Smanjenje euro uz uključivanje novih valuta. Aktivna strategija investiranja

Izvor: Obrada autora

Rezultati istraživanja pokazuju da monetarni cilj koji centralna banka postavlja a koji se ogleda kako kroz politiku deviznog kursa tako i primaran cilj, što je kod većine centralnih banaka stabilnost cijena, u skladu sa upravljanjem deviznim rezervama, odnosno sa izabranom strategijom upravljanja deviznim rezervama. Izbor politike deviznog kursa je od ključne važnosti za donošenje odluke o izboru valutne strukture deviznih rezervi, dok su odluke o strukturi pojedinačnih investicija zavisne i od drugih ciljeva koje centralne banke namjeravaju dostići.

Treća pomoćna hipoteza tvrdi da su *krizni uslovi i niski prinosi podstakli centralne banke na rizičnije strategije investiranja*, što je takođe kroz istraživanje i pokazano.

Argumenti koji se navode kao dokaz ove hipoteze jesu:

- Većina centralnih banaka se usmjerila na aktivni pristup upravljanju portfoliom.
- Većina centralnih banaka je u portfolio deviznih rezervi uključila nove, rizičnije instrumente kao što su akcije, korporativne obveznice, depozite.
- Brojne su centralne banke koje su tokom krize produžile trajanje portfolija.
- Centralne banke su se usmjerile na promjenu valutne strukture portfolija sa ciljem generisanja većeg povrata. Valutna diversifikacija je uglavnom podrazumijevala veća ulaganja u dolarske portfolije i smanjenje ulaganja u euro, uglavnom zbog veoma niskih kamatnih stopa u zoni eura.
- Promjena u alokaciji deviznih rezervi je takođe primjetna. Brojne su centralne banke koje su pojačale ulaganja u zemlje u ekspanziji, poput ulaganja u Kinu.
- Kada je u pitanju kreditni rejting, centralne banke su snizile minimalno prihvatljiv rejting koji je prema ovim rezultatima sada A- ili oko nivoa BBB.

Sve pomenute mjere pojačavaju rizik u investiranju deviznih rezervi. Ipak, tokom križnih stanja koje je karakteristično po veoma niskim i negativnim kamatnim stopama, ovo su jedine mjere koje su centralne banke mogle da poduzmu kako bi održale određeni povrat portfolija deviznih rezervi.

Četvrta pomoćna hipoteza tvrdi da će *nastavak trenda niskih prinosa uticati na izmjene politike investiranja deviznih rezervi centralnih banaka*, što se takođe može zaključiti iz prethodno prezentovanih rezultata istraživanja. Nastavak negativnih kamatnih stopa potaknuće centralne banke ka traganju za novim načinima investiranja kako bi održale povrat portfolija deviznih rezervi. Investiranje po negativnim kamatnim stopama smanjuje povrat po osnovu deviznih rezervi i umanjuje ekonomsku opravdanost investiranja. Takve okolnosti će zahtijevati promjene u politikama investiranja.

ZAKLJUČAK

Tokom kriznog perioda jedna od najaktuelnijih tema među centralnim bankarima, posebno onim koji djeluju na tržištu EMU, bile su devizne rezerve i upravljanje deviznim rezervama. Krizna stanja su uticala na snažan pad kamatnih stopa koje su zabilježile rekordno niske i negativne nivoe, posebno na finansijskom tržištu EMU. Takva stanja su pokrenula niz pitanja oko investiranja deviznih rezervi koje, pored toga što se moraju investirati na siguran i likvidan način, trebaju nositi određeni povrat, prinos kojim se pokrivaju troškovi upravljanja rezervama i kojima se osigurava održavanje njihove vrijednosti. Investiranje po negativnim kamatnim stopama dovodi u pitanje dostizanje ovih ciljeva. Stoga je jedno od ključnih pitanja u kriznom periodu, za malu i otvorenu ekonomiju u kojoj devizne rezerve imaju naročitu važnost, bilo na koji način upravljati deviznim rezervama, kako alocirati devizne rezerve te kako održavati njihovu vrijednost. Bilo je neophodno preispitati strategije investiranja i upravljanja deviznim rezervama. Upravljanje deviznim rezervama je od posebne važnosti za male i otvorene ekonomije koje posredstvom deviznih rezervi održavaju i utiču na devizni kurs domaće valute ali i na finansijsku stabilnost.

Fokus ovog istraživanja bio je na upravljanju deviznim rezervama počevši od njihovog formiranja i optimalnog nivoa na makronivou pojedine ekonomije, uz poseban fokus na upravljanje deviznim rezervama na nivou institucije koja upravlja deviznim rezervama, a to su najčešće centralne banke.

Devizne rezerve su strana, eksterna aktiva koja je dostupna i kontrolisana od strane monetarnih vlasti, uglavnom od strane centralnih banaka, a čija je namjena, u prvom redu, finansiranje spoljne neravnoteže platnog bilansa, intervencije na deviznom tržištu i uticaj na devizni kurs, održavanje i jačanje povjerenja u domaću valutu, a može poslužiti i kao osnova za spoljno zaduživanje zemlje. Devizne rezerve se uglavnom nalaze, investiraju se, u visokolikvidne hartije od vrijednosti, poput obveznica snažnih, razvijenih zemalja, nalaze se u formi depozita, sredstava na tekućim računima, zlata te u drugim instrumentima.

Razlozi zbog kojih države drže kao i način upravljanja deviznim rezervama se razlikuje u zavisnosti od toga šta monetarne vlasti odrede kao primaran cilj za upravljanje deviznim rezervama. Najčešći ciljevi ili razlozi držanja i upravljanja deviznim rezervama jesu:

- Podrška i održavanje povjerenja u monetarnu politiku i politiku deviznog kursa, uključujući i kapacitete za intervenciju sa ciljem podrške domaće valute.
- Limitiranje eksternih ranjivosti kroz održavanje likvidnosti strane aktive kojom se apsorbuju šokovi tokom perioda krize ili u slučaju kada ekonomija ima ograničen pristup zaduživanju.

- Obezbeđenje određenog nivoa pouzdanosti na tržištu da ekonomija može ispuniti trenutne i buduće eksterne obaveze.
- Podrška domaćoj valuti kroz spoljnu aktivu te pomoći u politikama Vlade da se ispunе finansijske potrebe i obaveze po dugovima.
- Devizne rezerve se mogu koristiti za slučaj prirodnih katastrofa ili nekih hitnih intervencija.

Devizne rezerve su od 2000-te godine bilježile snažnu ekspanziju, u najvećoj mjeri pod uticajem pojačanih akumulacija deviznih rezervi od strane zemalja u razvoju kao i zemalja u ekspanziji koje su imale sklonost da akumuliraju devizne rezerve sa ciljem osiguranja od šokova, kao i sa ciljem jačanja domaće valute. Tokom kriznog perioda, nakon 2007/08. godine, akumulacija deviznih rezervi je nastavljena te je vrhunac zabilježen u 2014. godini, nakon čega dolazi do blagog pada rezervi ali se i dalje održavaju veoma visoke vrijednosti deviznih rezervi. Akumuliranje deviznih rezervi se od strane pojedine ekonomije, male i otvorene, uglavnom prepoznaje kao poželjno. Stoga se teško pronalaze neke tvrdnje o gornjim limitima deviznih rezervi kod ovih zemalja, nego se uglavnom prihvataju stavovi da je veći nivo deviznih rezervi bolji i poželjan.

Upravljanje deviznim rezervama na makro nivou podrazumijeva održavanje poželjne veličine deviznih rezervi uzimajući u obzir veličinu uvoza ekonomije (devizne rezerve treba da minimalno pokriju vrijednost tromjesečnog uvoza), stanje kratkoročnog spoljnog duga (devizne rezerve trebaju pokrivati 100% kratkoročni spoljni dug) te pokriće deviznim rezervama određenog procenta najšireg monetarnog agregata (pokrivenost 20% ovog agregata). Kada se ovi limiti ispunе i kada se odredi adekvatan nivo deviznih rezervi, fokus upravljanja se pomijera na niži nivo, odnosno na konkretne procese investiranja ove izuzetno važne aktive svake ekonomije. Na ovom nivou, makroekonomskom nivou upravljanja deviznim rezervama, određuje se razlog i ciljevi upravljanja deviznim rezervama. U prvom koraku je važno odrediti razloge zbog kojih se devizne rezerve drže – da li je u pitanju održavanje kursa domaće valute ili dostizanje nekih drugih monetarnih ciljeva. Ukoliko je primaran razlog držanja i upravljanja deviznim rezervama održavanje fiksног kursa domaće valute, tada će devizne rezerve uglavnom da se investiraju u valutu koja je valuta sidra.

Naredni korak u upravljanju deviznim rezervama jeste njihovo investiranje. Devizne rezerve se nalaze u formi investicijskog portfolija koji uključuje investiranje u obveznice, depozite, zlato, akcije, kao i brojne druge izvedene finansijske instrumente poput forvarda, fjučersa itd. Nadležnost za upravljanje deviznim rezervama data je monetarnim vlastima, a uglavnom su to centralne banke.

One trebaju razviti politike i prakse za kvalitetno upravljanje deviznim rezervama koje se svode na investiranje deviznih rezervi na siguran, likvidan i profitabilan način. Kako bi se ovi ciljevi u upravljanju deviznim rezervama dostigli, neophodno je da monetarne vlasti razviju odgovarajuće strategije kojima kvalitetno upravljaju ovom aktivom. Ukoliko je investiranje uspostavljeno i provedeno kvalitetno, ukoliko su usvojene savremene politike i prakse investiranja, konačni rezultati neće izostati.

Važnost dobrih praksi upravljanja deviznim rezervama naročito je izražena u kriznim situacijama kada slabe i rizične prakse upravljanja ograničavaju monetarnu vlast da efektivno odgovori na finansijsku krizu, što takvu krizu može dodatno naglasiti. Ukoliko postoje slabe prakse upravljanja deviznim rezervama koje su uz to i suviše rizične, to može produkovati snažne finansijske i reputacijske troškove po monetarne vlasti što, takođe, može imati direktnе i indirektnе finansijske posljedice. U tom kontekstu, odgovarajuće prakse portfolio menadžmenta koje se tiču valutne strukture, izbora instrumenata investiranja, stepena kreditne izloženosti treba da održavaju ciljeve politike koja se vodi, kao i da obezbjede sigurnost i laku dostupnost deviznih rezervi u momentima kada su potrebne.

Prvi korak u procesu upravljanja deviznim rezervama jeste razvoj odgovarajućeg organizacijskog okvira u centralnoj banci koji je zadužen za kompletan proces investiranja. Centralne banke proces upravljanja deviznim rezervama uspostavljaju kroz tri nivoa, i to:

- Strateški nivo upravljanja deviznim rezervama koji se uspostavlja na nivou top menadžmenta centralne banke. Uglavnom je u pitanju Upravno vijeće centralne banke koje je zaduženo za usvajanje strateškog pristupa upravljanja deviznim rezervama. Strateški benčmark podrazumijeva instrumente investiranja, stepen rizika koji se prihvata te izbor strategije upravljanja deviznim rezervama - da li aktivan ili pasivan pristup. Nadležnost za usvajanje strateškog benčmarka upravo je na top menadžmentu centralne banke.
- Taktički nivo upravljanja deviznim rezervama, koji se uspostavlja u centralnim bankama, najčešće se obrazuje kroz Investicijski komitet. Ovo tijelo donosi odluke o upravljanju portfoliom deviznih rezervi, vodeći se usvojenim strateškim okvirom, strateškim benčmarkom. Investicijski komitet donosi detaljnije odluke o upravljanju deviznim rezervama poput toga da li je potrebno skratiti ili produžiti trajanje portfolija, da li je potrebno uvoditi neke nove instrumente ili je možda potrebno kretati se strože u odnosu na dati strateški benčmark.
- Operativni nivo upravljanja deviznim rezervama u centralnim bankama jeste najniži nivo upravljanja deviznim rezervama koji je zadužen za konkretne aktivnosti oko realizovanja izabrane strategije investiranja.

Operativni nivo upravljanja deviznim rezervama izvršava odluke investicijskog komiteta i donosi odluke oko pojedinačne kupovine i prodaje instrumenata u koje su devizne rezerve investirane. To znači da konkretnu strategiju, bilo aktivnu ili pasivnu, primjenjuje upravo najniži nivo upravljanja deviznim rezervama, odnosno operativni nivo.

U fokusu ovog istraživanja bio je pristup upravljanja deviznim rezervama koji se provodi kroz sva tri nivoa upravljanja, počevši od strateškog do taktičkog i operativnog nivoa. Cilj je bio da se istraži kakvu je stratešku alokaciju bilo poželjno usvojiti tokom kriznog perioda te da li je u kriznom periodu i posle bilo opravdano koristiti aktivnu strategiju upravljanja portfoliom deviznih rezervi. Za tu svrhu analizirane su portfolio teorije a posebno moderna Markowitz portfolio teorija koja je korištena prilikom prijedloga strateškog pristupa upravljanja portfoliom deviznih rezervi. Primjenom Markowitz metodologije dokazano je da je tokom krize bilo opravdano jedan dio deviznih rezervi ulagati u nešto rizičnije instrumente, poput korporativnih obveznica, akcija i svakako zlata, pod uslovom da se zlato tretira kao finansijski instrument. Takođe, pokazano je da diversifikacija portfolija deviznih rezervi, kroz uključivanje različitih instrumenata vodi smanjenju rizika uz održavanje određenog nivoa povrata. To navodi na zaključak da je tokom krize bilo potrebno činiti modifikacije u strateškom pristupu upravljanja deviznim rezervama, kroz uključivanje određenog udjela rizičnijih instrumenata, poput akcija. Ovakve promjene u strateškom pristupu nisu značile veći stepen rizika, ali su nudile veći stepen povrata na devizne rezerve. Tokom kriznog perioda bilo je potrebno u većoj mjeri diversifikovati portfolio, jer je to bio najbolji način održavanja željenog povrata portfolija. Uključivanje novih instrumenata investiranja u portoflio deviznih rezervi je bila korektna strategija kako tokom kriznog tako i u postkriznom periodu.

Rezultati istraživanja su pokazali da je na operativnom nivou upravljanja deviznim rezervama bilo opravdano koristiti aktivnu strategiju koja je povećala povrat portfolija u odnosu na izabrani benčmark. Testiranje aktivne strategije upravljanja portfoliom, koja je provedena za potrebe ovog istraživanja, je pokazala da je ovakav pristup upravljanju portfoliom uticao da povrat portfolija bude bolji od benčmarka tokom analiziranog perioda. Ipak, korelacija i regresija su pokazale da je povrat portfolija pod snažnim uticajem povrata benčmarka (povrat portfolija kojim se aktivno trgovalo je objašnjen sa 97,5% povratom benčmarka) što navodi na zaključak da najveći nivo povrata na devizne rezerve generiše, odnosno zavisi od strateške alokacije deviznih rezervi.

Aktivna strategija može povećati nivo povrata na devizne rezerve, ali njen značaj je marginalan u odnosu na stratešku alokaciju koja generiše preko 95% povrata portfolija deviznih rezervi. To znači da povrat portfolija deviznih rezervi određuje struktura benaćmarka, odnosno struktura izabranih instumenata investiranja, dok aktivna strategija može konačan povrat povećati, ali marginalno. Stoga centralne banke u kriznim uslovima investiranja prvo trebaju mijenjati stratešku alokaciju deviznih rezervi, a tek nakon toga raditi na primjeni aktivne strategije upravljanja deviznim rezervama. Aktivna strategija ne može biti jedina koja će u potpunosti osigurati veći povrat na devizne rezerve. Ona je samo prateća aktivnost koju centralne banke trebaju implementirati u procesima investiranja sa ciljem efikasnijeg upravljanja deviznim rezervama.

Uzimajući u obzir rezultate istraživanja, moguće je konstatovati sljedeće zaključke:

- Tokom kriznog perioda centralne banke su akumulirane devizne rezerve koje su našle na rekordno visokim nivoima. Krizna stanja uz veoma niske i negativne kamatne stope, pojačale su potrebu za iznalaženje odgovarajućih strategija investiranja deviznih rezervi u novim, promijenjenim uslovima.
- Strateška alokacija tokom krize je trebala izmjene i prilagođavanje. Pokazano je da je tokom krize i posle bilo korisno u stratešku alokaciju uključiti nešto rizičnije instrumente, poput akcija, zlata i korporativnih obveznica, jer se kroz širu diversifikaciju postizao određeni nivo povrata uz niži rizik.
- Aktivna strategija upravljanja, koja se primjenjuje na taktičkom i operativnom nivou upravljanja deviznim rezervama, je bila opravdana tokom krize jer je omogućila veći nivo povrata u odnosu na izabrani benčmark. Može se tvrditi da aktivna strategija povećava nivo povrata na devizne rezerve, ali je ipak povrat, u najvećoj mjeri određen strateškom alokacijom.

Uzimajući u obzir sadašnje stanje na finansijskom tržištu, trenutno kretanje kamatnih stopa i očekivanja, jasno je da se ubrzo ne može očekivati značajniji rast kamatnih stopa na finansijskom tržištu EMU. Stoga, sve centralne banke koje su zbog svoje politike investiranja prinuđene da investiraju na ovom tržištu, moraju da značajnije diversifikuju svoje portfolije dok se preporučuje primjena aktivne strategije investiranja.

Male i otvorene ekonomije, kod kojih devizne rezerve imaju posebnu važnost, moraju aktivnije da djeluju kada je u pitanju upravljanje deviznim rezervama. Moraju da češće preispituju svoju stratešku alokaciju, da iznalaze nove mogućnosti investiranja, da primjenjuju aktivnu strategiju investiranja. Naravno, nikako ne treba zanemariti da se devizne rezerve moraju investirati na siguran, likvidan i profitabilan način, što u ovom istraživanju nije zaboravljen.

Konačno, diversifikacija portfolija deviznih rezervi, koja podrazumijeva uključivanje akcija i korporativnih obveznica te zlata u portfolio deviznih rezervi kao i primjena aktivne strategije, daju optimalan pristup upravljanju deviznim rezervama male i otvorene ekonomije u periodima krize i posle.

LITERATURA

1. Acin, Đ., (1998): „Međunarodni ekonomski odnosi“, Stylos, Novi Sad,
2. Aizenman, J., Cheung, Y., Ito, H., (2014): „International reserves before and after crisis: Is there to hoarding?“, National Bureau of Economic Research, Kambridge.
3. Ang, A., Goetzmann, W.N., Schaefer, S., (2009): Evaluation of active management of Norwegian Government Pension Fund – Global Report to the Norwegian Ministry of Finance
4. Anson, M. (2004), “Strategic versus Tactical Asset Allocation”, Journal of Portfolio Management
5. Ball, R., (2009): The Global Financial Crisis and the Efficient Market Hypothesis: What Have We Learned?, Journal of Applied Corporate Finance, Volume 21 Number 4.
6. Basu, D., Chawla, D., (2012): An Empirical Test of the Arbitrage Pricing Theory—The Case of Indian Stock Market, Sage Journals, Vol 13, Issue 3.
7. Baz, J., Mattu, R., Moore, J., Guo, H., (2017): Bonds Are Different: Active Versus Passive Management iz 12 Points, PIMCO, Quantitative Research, p. 1.
8. Berleemann, M., Hristov, K., Nenovsky, N., (2002): Lending of Last Resort, Moral Hazard and Twin Crises: Lessons from the Bulgarian Financial Crisis 1996/1997, William Davidson Institute Working Paper No. 464.
9. BIS (2016): „Central bank reserve management practices“, Third survey conducted by the BIS Banking Department, Basel.
10. Black, F., Jensen, M., Scholes, M., (1972): The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests, Studies in the Theory of Capital Markets, Michael C. Jensen, ed., Praeger Publishers Inc
11. Black, F., Jensen, M., Scholes, M., (1972): The Capital Assets Pricing Model: Some Empirical Test, Studies in the theory of capital markets, Praeger Publishers,
12. Blinder, A., Ehrmann, M., Haan, J., Jansen, D., (2017): Necessity as the mother of invention: monetary policy after the crisis, Working Paper Series, No 2047, European Central Bank.
13. Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A., (2014): Investment, McGraw-Hill Education, Asia Global Edition,
14. Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A., (2006): Počela ulaganja, Mate, Zagreb
15. Bogetić, Ž., (2000), “Official Dollarization: Current Experiences and Issues”, Cato Journal, vol. 20, br. 2.

16. Brinson, G, Hood, LP, G Beebower, (1986): "Determinants of Portfolio Performance", Financial Analysts Journal, August
17. Brinson, G., Singer, B., Beebower, G., (1991): „Determinants of Portfolio Performance II: An Update“, Financial Analysts Journal.
18. Bruscato Bortoluzzo,A., Venezuela, M,K, Bortoluzzo, M,M, Nakamura, W,T., (2016): The influence of the 2008 financial crisis on the predictiveness of risky asset pricing models in Brazil, Revista Contabilidade & Finanças Business, vol. 46 n°1.
19. Calvo, G. A., Reinhart, C.M: (2002). „Fear of Floating“, Quarterly Jurnal of Economics 117.
20. Choudhry, M., Turner, S., Landuyt, G., Butt, K., „Modern Portfolio Theory and the Myth of Diversification“, Treasury Team at Europe Arab Bank plc, dostupno na: http://www.worldcommercereview.com/publications/article_pdf/79 (04.10.2016.)
21. Cremers, M., Petajisto, A., (2009): How Active Is Your Fund Manager? A New Measure That Predicts Performance, Yale School of Management.
22. Damodaran A. (2008): "What is the risk-free rate? A search for the basic building block" Stern School of Business, New York University.
23. Dieboldab, F., Canlin, L., (2006): Forecasting the term structure of government bond yields, Journal of Econometrics, Volume 130.
24. Dominguez, K., (2011): „Foreign Reserve Management During the Global Financial Crisis“, University of Michigan and NBER
25. Duran, D.C., Gogan, L,M, Duran, V., (2015): „A Possible Approach for Managing Bonds Portfolio“, Procedia Economics and Finance, 23.
26. Erić, D., (2003): "Finansijska tržišta i institucije", Ekonomski fakultet Beograd,
27. European Central Bank (2006): „The Accumulation of Foreign Reserves“, Occasional paper series, No. 48.
28. Fabozzi, F., (2013): „Bond Market Analysis and Strategies“, Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall.
29. Fabozzi, F., (2013): „Bond Markets, Analysis and Strategies“, Pearsons.
30. Fabozzi, J.,F.,Choudhry, M., (2004): "European Fixed Income Securities", Wiley, New Jersey.
31. Fabozzi,J.,F.,Choudhry,M. (2004) ,“European Fixed Income Securities“, Wiley,New Jersey.
32. Fabris, N., Vukajlović-Grbač, D., Radunović, T., Janković, J., (2004), Ekonomksa politika u dolarizovanim ekonomijama sa psoebnim osvrtom na Crnu Goru, radna studija, Centralna banka Crne Gore.

33. Faias, J,A, Santa-Clara, P, (2011): „Optimal Option Portfolio Strategies“, AFA 2011 Denver Meetings Paper. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1569380> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1569380>
34. Fama, E,F, French, K,R., (2004): The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence, Journal of Economic Perspectives—Volume 18, Number 3—Summer 2004.
35. Fama, E., (1965), Random Walks in Stock Prices, Financial Analyst Jornal, dostupno na.
https://web.williams.edu/Mathematics/sjmiller/public_html/341Fa09/handouts/Fama_RandomWalksStockPrices.pdf (12.10.2016.)
36. Fama, E., (1970): Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. The Journal of Finance.
37. Fishe, R., Robe, M., Smith, A., (2014): „Foreign Central Bank Activities in U.S. Futures Markets, SSRN:<https://ssrn.com/abstract=2494855>, pristupljeno 20.06.2019.
38. Fisher, P., Keeley, T., (2013): „In Search of a New Official Investment Paradigm Rethinking, Safety, Liquidity and Return”, BlacRock.
39. Fisher, P., Keeley, T., (2013): „In Search of a New Official Investment Paradigm Rethinking, Safety, Liquidity and Return”, BlacRock.
40. Fisher, P., Keeley, T., (2013): In Search of a New Official Investment Paradigm Rethinking “Safety, Liquidity and Return”, BlacRock
41. Foley, T. (2003): “Strategic Benchmarks Are Almost Always Static and Should Be Almost Always Dynamic”, State Street Global Advisors Research, July 2003
42. Fox,J., (2009): The Myth of the Rational Market: A History of Risk, Reward, and Delusion on Wall Street, HarperCollins, New York.
43. Frazzini, A., Kabiller, D., Pedersen, L,H, (2018): „Buffets Alpha“, Financial Analyst Journal , A Publication of CFA Institute
44. Grinold, R., Kahn, R., (1999) Active Portfolio Management, A Quantitative Approach for Producing Superior Returns and Controlling Risk, McGraw Hill
45. Gold, M., Palmberg, J., Artigas, J, C., Grubb, M., (2014): „Risk management and capital preservation“, World Gold Council
46. Golijan, D., Šoja, T., (2011): „Gold as a foreign exchange reserve of central banks“, International Conference, „Law, Economy and Management in Modern Ambience“, Lemima, 2011, Belgrade, Serbia
47. Golijan, D., Šoja,T „The Inflation Linked Bonds“ - 3 rd International Conference ANTiM Belgrade, 2012;

48. Golijan, D., Šoja,T., „Gold as a Foreign Exchange Reserve of Central Banks“, International Conference LEMIMA, Belgrade 2011;
49. Golijan,D., Šoja, T., „Geopolitical Position of Bosnia and Herzegovina“, International Conference, NUBL Banja Luka, 2011;
50. Gordon, R.J, (2012): “Is US economic growth over? Faltering innovation confronts six headwinds”. CEPR Policy Insight, No. 63.
51. Heller, H. R., (1966): ”Optimal International Reserves”, The Economic Journal, Vol. 76, No. 302, Jun.,
52. Henderson, T., (2003): „Fixed Income Strategy, Practitioners Guide to Riding the Curve“, Wiley, England.
53. Homer, S., Leibowitz, M., (1972): Inside the Yield, New Tools for Bond Market Strategy, Englewoods Cliffs: Prentice Hall. Kasnije izdanje 2013, Homer, S., Leibowitz, M., (2013): Inside the Yield, The Classic That Created the Science of Bond Analysis, Third Edition, Willey
54. Huberman, G., Wang, Z., (2005): „Arbitrage Pricing Theory“, dostupno na: <https://www0.gsb.columbia.edu/faculty/ghuberman/APT-Huberman-Wang.pdf>
55. Hull, J., (2012): Option, futures and other derivatives, Pearson Education, Inc, Prentice Hall.
56. International Monetary Fund: (2009): “Balance of Payments Manual”, Sixth Edition (BPM6), Washington DC.
57. International Monetry Fund (2014): „Exchange Arrangements and Exchange Restrictions“, Annual Report.
58. Ithurbide, P., (2016) Low/negative interest rate enviroment, secular stagnation...implication for asset management, Amundi Discussion Papers Series, Amunidi Asset manager.
59. Jeanne, O, Rancière, R, (2011): „The Optimal Level of International Reserves for Emerging Market Countries: A New Formula and Some Applications“, The Economic Journal, Vol. 121, Issue 555.
60. Jeffery, B., Richards, T., Tierney, D., (2007): Evakuatiiong Portfolio Performance, In Managing Investment Portfolios: A Dynamic Process, 3rd Edition , John Willey and Sons.
61. Jones, R., Wermers, R., (2011): Active Management in Mostly Efficient Markets, Financial Analsts Journal Volume 67, Number 6
62. Jones,F. (1991): “Yield Curve Strategies,” Journal of Fixed Income.

63. Karakoc, B., (2016): A Validity Analysis of Capital Asset Pricing Model (CAPM) in Istanbul Stock Exchange, Journal of Social Sciences of Muş Alparslan University.
64. Krämer, W., (2015): The New Frontier: QE and the Low Yield Environment in Europe, dostupno na: https://www.lazardassetmanagement.com/it/en_uk/research-insights/investment-research/The-New-Frontier-QE-and-the-Low-Yield-Environment-in-Europe (pristupljeno: 31.01.2018)
65. Kovačević, Z., (1995): „Analiza vremenskih serija“, Ekonomski fakultet Beograd
66. Laubach, T., Williams, J,C, (2001): “Measuring the Natural Rate of Interest”. FEDS Working Paper 2001-56, Board of Governors of the Federal Reserve System
67. Le Sourd, V., (2007): „Performance Measurement for Traditional Investment“, Literature Survey, EDHEC, Business School.
68. Levišauskait, K., (2010): !Investment Analysis and Portfolio Management!, Vytautas Magnus University Kaunas, Lithuania.
69. Litterman, R,B., (2008) Beyond Active Alpha, Goldman Sachs Group Inc,
70. Malkeil, B., (2005): „Reflection on the Efficient Market Hypothesis: 30 Years Later“, The Financial Review 40.
71. Malkiel, B., (2003): „Passive Investment Strategies and Efficient Markets“, European Financial management, Vol. 9, No 1.
72. Manchev, T., (2009): „International Foreign Exchange Reserves“, National Bank of Bulgaria.
73. Mather, S., (2016): Negative Interest Rate Policies May Be Part of the Problem, PIMCO, dostupno na: <https://global.pimco.com/en-gbl/insights/viewpoints/negative-interest-rate-policies-may-be-part-of-the-problem>, pristupljeno: 10.10.2018.
74. McCauley, R., Chan, T., (2014): „Currency movements drive reserve composition“, BIS Quarterly Review.
75. McKay, S., Shapiro, R., Thomas, R., (2018): What Free Lunch? The Costs of Overdiversification, Financial Analysts Journal , CFA Institute, Volume 74, Number 1
76. Mendelson, M., Huss, J., Maloney, T., Mees, Z, (2017): Asset Allocation in a Low Yield Environment, Chartered Alternative Investment Analyst Association, Volume 6, Issue 4.
77. Mishkin, F., S., (2006): „Monetarna ekonomija, bankarstvo i finansijska tržišta“, 7. izdanje Beograd: Data status.
78. Modigliani F. Modigliani L., (1997): “Risk-Adjusted Performance”, Journal of Portfolio Management.

79. Mullins, D., (1982): Does the Capital Asset Pricing Model Work?, Harvaed Business Review
80. Murphy, J., (1999): Tehnical Analisis of the Financial Markets, Nwe York Institute of Finance
81. Nguyen, T, D, (2010): Arbitrage Pricing Theory: Evidence from an Emerging Stock Market, Working Papers 03, Development and Policies Research Center (DEPOCEN), Vietnam.
82. Nugée, J., (2001): „Foreign exchange reserves management“, Centre for Central Banking Studies, Bank of England.
83. Pedersen, L (2018): "Sharpening the arithmetic of active management", Financial Analysts Journal.
84. Pistre, N., Botte, A., Bernis, G., Merhy, C., (2016): „Fixed Income Portfolio Management in Low Rate Enviroment“, Research paper, Natixis.
85. Power, J., (1997): An Empirical Investigation of the Arhitrage Pricing Theory in relation to the Irish Market, dostupno na: https://www.tcd.ie/Economics/assets/pdf/SER/1997/John_Power.pdf (pristupljeno: 19.02.2018)
86. Predescu, V., Rodado, J., & Zane, E. (2011): „Is the level of foreign exchange reserves held by emerging countries adequate if the financial crisis worsen?“ Natixis.
87. Reisz, P., Adatia, T, (2015): Investing for Income : Meeting the Challenges of a Low Yield Enviroment, PIMCO, dostupno na: <https://www.pimco.com/en-us/insights/investment-strategies/featured-solutions/investing-for-income-meeting-the-challenges-of-a-low-yield-environment> (pristupljeno: 04.07.2018)
88. Reismz, P., Adatia, T., (2015): Investing for Income: Meeting the Challenge of a Low Yield Enviroment, PIMCO Europe
89. Roll R. (1977), A critique of the asset pricing theory's tests Part I: On past and potential testability of the theory. Journal of financial economics 4(2).
90. Roll, R, Ross, S, (1980): An Empirikal Investigation of the Arbitrage Pricing Theory, The Journal of Finance, Vol XXXV.
91. Rom, B., Ferguson, K., (1994) Post-modern portfolio theory Comes of age, The Journal of Investing, dostupno na: www.ijournals.com, (12.10.2016.)
92. Russo, A., (2014): Understanding Smart Beta: beyond diversification and low risk investing, Amundi Discussion Papers Series.
93. Russo, A., (2015) Equity factor investing according to the macroeconomic environment, Amundi Discussion Papers Series

94. Sharpe, W (1991): "The arithmetic of active management", Financial Analysts Journal, no 47, vol 1.
95. Sharpe, W., (1994): „The Sharpe Ratio“ The Journal of Portfolio Management.
96. Siegel, J., (1998): „Stocks For The Long Run, The Definitive Guide to Financial Market Returns and Long Term Investment Strategies“, McGraw-Hill.
97. Solow, K., Kitces, M., (2010): When Active Management Matters, Advisor Perspectives,
https://www.advisorperspectives.com/newsletters10/pdfs/When_Active_Management_Matters.pdf (pristupljeno: 04.04.2018.)
98. Staal, A., Corsi, M., Shores, S., Woida, C., (2015): A Factor Approach to Smart Beta Development in Fixed Income, The Journal of Index Investing, Volume 6, Number 1.
99. Summers, L.H, (2014): "U.S. Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound“, NABE Policy Conference.
100. Sundram, R.K., Das, S.R., (2016): Derivatives, Principles and Practice, McGraw-Hill International Edition
101. Sushko,V., Turner, G., (2018): „The implications of passive investing for securities markets“, BIS Quarterly Review
102. Šoja, T., (2019): Gold in investment portfolio from perspective of European investor, The Journal of Applied Economics
103. Šoja, T., „Optimal level of foreign reserves – example of Bosnia and Herzegovina, Proceedings of the Faculty of Economics in East Sarajevo Year 2014, Issue 9.
104. Šoja, T., Galijašević, Z., "Correlations between foreign exchange reserves and the gross domestic product of the transition countries of Europe during the financial crisis and after", International Scientific Conference "Students Encountering Science STES", the eighth international conference, Banja Luka 2015
105. Šoja, T., (2014): „Upravljanje deviznim rezervama centralnih banaka“, magistarstva teza, Ekonomski fakultet Pale, Univerzitet u Istočnom Sarajevu
106. Šoja, T., Galijašević, Z., (2017): „Foreign Exchange Reserves as a Shock Protection – the Example of Bosnia and Herzegovina“, Acta Economica, Volume XV, No. 27.
107. Šoja, T., Galijašević, Z., Selimović, A, "Investment opportunities of monetary gold in terms of central banks' International scientific conferences in the field of information technology and modern business, Synthesis, Belgrade, 2015.
108. Šoškić, D., (2010): „Hartije od vrijednosti, upravljanje portfoliom i investicioni fondovi“, Ekonomski fakultet Beograd, Beograd

109. Titan, G.A., (2015): The Efficient Market Hypothesis: review of specialized literature and empirical research, Procedia Economics and Finance 32,
110. Treynor J. L., (1965): “How to Rate Management of Investment Funds”, Harvard Business Review 43.
111. Treynor J. L., Black F., (1973) “How to Use Security Analysis to Improve Portfolio Selection”, Journal of Business Vol. 46
112. Vayanos, D, Woolley, P., (2016): “The curse of the benchmarks”, Paul Woolley Centre Financial Markets Group Discussion Papers, no 747.
113. Violi, R., (2011): „Optimal active portfolio management and relative performance drivers: theory and evidence“, BIS Paper Nop 58.
114. Violi, R., Cellai, G, Puorro, A., (2015) Enhancing the Toolbox of Fixed Income Active Portfolio Management, Procedia Economics and Finance Volume 29.
115. Wijnholds, B., Kapteyn, A., (2001): „Reserve Adequacy in Emerging Markets Economies“, IMF.
116. Winkelmann, K., (2000) “Risk Budgeting: Managing Active Risk at the Total Fund Level”, Goldman Sachs & Co. investment management research.
117. World Gold Council (2011): „Gold as a strategic assets for European investors“, London.
118. Xiong, J., Ibbotson, R., Idzorek, T., Cheng, P., (2010): „The Equal Importance of Asset Allocation and Active Management“, Financial Analyst Journal, Volume 66, Number 2

Ostali izvori

1. A Best Practice Oversight Approach for Securities Lending, dostupno na: https://www.jpmorgan.com/cm/BlobServer/A_Best_Practice_Oversight_Approach_for_Securities_Lending.pdf?blobkey=id&blobwhere=1320546654155&blobheader=application/pdf&blobheadername1=Cache-Control&blobheadervalue1=private&blobcol=urldata&blobtable=MungoBlobs (pristupljeno: 30.01.2018)
2. Annual report National bank of Bulgaria, 2006.,
3. Annual report National bank of Bulgaria, 2013., p. 26, dostupno na: file:///C:/Users/st98km6/Desktop/anual_report_2013_en.pdf (pristupljeno: 03.03.2018)
4. Annual report National bank of Bulgaria, 2016., p. 30, dostupno na: file:///C:/Users/st98km6/Desktop/anual_report_2016_en.pdf,(pristupljeno: 03.03.2018)
5. Annual Report of the Bank of Lithuania, 2014.
6. Annual Report of the Bank of Lithuania, 2016.
7. CBBiH - Godišnji izvještaj 2016. godine.
8. Central bank reserves, investment: <https://www.eestipank.ee/en/monetary-policy/investment> (pristupljeno: 15.03.2018)
9. Danmarks Nationalbank (2003), Financial Management at Danmarks Nationalbank, 9.
10. Danmarks Nationalbank (2014), Report and Account.
11. Annual report 2016 National Bank of Macedonia, dostupno na: http://www.nbrm.mk/content/Annual_Report_2016_NBRM.pdf (pristupljeno: 28.03.2018)
12. ECB (2014): Euro area risk-free interest rates: Measurement Issues, Recent developments and relevance to monetary policy, Monthly Bulleting, detaljnije na: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/art1_mb201407_pp63-77en.pdf, pristupljeno: 10.10.2018.
13. Centralna banka Litvanije, dostupno na: <https://www.lb.lt/en/mpi-monetary-policy-instruments>, (pristupljeno: 16.03.2018)
14. Godišnji izvještaj o poslovanju i rezultatima rada Narodne banke Srbije, 2015.godine, str. 79., dostupno na: https://www.nbs.rs/internet/latinica/90/90_4/godisnji_izvestaj_2015.pdf (28.02.2017)
15. Monetary policy of Danmarks national bank, dostupno na: <http://www.nationalbanken.dk/en/monetarypolicy/instruments/Pages/default.aspx> (pristupljeno: 29.03.2018)

16. National bank of Bulagria, dostupno na:
<http://www.bnb.bg/AboutUs/AUMission/index.htm> (pristupljeno 29.03.2018).
17. Esti Pank, Central bank reserves, <https://www.eestipank.ee/en/monetary-policy/central-bank-reserves>, pristupljeno: 05.05.2018.
18. IMF warns versus excessive foreign exchange reserves, dostupno na:
<http://old.philstar.com/business/2012/12/20/887902/imf-warns-versus-excessive-foreign-exchange-reserves> (Pristupljeno: 10.01.2017)
19. Strategija upravljanja deviznim rezervama Srbije, dostupno na:
https://www.nbs.rs/internet/latinica/40/40_5/40_5_7/strategija_upravljanja_dev_rezervama.pdf (22.03.2018)
20. Tečajni režim, <https://www.hnb.hr/temeljne-funkcije/monetarna-politika/tecajni-rezim>, pristupljeno: 30.03.2018.
21. Centralne banke Crne Gore, dostupno na: http://www.cbcg.org/index.php?mn1=publikacije&mn2=godisnji_izvjestaj&mn3=godisnji_izvjestaj_o_radu_cbcg (pristupljeno: 02.02.2018.)
22. Danmarks Nationalbank (2003), Report and Account, p.21
23. <http://www.clearstream.com/clearstream-en/products-and-services/global-securities-financing/global-liquidity-hub-icsd-services/securities-lending-and-borrowing/automated-securities-lending> (pristupljeno: 15.01.2018)
24. Danmarks Nationalbank (2003), Financial Management at Danmarks Nationalbank, 9
25. Danmarks Nationalbank (2014), Report and Account,
26. Annual report 2016 National Bank od macedonije, dostupno na:
http://www.nbrm.mk/content/Annual_Report_2016_NBRM.pdf (pristupljeno: 28.03.2018)
27. Monthly Bulleting, detaljnije na:
https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/art1_mb201407_pp63-77en.pdf, pristupljeno: 10.10.2018.
28. Centralna banka Litvanije, dostupno na: <https://www.lb.lt/en/mpi-monetary-policy-instruments>, (pristupljeno: 16.03.2018)
29. Godišnji izvještaj o poslovanju i rezultatima rada Narodne banke Srbije, 2015.godine, str. 79., dostupno na:
https://www.nbs.rs/internet/latinica/90/90_4/godisnji_izvestaj_2015.pdf (28.02.2017)
30. Godišnji izvještaj o poslovanju i rezultatima rada Narodne banke Srbije, 2006.godine, str. 38., dostupno na:
https://www.nbs.rs/internet/latinica/90/90_4/godisnji_izvestaj_2006.pdf (28.02.2017)

31. Godišnji izvještaj o poslovanju i rezultatima rada Narodne banke Srbije, 2006.godine, str. 38., dostupno na:
https://www.nbs.rs/internet/latinica/90/90_4/godisnji_izvestaj_2006.pdf (28.02.2017)
32. Godišnji izvještaj o poslovanju i rezultatima rada Narodne banke Srbije, 2008.godine, str. 95., dostupno na:
https://www.nbs.rs/internet/latinica/90/90_4/godisnji_izvestaj_2008.pdf (28.02.2017)
33. Godišnji izvještaj o poslovanju i rezultatima rada Narodne banke Srbije, 2008.godine, str. 95., dostupno na:
https://www.nbs.rs/internet/latinica/90/90_4/godisnji_izvestaj_2013.pdf (28.02.2017)
34. Monetary policy of Danmarks national bank, dostupno na:
<http://www.nationalbanken.dk/en/monetarypolicy/instruments/Pages/default.aspx>
(pristupljeno: 29.03.2018)
35. National bank of Bulagria, dostupno na:
<http://www.bnb.bg/AboutUs/AUMission/index.htm> (pristupljeno 29.03.2018).
36. Eesti Pank, Central bank reserves, <https://www.eestipank.ee/en/monetary-policy/central-bank-reserves>, pristupljeno: 05.05.2018.
37. IMF warns versus excessive foreign exchange reserves, dostupno na:
<http://old.philstar.com/business/2012/12/20/887902/imf-warns-versus-excessive-foreign-exchange-reserves> (Pristupljeno: 10.01.2017)
38. Detaljnije pogledati u godišnjim izvještajima Centralne banke Crne Gore, dostupno na:
http://www.cb-cg.org/index.php?mn1=publikacije&mn2=godisnji_izvjestaj&mn3=godisnji_izvjestaj_o_radu_cbcg (pristupljeno: 02.02.2018.)
39. <http://www.clearstream.com/clearstream-en/products-and-services/global-securities-financing/global-liquidity-hub-icsd-services/securities-lending-and-borrowing/automated-securities-lending> (pristupljeno: 15.01.2018)
40. ICMA: What is the difference between repo and securities lending?, dostupno na:
<https://www.icmagroup.org/Regulatory-Policy-and-Market-Practice/repo-and-collateral-markets/icma-ercc-publications/frequently-asked-questions-on-repo/14-what-is-the-difference-between-repo-and-securities-lending/> (pristupljeno: 30.01.2018)
41. Stanje i struktura javnog duga Srbije za 2017. godinu, dostupno na:
<http://www.javnidug.gov.rs/upload/Stanje%20i%20struktura/Decembar%202017%20konacna/Web%20site%20debt%20report%20Decembar%20-%20SRB%20LATINICA%20konacna%20verzija.pdf> (01.08.2018)

42. ECB, dostupno na:
https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb_surveys/survey_of_professional_forecasters/html/index.en.html, pristupljeno: 01.09.2017.
43. Eesti Pank Annual Report 2010,
44. Eesti Pank Annual Report 2016,
45. Eesti Pank Annual Report 2016,
46. Eesti Pank, Annual Report Eesti 2011,
47. Eesti Pank, Central bank reserves, detaljnije pogledati na:
<https://www.eestipank.ee/en/monetary-policy/central-bank-reserves>, pristupljeno: 05.05.2018.
48. Eurex publication (2007): „Interest Rate Derivatives Fixed Income Trading Strategies“, Eurex Frankfurt, dostupno na: website www.eurexchange.com/Documents/Publications, pristupljeno: 13.02.2018
49. Godišnje izvješće Narodne banke Hrvatske za 2008. godine, str. 78., dostupno na:
<http://www.hnb.hr/analyse-i-publikacije/redovne-publikacije/godisnje-izvjesce>
(pristupljeno: 28.02.2017)
50. Godišnje izvješće narodne banke Hrvatske za 2014.godinu, str. 46., dostupno na:
<http://www.hnb.hr/analyse-i-publikacije/redovne-publikacije/godisnje-izvjesce>
(pristupljeno: 28.02.2017)
51. Godišnje izvješće Narodne banke Hrvatske za 2015. godinu, str. 46., dostupno na:
<http://www.hnb.hr/analyse-i-publikacije/redovne-publikacije/godisnje-izvjesce>
(pristupljeno: 28.02.2017)
52. Godišnje izvješće Narodne banke Hrvatske za 2016. godinu, str. 43,
<https://www.hnb.hr/documents/20182/1997949/h-gi-2016.pdf/bc467db3-9371-40a1-a9b2-970f46c09d5b> (pristupljeno:28.02.2018).
53. Godišnje izvješće Narodne banke Hrvatske za 2016. godinu, str. 43,
<https://www.hnb.hr/documents/20182/1997949/h-gi-2016.pdf/bc467db3-9371-40a1-a9b2-970f46c09d5b> (pristupljeno:28.02.2018).
54. Godišnje izvješće Narodne banke Hrvatske za 2016. godinu, str. 46,
<https://www.hnb.hr/documents/20182/1997949/h-gi-2016.pdf/bc467db3-9371-40a1-a9b2-970f46c09d5b> (pristupljeno:28.02.2018)
55. Godišnji izvještaj Centralne banke Crne Gore 2008.godine, str. 55, dostupno na:
http://www.cbcg.org/index.php?mn1=publikacije&mn2=godisnji_izvjestaj&mn3=godisnji_izvjestaj_o_radu_cbcg (pristupljeno: 15.02.2018)

56. Godišnji izvještaj Centralne banke Crne Gore 2011.godine, str. 44, http://www.cbcg.org/index.php?mn1=publikacije&mn2=godisnji_izvjestaj&mn3=godisnji_izvjestaj_o_radu_cbcg (pristupljeno: 15.02.2018)
57. Godišnji izvještaj Centralne banke Crne Gore 2011.godine, str. 45, dostupno na: http://www.cbcg.org/index.php?mn1=publikacije&mn2=godisnji_izvjestaj&mn3=godisnji_izvjestaj_o_radu_cbcg (pristupljeno: 15.02.2018)
58. Godišnji izvještaj Centralne banke Crne Gore 2015.godine, str. 57, dostupno na: http://www.cbcg.org/index.php?mn1=publikacije&mn2=godisnji_izvjestaj&mn3=godisnji_izvjestaj_o_radu_cbcg (pristupljeno: 15.02.2018)
59. Godišnji izvještaj Centralne banke Crne Gore 2016.godine, str. 59, dostupno na: http://www.cbcg.org/index.php?mn1=publikacije&mn2=godisnji_izvjestaj&mn3=godisnji_izvjestaj_o_radu_cbcg (pristupljeno: 15.02.2018)
60. Health Wealth Career (2016): „Investing in a low (or no) yield environment“, Mercer.
61. Hrvatska narodna banka, dostupno na: <https://www.hnb.hr/temeljne-funkcije/monetarna-politika/ciljevi>, pristupljeno: 27.07.2018
62. Instrumenti monetarne politike narodne banke Srbije, detaljnije na: https://www.nbs.rs/internet/latinica/30/30_4/index.html (posjećeno: 22.03.2018).
63. Insurance Valuations“, Journal of the Institute of Actuaries, 1952, kao i od strane Fisher, L., Weil, R., „Coping with Risk of Interest Rate Fluctuations: Returns to Bondholders from Naive and Optimal Strategies“, Journal of Business (October 1971).
64. International Monetary Fund (2013): „Revised Guidelines for Foreign Exchange Reserve Management“, Washington DC.
65. International Monetary Fund, dostupno na: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2017/eng/assets/ar17-appI.pdf> (pristupljeno: 16.01.2018)
66. National bank of Denmark, https://www.nationalbanken.dk/en/monetarypolicy/foreign_exchange_reserve/Pages/default.aspx (10.03.2017)
67. Law on the Bulgarian National Bank, dostupno na: http://www.bnbg.bg/bnbweb/groups/public/documents/bnb_law/laws_bnb_en.pdf (pristupljeno:03.03.2018)
68. Lietuvos Banaks, Annual report, 2013,

69. Memorandum narodne banke Srbije o ciljanim stopama inflacije do 2020. godine, dijetaljnije: https://www.nbs.rs/internet/latinica/30/memorandum_ciljevi_do_2020.pdf (22.03.2018).
70. National bank of Macedonia, http://www.nbrm.mk/postavienost_na_monietarnata_politika-en.nspx (27.03.2018).
71. National Bank of the Republic of Macedonia, Annual report, 2013., p. 13, dostupno na: http://www.nbrm.mk/WBStorage/Files/WebBuilder_Annual_Report_2013.pdf, (20.02.2018)
72. National Bank of the Republic of Macedonia, Annual report, 2015., p. 48, dostupno: http://www.nbrm.mk/WBStorage/Files/WebBuilder_Annual_Report_2015_NBRM.pdf (20.02.2018)
73. National Bank of the Republic of Macedonia, Annual report, 2015., p. 52, dostupno na: http://www.nbrm.mk/content/Annual_Report_2015_NBRM.pdf (20.02.2018).
74. National Bank of the Republic of Macedonia, Annual report, 2016., p. 55, dostupno na: http://www.nbrm.mk/content/Annual_Report_2016_NBRM.pdf (20.02.2018).
75. What is the definition of Unallocated Reserves in the Currency Composition of Official Foreign Exchange Reserves (COFER)?, dostupno na: <http://datahelp.imf.org/knowledgebase/articles/505329-what-is-the-definition-of-unallocated-reserves-in>, pristupljeno: 10.10.2018.
76. Negative Interest Rate Policies May Be Part of the Problem: <https://www.pimco.com/en-us/insights/viewpoints/viewpoints/negative-interest-rate-policies-may-be-part-of-the-problem> (pristupljeno: 09.07.2018)
77. New York Times business column, Joe Nocera, "Poking Holes in a Theory on Markets," New York Times, June 5, 2009. www.nytimes.com/2009/06/06/business/06nocera.html?scp=1&sq=efficient%20market&st=cse. See also Grantham's foreword in Andrew Smithers, Wall Street Revalued: Imperfect Markets and Inept Central Bankers (Chichester, UK: Wiley, 2009).
78. Odluka o upravljanju međunarodnim rezervama, "Službeni list Crne Gore", br. 19/11, 88/17.
79. Godišnje izvješće 2017.godine, dostupno na: <https://www.hnb.hr/documents/20182/2521149/h-gi-2017.pdf/6ca3ea79-af24-4a96-bcf8-a42c9ba8f0ce>, pristupljeno: 06.08.2018.

80. Portfolio Theory, detaljnije na:

https://resource.cdn.icai.org/19350sm_sfm_finalnew_cp7.pdf, pristupljeno: 01.08.2018.godine.

81. World Gold Council, dostupno na: <https://www.gold.org/goldhub/data/holders-and-trends>, pristupljeno: 15.01.2017.

82. National bank of Macedonia,

http://www.nbrm.mk/postavienost_na_monietarnata_politika-en.nspx (27.03.2018).

83. Zakon o Centralnoj banci Bosne i Hercegovine „Službeni glasnik BiH“, br. 1/97, 29/02, 8/03, 13/03, ispravka 14/03, 9/05 i 76/06

84. Program monerane politike Narodne banke Srbije za 2016. godinu, dostupno na: https://www.nbs.rs/internet/latinica/20/mon/mon_politika_program_2016.pdf (pristupljeno: 28.02.2017).

85. Program rada monetarne politike narodne banka Srbije u 2016. Godini, detaljnije na: https://www.nbs.rs/internet/latinica/20/mon/mon_politika_program_2016.pdf (22.03.2018).

86. Oxford Economics (2011): „The impact of inflation and deflation on the case for gold“, A report commissioned by the World Gold Council,

87. Strategija upravljanja deviznim rezervama Narodne banke Srbije (2013), dostupno na: https://www.nbs.rs/internet/latinica/40/40_5/40_5_7/strategija_upravljanja_dev_rezervama.pdf, (28.02.2017)

88. Zakon o Centralnoj banci Bosne i Hercegovine „Službeni glasnik BiH“, br. 1/97, 29/02, 8/03, 13/03, ispravka 14/03, 9/05 i 76/06.

89. Zakon o Centralnoj banci Crne Gore, Sl. list Crne Gore, br. 40/10 od 22.07.2010, 46/10.

90. Zakon o Narodnoj banci Hrvatske, prečišćeni tekst zakona, NN 75/08, 54/13.

91. Zakon o Narodnoj banci Srbije, "Sl. glasnik RS", br. 72/2003, 55/2004, 85/2005 - dr. zakon, 44/2010, 76/2012, 106/2012, 14/2015, 40/2015 - odluka US i 44/2018.

92. Zakon o Narodnoj banci Srbije, "Sl. glasnik RS", br. 72/2003, 55/2004, 85/2005 - dr. zakon, 44/2010, 76/2012, 106/2012, 14/2015, 40/2015 - odluka US i 44/2018.

POPIS TABELA

Tabela 1: Klasifikacija režima deviznog kursa	16
Tabela 2: Korelacija monetarne politike ECB i kretanja prinosa.....	38
Tabela 3: Strategije opcijama	44
Tabela 4: Interpretacija koeficijenta beta β	72
Tabela 5: Prednosti i rizici pasivnog upravljanja portfoliom	87
Tabela 6: Prednosti i rizici aktivnog upravljanja portfoliom.....	93
Tabela 7: Izbor strategije i rizici izbora	106
Tabela 8: Alokacija sredstava u odnosu na dospijeće	115
Tabela 9: Korištenje, prednosti i nedostaci Bullet i Barbel strategije	116
Tabela 10: Okvir za implementaciju monetarne politike	200
Tabela 11: Korelacija između strateške alokacije izabranih centralnih banaka i deposit facility ECB.	215
Tabela 12: Korelacija između strateške alokacije izabranih centralnih banaka i deposit facility ECB.	216
Tabela 13: Deskriptivna analiza indeksa i vrijednost pod rizikom za period.....	221
Tabela 14: Matrica korelacije povrata analiziranih instrumenata, strategija ulaganja u državne obveznice.....	223
Tabela 15: Strateška alokacija: investiranje u državne obveznice	226
Tabela 16: Strateška alokacija, sigurnosni pristup u odnosu na ograničenja i ciljeve.....	228
Tabela 17: Deskriptivna analiza indeksa i vrijednost pod rizikom za period.....	229
Tabela 18: Matrica korelacije povrata: obveznice, zlato i akcije	230
Tabela 19: Strateška alokacija: obveznice, zlato i akcije	231
Tabela 20: Strateška alokacija: obveznice, zlato i akcije	233
Tabela 21: Deskriptivna analiza indeksa i vrijednost pod rizikom za period od 29. 07. 2005. godine do 30. 06. 2017. godine: obveznice, zlato, akcije, korporativne obveznice, pokrivenе obveznice i udjeli kod fondova (EFT)	234
Tabela 22: Matrica korelacije povrata: obveznice, zlato, akcije, korporativne obveznice, pokrivenе obveznice i udjeli kod fondova (ETF).....	235
Tabela 23: Strateška alokacija: obveznice, zlato, akcije, korporativne obveznice, pokrivenе obveznice i udjeli kod fondova (EFT)	236
Tabela 24: Strateška alokacija: obveznice, zlato, akcije, korporativne obveznice, pokrivenе obveznice i udjeli kod fondova (EFT)	238
Tabela 25: Rezultati CAMP	243
Tabela 26: Testiranje CAMP modela, period od 30.06.2005. do 30.06.2017.godine	244
Tabela 27: Primjer skoring modela, za ilustrativne svrhe	247
Tabela 28: Ocjena skoring modela.....	256

Tabela 29: Signalni aktivne trgovine	259
Tabela 30: Prinos, duracija i rejting benčmarka i portfolija na dan 30.04.2018. godine.....	263
Tabela 31: Komparacija povrata portfolija i benčmarka (u %).....	266
Tabela 32: Komparacija rizika portfolija i benčmarka sa aspekta preuzetog rizika.....	267
Tabela 33: Odnos rizika povrata portfolija u odnosu na benčmark.....	268
Tabela 34: Analiza atribucije performansi portfolija i benčmarka u odnosu na učešće i doprinos povratu portfolija.....	269
Tabela 35: Analiza atribucije performansi portfolija i benčmarka na dan 30.04.2018. godine (u %) .	270
Tabela 36: Analiza atribucije za period od 01.09.2017. godine do 30.04.2018.godine	271
Tabela 37: Regresijska analiza povrata portfolija i benčmarka, dnevni povrati	272
Tabela 38: Komparacija rezultata za testiranje glavne hipoteze	276
Tabela 39: Komparacija rezultata za testiranje prve pomoćne hipoteze	278
Tabela 40: Komparacija monetarnih ciljeva i strategije investiranja deviznih rezervi	280
Tabela 41: Kretanje cijena analiziranih finansijskih instrumenata.....	309
Tabela 42: Povrat analiziranih finansijskih instrumenata	315
Tabela 43: Matrica kovarijanse povrata: investiranje u državne obveznice.....	322
Tabela 44: Matrica kovarijansi: obveznice, zlato i akcije	323
Tabela 45: Matrica kovarijanse povrata: obveznice, zlato, akcije, korporativne obveznice, pokrivene obveznice i udjeli kod fondova (EFT).....	323
Tabela 46: Cijene obveznica analiziranih u aktivnoj trgovini	324

POPIS SLIKA

Slika 1: Trend ukupnih deviznih rezervi (u mlrd SDR)	11
Slika 2: Valutna struktura deviznih rezervi (u %)	13
Slika 3: Kretanje cijene zlata u USD od 1971. do 2016. godine	20
Slika 4: Prodaje i limiti prodaje zlata prema „Zlatnom sporazumu centralnih banaka“	22
Slika 5: Tražnja centralnih banaka za zlatom.....	23
Slika 6: Ukupne rezerve zlata prema vlasnicima (u mil. USD)	24
Slika 7: Referentne kamatne stope izabralih centralnih banaka i 6-m Euribor od 01.01.2006. do 30.12.2016.....	27
Slika 8: Kretanje prinosa 3-mjesečnih i jednogodišnjih prinosa EMU	29
Slika 9: Kretanje prinosa EMU zemalja od 2006. godine do 2016. godine	37
Slika 10: Uticaj mjera monetarne politike ECB na kretanje prinosa 10y EMU.....	38
Slika 11: kretanje CDS-ova na petogodišnje hartije od vrijednosti Italije, Njemačke i Portugala.....	46
Slika 12: Organizacioni okvir upravljanja deviznim rezervama u centralnoj banci.....	47
Slika 13: Izazovi za dizajniranje portfolija i starteška alokacija	51
Slika 14: Kriva indiferentnosti za investitora koji nije sklon riziku.....	61
Slika 15: Portfolio izbor temeljem prepostavke marginalne koristi i averzije prema riziku	62
Slika 16: Efikasna granica porfolija	64
Slika 17: Portfolio rizik i nivo diversifikacije	69
Slika 18: Tržišna linija finansijskog instrumenta (Security Market Line SML)	71
Slika 19: Oblici krive prinosa.....	102
Slika 20: Krive prinosa različitog stepena rizika, prema kreditnom rejtingu.....	104
Slika 21: Tipovi promjene krive prinosa.....	108
Slika 22: „Bear flattening“ (kriva postaje ravnija na kratko, desna slika) i “bull flattening”(kriva postaje ravnija na zadnjem kraju, lijeva slika)	110
Slika 23: Primjer “Bull steepening”(kriva postaje strmija na početnoj strani, desna slika) i “Bear steepening”(kriva postaje strmija na zadnjem kraju, lijeva slika)	111
Slika 24: Krive prinosa analiziranih zemalja na dan 30.06.2016. godine	138
Slika 25: Donošenje odluke o strateškoj alokaciji deviznih rezervi	158
Slika 26: Ključni faktori koji determinišu stratešku alokaciju aktive, deviznih rezervi.....	159
Slika 27: Promjene u strateškoj alokaciji posljednjih godina.....	159
Slika 28: Valutna struktura deviznih rezervi	160
Slika 29: Čime je determinisana valutna alokacija deviznih rezervi?	161
Slika 30: Učestalost revidiranja starteške i taktičke alokacije deviznih rezervi.....	161
Slika 31: Strategija investiranja.....	162

Slika 32: Uticaj promjene kamatnih stopa na prakse upravljanja deviznim rezervama	163
Slika 33: Devizne rezerve Hrvatske od 2005. godine do 2016. godine (u mil EUR).....	166
Slika 34: Valutna struktura deviznih rezervi HNB od 2005. do 2016. godine.....	168
Slika 35: Stope povrata pojedinih portfolija Hrvatske narodne banke.....	169
Slika 36: Devizne rezerve Srbije od 2005. godine do 2016. godine (u mil EUR)	172
Slika 37: Valutna struktura.....	173
Slika 38: Prinos na devizne rezerve Srbije	175
Slika 39: Devizne rezerve Makedonije od 2005. godine do 2016. godine (u mil. eura)	178
Slika 40: Valutna struktura deviznih rezervi Narodne banke Makedonije.....	179
Slika 41: Ukupan godišnji povrat portfolija deviznih rezervi	182
Slika 42: Povrat na portfolio deviznih rezervi za 2016. godinu	183
Slika 43: Devizne rezerve Crne Gore (u mil. eura)	185
Slika 44: Valutna struktura deviznih rezervi Centralne banke Crne Gore	187
Slika 45: Godišnje stope prinosa na likvidni portfolio.....	188
Slika 46: Godišnje stope prinosa na investicijski portfolio	189
Slika 47: Devizne rezerve Bugarske (u mil EUR)	191
Slika 48: Valutna struktura deviznih rezervi Narodne banke Bugarske (u %).....	192
Slika 49: Povrat na devizne rezerve po osnovu investiranja	193
Slika 50:Devizne rezerve Narodne banke Danske (u mil eura)	196
Slika 51: Valutna struktura deviznih rezervi Narodne banke Danske.....	197
Slika 52: Povrat na devizne rezerve Narodne banke Danske	198
Slika 53: Kretanje deviznih rezervi Estonije od 2005 do 2016. godine (u mil eura)	201
Slika 54: Struktura deviznih rezervi od 2005. godine do 2010. godine	203
Slika 55: Struktura deviznih rezervi Estonije nakon pristupanja monetarnoj uniji	203
Slika 56: Povrat na investirane devizne rezerve.....	205
Slika 57: Struktura i trend deviznih rezervi Litvanije (u mil EUR)	207
Slika 58: Povrat na devizne rezerve Litvanije.....	208
Slika 59: Struktura i trend deviznih rezervi (u mil EUR).....	211
Slika 60: Valutna struktura deviznih rezervi Centralne banke BiH	212
Slika 61: Prosječne ponderisane kamatne stope na portfolio deviznih rezervi Centralne banke BiH	214
Slika 62: Efikasan set: investiranje u državne obveznice.....	227
Slika 63: Efikasan set: obveznice, zlato i akcije	232
Slika 64: Efikasan set: obveznice, zlato, akcije, korporativne obveznice, pokrivene obveznice i udjeli kod fondova (EFT)	237

Slika 65: Komparacija efikasnog seta portfolija obveznica i portfolija sa uključenim zlatom i indeksom akcija, kao i portfolija obveznica, zlata, akcija, korporativne obveznica, pokrivenih obveznica i udjela kod fondova (EFT)	239
Slika 66: Koraci u aktivnoj strategiji investiranja.....	241
Slika 67: Modeliranje krive prinosa primjenom Nelson-Siegel modela	250
Slika 68: Slika krive prinosa u odnosu na Nelson Siegel model.....	250
Slika 69: Ocjena modela projekcije krive prinosa.....	251
Slika 70: Projekcija očekivanja prinosa izabranih hartija od vrijednosti	251
Slika 71: Kvantitativni indikator (očekivanja kretanja prinosa).....	252
Slika 72: Kvartalne prognoze kretanja GDP-ija za EMU	253
Slika 73: Očekivanja u promjeni inflacije, kvartalno za EMU	254
Slika 74: Referentna kamatna stopa ECB i očekivanja.....	254
Slika 75: Kretanje forward krive za Njemačku	255
Slika 76: Kretanje cijena izabranih instrumenata.....	260
Slika 77: Kretanje i prognoza kretanja cijena izabranih obveznica, ARIMA model	261
Slika 78: Struktura benčmarka EG05 i portfolija na dan 31.12.2017. godine.....	263
Slika 79: Dnevni povrati portfolija i benčmarka od 01.09.2017. godine do 30.04.2018. godine	265
Slika 80: Mjesečni povrati portfolija i benčmarka od 01.09.2017. godine do 30.04.2018. godine.....	266
Slika 81: Ročna struktura ulaganja portfolija i benčmarka	270

POPIS SKRAĆENICA

BOE – Centralna banka Engleske

BOJ – Centralna banka Japana

CDS – Credit defoult swaps, finansijski derivat koji kupcu ovog instrumenta pružaju zaštitu od kreditnog rizika druge strane. Ovi derivati omogućavaju transferisanje rizika kojem se investitor izlaže na drugu ugovornu stranu koja prodaje CDS-ove.

ECB – Evropska centralna banka

EMU – Evropska monetarna unija

ERM II – Evropski kursni mehanizam koji primjenjuje ona zemlja koja se priključuje monetarnoj uniji

ETF – Exchange traded fund su pasivni fonodvi kojima se trguje putem berze

EUR – Euro

FED – Centralna banka Sjedinjenih Američkih Država

GDP – Bruto domaći proizvod

GDP deflator – mjera promjene cijena na malo. Indikator inflacije u SAD.

ISIN – serijski broj obveznice ili finansisjkog instrumenta

SPREAD – Označava raspon, razliku. Uglavnom se odnosi na razliku između kamatnih stopa.

USD – američki dolar

PRILOZI

Prilog 1: Podaci o indeksima korištenim u analizi

Tabela 41: Kretanje cijena analiziranih finansijskih instrumenata

Datum	Zlato	STOXX50	Italija 3-5/G2I0	Italija 1-3/G1I1	Belgija 1-3/G1G0	Belgija 3-5/G2G1	Spanija 1-3/G1E0	Njemacka 7-10/G4D0	Francuska 7-10/G4F0
30.6.2017	1241,61	3441,88	312,534	415,715	244,156	325,958	307,091	696,649	1092,837
31.5.2017	1269,86	3554,59	312,335	415,122	244,631	328,193	307,163	707,313	1101,803
28.4.2017	1268,28	3559,59	311,598	412,871	244,719	327,757	307,016	705,873	1090,315
31.3.2017	1249,2	3500,93	311,141	411,955	244,64	326,973	306,657	705,285	1072,151
28.2.2017	1256,37	3319,61	311,005	411,719	245,01	328,295	306,474	713,341	1078,823
31.1.2017	1210,59	3230,68	311,029	410,796	244,718	325,846	306,449	699,363	1066,585
30.12.2016	1147,5	3290,52	312,042	414,848	245,419	328,709	306,694	708,461	1096,014
30.11.2016	1174,94	3051,61	310,17	409,791	245,379	327,646	305,213	704,609	1088,471
31.10.2016	1273,76	3055,25	310,84	413,079	245,349	327,671	305,855	709,379	1109,563
30.9.2016	1315,87	3002,24	311,759	417,363	245,683	329,673	306,355	724,459	1131,971
31.8.2016	1308,17	3023,13	311,813	417,602	245,651	329,483	306,175	722,17	1127,888
29.7.2016	1351,28	2990,76	311,676	416,987	245,705	329,613	306,078	723,63	1131,718
30.6.2016	1316,13	2864,74	311,632	416,204	245,776	329,613	306,023	721,355	1123,289
31.5.2016	1214,88	3063,48	311,541	415,203	245,478	327,574	305,71	706,495	1100,195
29.4.2016	1293,53	3028,21	311,235	413,809	245,361	326,565	305,482	699,279	1087,442
31.3.2016	1232,44	3004,93	311,205	415,063	245,49	327,259	305,088	705,226	1098,704
29.2.2016	1232,07	2945,75	311,238	413,912	245,676	327,637	304,969	708,514	1096,31
29.1.2016	1118,21	3045,09	311,213	413,609	245,548	326,52	304,938	697,205	1080,738
31.12.2015	1062,19	3267,52	310,861	410,896	245,187	324,187	304,477	678,935	1053,922
30.11.2015	1064,17	3506,45	311,006	412,362	245,346	325,167	304,863	687,338	1068,836
30.10.2015	1142,11	3418,23	310,552	410,571	245,067	323,994	304,432	683,226	1061,387
30.9.2015	1114,9	3100,67	309,841	407,132	244,719	322,929	303,654	679,387	1052,051
31.8.2015	1133,72	3269,63	309,386	404,786	244,48	321,656	303,373	669,069	1034,251
31.7.2015	1095,8	3600,69	309,681	405,77	244,681	322,399	303,701	674,621	1046,905
30.6.2015	1173,76	3424,3	307,848	399,976	244,47	320,645	302,127	665,741	1027,529
29.5.2015	1190,58	3570,78	309,267	403,97	244,623	321,851	303,482	677,646	1053,291
30.4.2015	1181,44	3615,59	309,105	405,862	244,502	321,687	303,608	682,168	1063,35
31.3.2015	1183,88	3697,38	309,024	406,508	244,684	322,584	303,544	691,263	1073,382
27.2.2015	1213,18	3599	308,706	405,886	244,577	322,397	302,975	685,981	1066,979
30.1.2015	1283,79	3351,44	307,558	401,854	244,346	321,874	301,998	685,466	1064,111
31.12.2014	1187,96	3146,43	306,508	399,566	244,111	320,896	301,262	673,968	1046,567
28.11.2014	1167,38	3250,93	306,458	398,722	243,892	320,094	301,078	666,554	1035,68
31.10.2014	1172,94	3113,32	305,326	395,469	243,875	319,851	300,347	658,946	1020,679
30.9.2014	1208,67	3225,93	306,436	397,609	243,998	319,551	301,385	654,513	1014,215
29.8.2014	1287,32	3172,63	306,169	396,083	243,715	318,686	301,232	653,552	1014,833
31.7.2014	1282,28	3115,51	305,307	393,334	243,38	317,206	300,373	639,965	993,628
30.6.2014	1318,35	3228,24	304,589	391,354	243,084	316,099	299,517	636,479	983,299
30.5.2014	1249,68	3244,6	303,25	386,817	242,728	314,637	297,887	630,897	969,973
30.4.2014	1293,5	3198,39	302,701	384,937	242,047	312,394	297,507	622,019	954,358
31.3.2014	1286,92	3161,6	302,429	382,562	241,915	311,455	297,007	617,506	945,767

28.2.2014	1326,39	3149,23	301,379	378,345	241,866	310,625	295,618	614,141	937,225
31.1.2014	1244,55	3013,96	300,282	374,638	241,822	310,489	294,57	612,283	934,314
31.12.2013	1204,99	3109	298,527	369,522	241,152	307,251	291,658	594,43	909,255
29.11.2013	1253,35	3086,64	298,697	369,853	241,528	308,668	291,856	605,193	922,703
31.10.2013	1323,66	3067,95	296,915	365,201	240,961	307,183	290,988	605,698	919,524
30.9.2013	1331,77	2893,15	293,818	357,371	240,497	304,934	288,761	600,294	906,809
30.8.2013	1395,27	2721,37	293,147	356,711	240,171	303,258	286,658	593,81	896,401
31.7.2013	1308,29	2768,15	292,768	355,655	240,289	304,612	285,455	600,666	907,241
28.6.2013	1234,53	2602,59	290,77	351,839	239,683	302,106	283,255	597,398	898,324
31.5.2013	1387,8	2769,64	292,606	356,452	240,447	305,859	284,565	605,7	916,634
30.4.2013	1471,96	2712	292,857	358,569	240,978	307,888	285,488	617,662	933,36
29.3.2013	1597,5	2624,02	288,469	347,031	240,46	305,547	280,883	613,472	912,577
28.2.2013	1581,4	2633,55	287,623	346,315	240,093	304,28	279,989	604,399	901,439
31.1.2013	1662,51	2702,98	288,918	350,346	239,091	301,675	279,315	591,571	891,217
31.12.2012	1676,23	2635,93	286,783	347,01	240,536	305,753	275,624	605,72	908,228
30.11.2012	1714,98	2575,25	286,413	345,025	240,385	304,384	274,798	601,94	903,06
31.10.2012	1719,35	2503,64	283,725	338,661	239,622	301,041	273,289	596,463	886,476
28.9.2012	1772,25	2454,26	282,421	334,802	239,024	299,564	270,09	597,205	883,679
31.8.2012	1691,85	2440,71	279,109	324,843	238,626	298,139	267,193	599,553	881,952
31.7.2012	1615,73	2325,72	272,347	313,774	238,086	297,162	259,173	601,579	883,451
29.6.2012	1597,45	2264,72	272,823	316,712	236,013	289,197	261,02	586,511	843,927
31.5.2012	1566,84	2118,94	268,612	309,977	235,589	289,086	257,985	601,996	862,644
30.4.2012	1663,81	2306,43	273,281	319,86	234,207	285,471	264,247	583,579	822,847
30.3.2012	1668,15	2477,28	274,026	321,854	233,232	283,255	267,413	572,948	824,061
29.2.2012	1721,9	2512,11	275,077	324,598	232,424	281,819	268,328	571,69	817,14
31.1.2012	1730,91	2416,66	268,683	312,413	230,986	278,646	266,143	570,549	804,534
30.12.2011	1564,91	2316,55	261,558	296,323	227,7	271,393	261,003	566,933	796,7
30.11.2011	1745,59	2330,43	250,774	278,084	221,019	259,247	249,342	548,767	781,895
31.10.2011	1724,48	2385,22	258,197	295,408	224,507	264,977	254,959	554,225	794,099
30.9.2011	1623,79	2179,66	261,095	303,419	227,459	271,872	256,621	559,291	820,293
31.8.2011	1834,99	2302,08	263,401	309,034	225,582	268,438	256,026	546,414	805,055
29.7.2011	1627,05	2670,37	258,446	298,096	223,389	263,324	250,164	529,369	784,044
30.6.2011	1504,72	2848,53	263,416	309,338	223,926	265,285	253,136	510,289	764,929
31.5.2011	1536,23	2861,92	263,33	309,766	223,615	263,991	252,141	508,38	763,505
29.4.2011	1563,7	3011,25	262,59	309,159	222,485	262,269	252,193	498,518	751,253
31.3.2011	1437,78	2910,91	262,35	308,037	222,314	261,315	251,85	491,903	741,787
28.2.2011	1411,88	3013,09	261,564	307,054	221,606	260,321	251,415	497,588	749,379
31.1.2011	1337,14	2953,63	261,203	306,712	220,976	259,636	249,916	496,202	747,626
31.12.2010	1421,4	2792,82	259,546	305,29	221,347	261,079	247,479	502,727	754,23
30.11.2010	1388,53	2650,99	257,933	304,397	221,716	262,029	244,444	511,24	764,298
29.10.2010	1359,4	2844,99	262,009	313,851	223,665	267,534	251,981	514,879	775,576
30.9.2010	1307,6	2747,9	261,369	313,584	224,114	268,848	250,811	523,023	783,907
31.8.2010	1248,45	2622,95	261,736	314,725	225,477	272,024	250,886	529,072	793,586
30.7.2010	1181	2742,14	261,223	313,547	224,179	267,365	251,286	506,544	766,765
30.6.2010	1241,68	2573,32	259,463	309,108	223,662	265,937	246,092	509,59	758,673
31.5.2010	1216,45	2610,26	258,785	308,258	224,426	268,364	247,345	506,044	763,638
30.4.2010	1179,03	2816,86	259,778	310,319	223,178	264,852	248,953	491,426	741,373

31.3.2010	1114,49	2931,16	260,935	311,738	222,575	263,93	251,391	485,327	733,417
26.2.2010	1117,59	2728,47	260,052	309,233	222,203	262,15	250,428	483,703	730,806
29.1.2010	1081,2	2776,83	258,098	305,154	220,834	259,947	247,613	478,955	722,12
31.12.2009	1098,65	2964,96	257,955	305,017	219,683	257,589	248,551	471,29	711,884
30.11.2009	1173,38	2797,25	257,766	305,427	219,637	257,861	249,293	478,076	720,049
30.10.2009	1045,45	2743,5	257,443	304,142	218,984	256,387	248,63	471,694	712,109
30.9.2009	1007,6	2872,63	257,206	302,674	218,6	255,561	248,298	470,941	709,364
31.8.2009	950,94	2775,17	256,105	300,421	217,908	254	247,139	468,318	705,881
31.7.2009	954	2638,13	255,781	300,018	217,68	253,827	246,971	465,924	703,114
30.6.2009	930	2401,69	254,116	296,091	216,647	251,228	245,857	461,31	689,448
29.5.2009	975,75	2451,24	253,196	293,675	216,069	249,378	244,877	453,719	676,476
30.4.2009	887,95	2375,34	252,308	294,372	215,175	249,555	244,056	463,221	689,617
31.3.2009	919,9	2071,13	251,514	292,518	214,556	246,949	243,372	468,886	688,851
27.2.2009	942,32	1976,23	249,803	287,662	213,322	244,685	241,644	464,232	683,506
30.1.2009	927,85	2236,98	248,352	286,649	212,448	242,283	240,03	455,701	674,125
31.12.2008	875,43	2447,62	244,976	282,37	210,047	240,502	237,76	462,792	686,068
28.11.2008	817,68	2430,31	243	279,382	207,674	238,465	235,911	452,108	671,717
31.10.2008	721,8	2591,76	240,789	275,259	206,414	235,073	233,605	430,8	639,048
30.9.2008	875,55	3038,2	238,019	271,997	202,793	229,687	230,07	425,606	632,36
29.8.2008	831,86	3365,63	235,716	269,842	201,001	227,988	227,876	419,017	627,798
31.7.2008	917,43	3367,82	234,28	267,684	199,495	225,693	226,321	412,401	618,078
30.6.2008	923,56	3352,81	231,751	263,084	197,299	221,843	224,298	402,653	603,365
30.5.2008	885,43	3777,85	232,483	266,093	198,093	224,166	224,809	407,574	612,069
30.4.2008	867,03	3825,02	233,375	269,099	199,3	226,438	225,742	413,979	622,089
31.3.2008	920,96	3628,06	233,532	270,256	199,524	227,687	225,801	419,483	628,623
29.2.2008	973,08	3724,5	234,361	272,349	200,439	230,225	226,913	420,562	633,069
31.1.2008	924,49	3792,8	233,159	270,467	199,337	227,874	225,577	417,074	627,06
31.12.2007	833,05	4399,72	230,309	264,77	196,484	222,699	222,973	403,656	607,606
30.11.2007	782,92	4394,95	230,104	265,236	196,461	223,355	222,845	407,445	612,113
31.10.2007	790,5	4489,79	228,536	262,849	194,964	221,014	221,418	402,609	605,508
28.9.2007	743,75	4381,71	227,854	261,842	194,647	220,053	220,759	399,014	599,895
31.8.2007	673	4294,56	227,091	261,012	193,967	219,405	220,166	399,904	601,073
31.7.2007	665,15	4315,69	225,247	258,21	192,365	216,902	218,119	395,11	593,734
29.6.2007	650,9	4489,77	223,973	255,999	191,399	215,019	216,864	387,836	583,947
31.5.2007	659,45	4512,65	223,469	256,277	190,938	215,07	216,452	390,457	588,587
30.4.2007	680,85	4392,34	223,659	257,91	191,138	216,393	216,771	396,051	597,348
30.3.2007	665,05	4181,03	223,33	257,947	190,916	216,549	216,512	397,468	599,071
28.2.2007	667,89	4087,12	223,086	258,206	190,646	216,617	216,366	398,906	601,617
31.1.2007	650,53	4178,54	222,128	256,318	189,89	215,133	215,496	393,925	594,08
29.12.2006	635,7	4119,94	221,663	256,097	189,464	215,082	215,083	395,906	597,379
30.11.2006	647,5	3987,23	221,919	257,774	189,67	216,561	215,324	402,647	608,186
31.10.2006	604,8	4004,8	221,143	256,617	189,021	215,641	214,649	399,854	604,135
29.9.2006	596,55	3899,41	220,74	256,346	188,669	215,486	214,276	399,56	603,862
31.8.2006	626,28	3808,7	220,383	255,865	188,338	215,071	213,84	397,097	600,589
31.7.2006	633,36	3691,87	219,675	254,283	187,787	213,759	213,148	391,719	592,05
30.6.2006	613,99	3648,92	218,763	252,243	186,99	212,322	212,357	386,405	583,899
31.5.2006	642	3637,17	218,722	252,886	187,095	212,893	212,39	388,475	586,993

28.4.2006	653,23	3839,9	217,957	251,575	186,409	211,711	211,718	385,977	583,189
31.3.2006	582,85	3853,74	217,729	252,301	186,337	212,356	211,5	390,218	589,142
28.2.2006	561,2	3774,51	218,073	253,996	186,654	213,794	211,947	396,997	599,219
31.1.2006	571,95	3691,41	217,819	253,857	186,439	213,653	211,695	396,658	598,854
30.12.2005	517	3578,93	217,579	254,537	186,3	214,23	211,502	400,298	604,69
30.11.2005	494,7	3447,07	217,261	253,751	186,044	213,516	211,223	395,632	597,473
31.10.2005	467,4	3320,15	217,384	254,214	186,157	213,83	211,326	396,104	598,136
30.9.2005	469	3428,51	217,863	255,901	186,657	215,463	211,714	401,821	606,209
31.8.2005	434,53	3263,78	217,989	256,622	186,81	216,056	211,884	402,503	607,075
29.7.2005	430,55	3326,51	217,398	255,296	186,322	215,018	211,367	397,476	599,796
30.6.2005	435,88	3181,54	217,77	256,246	186,637	215,857	211,779	400,16	603,948
31.5.2005	417,1	3076,7	216,792	254,256	185,804	214,229	210,747	395,089	595,635
29.4.2005	436,01	2930,1	215,956	252,543	185,096	212,754	209,838	389,607	587,515
31.3.2005	428,24	3055,73	214,588	249,719	183,872	210,345	208,299	382,232	576,843
28.2.2005	436	3058,32	214,021	248,631	183,402	209,451	207,664	379,368	572,637
31.1.2005	421,5	2984,59	213,9	249,2	183,318	209,806	207,629	382,397	576,925

Datum	Austrija 1- 5/GVH0	Finska 7-10 /G4K0	Spanija 3- 5/G2E0	Njemacka 5-7/G3D0	Belgija 5- 10/G6G0	EG05	EC02	ECVD	IBCX
30.6.2017	219,844	363,471	400,867	632,49	1118,311	633,954	275,082	202,382	134,5625
31.5.2017	221,001	368,201	400,832	639,761	1131,391	636,571	276,139	202,596	135,8887
28.4.2017	220,759	366,207	399,86	638,75	1122,248	633,943	275,254	202,515	135,4787
31.3.2017	220,984	365,145	398,845	639,031	1116,594	631,627	274,31	202,425	134,7612
28.2.2017	221,771	368,24	398,325	645,401	1125,766	633,707	275,377	202,507	135,7775
31.1.2017	220,68	361,375	397,219	635,762	1106,803	629,714	273,116	202,36	134,215
30.12.2016	221,353	368,286	397,891	641,3	1126,762	636,44	273,833	202,242	135,2838
30.11.2016	221,19	365,704	394,728	638,949	1121,831	632,685	272,677	202,212	134,6812
31.10.2016	221,135	369,182	398	639,546	1132,298	637,026	273,411	202,471	136,3663
30.9.2016	221,904	376,598	399,722	647,534	1150,226	643,661	274,227	202,743	137,6613
31.8.2016	221,737	375,312	398,961	645,595	1147,921	642,57	274,301	202,749	138,35
29.7.2016	221,802	376,718	398,767	647,016	1150,479	642,626	273,654	202,759	138,3063
30.6.2016	221,694	372,477	397,979	646,513	1143,05	640,275	271,158	202,5	136,1075
31.5.2016	221,246	364,902	395,111	638,891	1125,018	635,125	270,002	202,297	135,085
29.4.2016	220,933	359,913	394,194	635,366	1114,578	631,786	269,417	202,098	134,745
31.3.2016	221,074	363,184	394,043	638,124	1123,836	634,553	268,523	202,054	134,6725
29.2.2016	221,501	362,367	392,228	640,95	1122,863	633,492	266,303	202,139	133,2188
29.1.2016	221,128	357,621	392,67	634,919	1109,623	630,91	265,785	201,952	132,4175
31.12.2015	220,142	348,745	389,611	624,84	1086,934	624,272	264,944	201,57	131,525
30.11.2015	220,64	353,776	391,745	630,704	1097,979	627,997	266,278	201,943	133,1275
30.10.2015	220,112	351,275	389,692	626,904	1093,116	624,822	264,694	201,633	132,32
30.9.2015	219,638	348,642	386,467	624,045	1085,993	620,819	262,395	201,47	130,2863
31.8.2015	218,995	344,059	384,564	619,001	1072,13	616,142	263,457	201,504	131,505
31.7.2015	219,444	347,816	386,105	621,931	1081,034	619,113	264,331	201,397	132,9425
30.6.2015	218,989	341,835	380,695	617,708	1064,04	611,707	262,554	201,229	131,07
29.5.2015	219,294	349,565	385,374	622,123	1082,616	618,451	264,785	201,418	133,8725
30.4.2015	219,152	352,967	386,825	622,551	1088,959	621,706	264,551	201,384	134,92

31.3.2015	219,532	356,665	387,413	627,063	1099,209	624,871	265,015	201,44	135,6675
27.2.2015	219,495	354,844	386,414	626,089	1095,781	623,269	265,447	201,389	135,945
30.1.2015	219,25	353,934	382,678	624,665	1091,491	619,8	264,092	201,025	135,8013
31.12.2014	218,839	346,785	381,804	621,105	1072,668	615,374	263,299	200,835	134,715
28.11.2014	218,457	343,832	380,488	617,504	1066,521	612,503	263,155	200,762	134,2475
31.10.2014	218,341	338,73	378,755	615,005	1055,176	608,391	262,745	200,741	134,33
30.9.2014	218,108	336,219	380,337	613,59	1048,122	608,153	262,132	200,699	133,7875
29.8.2014	217,846	335,903	379,077	611,856	1046,034	606,714	261,354	200,064	133,5663
31.7.2014	216,93	328,555	375,849	605,243	1027,271	600,64	259,585	199,576	132,715
30.6.2014	216,574	324,891	373,405	603,676	1017,038	597,679	258,995	199,477	131,985
30.5.2014	215,969	320,429	369,503	600,365	1003,776	592,667	257,814	198,949	131,2388
30.4.2014	214,835	315,63	367,84	594,552	989,804	588,373	255,901	198,419	130,725
31.3.2014	214,477	312,907	365,647	591,872	980,627	585,007	254,419	198,076	129,48
28.2.2014	214,107	311,149	360,811	589,951	971,791	581,198	253,667	197,787	129,0663
31.1.2014	214,201	310,605	358,402	589,573	969,578	578,525	252,563	197,569	129,1175
31.12.2013	212,768	302,168	350,821	577,354	944,578	569,519	250,144	196,679	127,3813
29.11.2013	213,456	306,723	351,076	585,826	956,127	572,521	250,743	196,813	127,94
31.10.2013	213,209	306,411	349,581	585,371	948,992	570,194	249,965	196,283	128,455
30.9.2013	212,272	303,247	344,711	581,799	936,255	563,645	247,476	195,4	126,9938
30.8.2013	211,6	299,88	339,623	576,038	924,788	560,243	245,997	194,698	126,1413
31.7.2013	212,314	304,05	337,377	581,197	935,996	561,747	246,115	194,295	127,4388
28.6.2013	211,479	301,69	333,247	578,269	926,545	557,649	244,197	193,678	126,2425
31.5.2013	212,665	307,474	336,166	584,892	949,496	563,957	247,436	194,631	128,7513
30.4.2013	213,433	314,154	338,791	590,965	966,17	568,492	247,42	194,294	129,9837
29.3.2013	212,488	309,586	327,805	590,183	947,818	558,774	244,582	193,077	128,0113
28.2.2013	212,349	306,991	327,268	584,634	938,709	556,154	243,711	192,686	127,455
31.1.2013	210,676	301,578	325,816	573,916	926,702	553,812	240,765	191,462	126,8625
31.12.2012	212,237	309,131	320,7	584,855	944,922	555,636	243,516	190,977	128,575
30.11.2012	212,048	306,476	317,788	581,238	935,802	553,361	241,65	190,304	127,995
31.10.2012	211,115	303,035	315,179	577,78	915,112	547,385	239,676	189,584	128,38
28.9.2012	211,009	302,735	307,643	577,499	907,58	543,972	237,313	188,323	127,005
31.8.2012	210,852	303,262	297,843	579,482	902,321	537,781	235,503	187,232	126,3575
31.7.2012	211,084	303,652	287,965	580,589	896,906	533,277	233,008	185,839	126,5425
29.6.2012	208,131	292,988	293,71	570,311	856,808	527,468	228,275	184,567	123,8063
31.5.2012	208,401	301,136	288,535	579,048	862,799	527,342	228,204	184,954	124,0238
30.4.2012	206,514	289,553	301,932	568,83	842,227	526,463	227,954	185,664	124,1938
30.3.2012	205,918	285,924	306,532	561,672	833,733	526,888	227,336	185,5	123,83
29.2.2012	204,72	284,612	312,028	561,383	825,38	526,85	225,433	184,465	123,35
31.1.2012	203,763	283,563	309,619	561,25	814,424	519,543	222,17	182,98	122,54
30.12.2011	203,246	281,003	301,431	557,965	787,298	509,712	217,053	180,326	119,4425
30.11.2011	197,849	270,608	281,442	546,458	737,998	493,849	212,829	179,353	115,9938
31.10.2011	201,579	277,447	292,815	546,419	765,486	504,583	217,012	179,728	120,955
30.9.2011	201,618	279,597	297,685	547,853	798,085	511,382	213,641	179,221	118,8813
31.8.2011	201,102	272,408	295,162	540,385	781,856	509,716	215,24	179,145	118,1563
29.7.2011	198,571	266,165	282,891	525,83	761,688	495,494	216,681	177,835	120,68
30.6.2011	196,343	258,013	288,948	511,577	770,279	495,81	214,266	177,089	118,8263
31.5.2011	195,922	258,123	288,038	510,06	764,718	496,187	214,672	177,012	119,15

29.4.2011	194,171	253,293	288,66	501,332	758,946	492,119	212,137	175,939	119,2013
31.3.2011	193,672	249,67	289,213	497,306	753,907	490,879	210,642	175,382	118,5125
28.2.2011	194,839	252,617	287,527	502,76	752,215	493,412	211,285	175,262	118,9588
31.1.2011	194,53	252,444	285,049	501,197	751,409	492,856	209,934	174,507	119,2475
31.12.2010	196,497	255,314	282,776	509,235	757,104	494,774	211,281	175,2	120,3775
30.11.2010	196,273	259,035	278,533	514,088	757,004	494,947	211,65	175,09	120,39
29.10.2010	196,478	261,911	293,43	513,574	788,137	504,495	213,228	175,437	122,325
30.9.2010	196,856	265,666	292,321	518,475	795,552	505,976	213,298	175,22	122,89
31.8.2010	198,242	269,088	291,944	523,308	807,251	509,88	214	175,866	123,68
30.7.2010	195,443	258,492	292,756	508,377	784,112	503,02	210,754	174,689	122,885
30.6.2010	195,55	259,41	283,284	512,355	776,296	499,319	209,261	174,424	121,545
31.5.2010	196,116	257,85	286,016	509,364	788,258	502,363	208,54	174,478	120,9375
30.4.2010	193,25	250,197	289,105	497,256	772,453	495,374	208,927	174,232	122,495
31.3.2010	192,432	247,31	292,615	491,993	769,687	499,629	207,744	174,17	121,4975
26.2.2010	191,449	246,31	290,531	490,965	762,306	496,943	206,093	173,621	120,6875
29.1.2010	189,741	242,343	285,91	486,292	755,504	491,722	204,675	172,709	120,97
31.12.2009	187,923	239,454	286,321	478,996	746,274	490,316	201,707	171,756	120,1275
30.11.2009	188,335	241,519	288,967	483,522	750,726	493,412	201,648	171,756	120,105
30.10.2009	187,528	238,986	287,574	478,296	744,713	491,131	199,888	171,064	120,04
30.9.2009	186,996	237,818	286,744	477,608	741,132	489,72	198,771	170,769	119,7375
31.8.2009	185,927	236,378	285,453	474,643	735,425	487,214	196,414	169,655	118,53
31.7.2009	185,281	235,417	284,926	472,845	732,987	485,857	194,665	168,887	120,2125
30.6.2009	183,64	231,531	282,12	468,714	719,625	480,278	189,777	167,172	117,2575
29.5.2009	182,697	226,371	279,539	464,105	707,593	475,594	186,724	166,412	115,825
30.4.2009	182,562	229,815	280,118	470,018	716,246	477,869	183,393	165,333	115,89
31.3.2009	181,47	230,491	278,291	472,703	707,31	476,288	179,709	164,891	112,16
27.2.2009	179,477	226,971	274,415	469,412	697,373	471,51	179,989	163,939	113,075
30.1.2009	179,216	225,197	271,324	462,051	687,993	466,974	180,291	163,855	113,83
31.12.2008	178,122	228,001	271,395	465,359	700,736	467,308	178,583	161,906	115,875
28.11.2008	176,81	225,805	268,403	456,91	691,227	462,422	177,225	160,856	110,05
31.10.2008	173,667	214,719	265,017	441,438	666,127	451,291	174,669	158,828	107,74
30.9.2008	171,475	213,3	258,903	430,764	658,051	445,312	174,843	156,755	107,67
29.8.2008	169,604	211,675	257,342	424,476	657,34	441,124	179,433	156,167	112,055
31.7.2008	168,272	208,445	254,885	418,852	648,729	436,608	177,888	155,11	112,8125
30.6.2008	166,328	203,362	250,475	409,463	634,492	429,084	175,436	153,524	111,35
30.5.2008	167,003	206,565	252,984	414,376	644,57	433,308	177,312	153,885	113,6725
30.4.2008	167,985	209,583	255,419	420,491	654,088	437,87	178,797	154,529	116
31.3.2008	168,444	212,174	256,725	425,412	660,033	440,356	178,681	154,947	115,6225
29.2.2008	169,519	213,479	259,439	428,198	665,421	443,148	180,846	155,495	116,0725
31.1.2008	168,162	211,545	256,963	423,148	659,126	439,559	180,04	154,811	116,33
31.12.2007	165,313	204,973	251,419	410,684	640,908	430,095	176,928	152,708	114,44
30.11.2007	165,411	206,487	252,036	413,135	643,852	431,422	177,328	152,489	115,5575
31.10.2007	163,95	204,282	249,581	408,05	638,82	427,392	176,792	151,745	117,3775
28.9.2007	163,355	202,462	248,384	405,58	632,966	425,132	175,849	151,137	116,46
31.8.2007	162,977	202,534	247,914	405,159	632,928	424,446	175,634	150,615	116,435
31.7.2007	161,323	200,038	245,073	400,112	625,516	419,959	174,641	149,802	117,135
29.6.2007	160,156	197,195	242,787	394,68	617,317	415,629	173,606	149,023	116,76

31.5.2007	159,958	198,491	242,903	395,801	620,766	416,385	173,821	148,731	117,7
30.4.2007	160,513	201,275	244,43	399,858	628,411	419,29	174,832	148,857	120,115
30.3.2007	160,436	201,929	244,552	400,712	630,115	419,548	174,842	148,631	120,36
28.2.2007	160,491	202,705	244,891	401,516	632,375	420,04	174,972	148,466	121,08
31.1.2007	159,53	200,435	243,111	397,419	625,406	416,732	173,603	147,789	120,98
29.12.2006	159,361	201,402	243,037	398,298	627,845	417,009	173,463	147,474	121,345
30.11.2006	159,903	204,981	244,892	402,815	637,279	420,368	174,533	147,637	122,65
31.10.2006	159,277	203,558	243,802	400,713	633,401	418,359	173,766	147,137	123,09
29.9.2006	159,043	203,63	243,573	400,456	633,169	417,856	173,428	146,883	122,52
31.8.2006	158,733	202,298	243,121	399,127	630,746	416,63	173,084	146,64	121,97
31.7.2006	158,114	199,382	241,545	395,312	623,54	413,59	171,858	146,173	121,4
30.6.2006	157,206	196,923	239,885	391,258	616,465	410,221	170,416	145,514	119,735
31.5.2006	157,424	197,804	240,542	392,82	618,951	411,224	170,939	145,513	120,635
28.4.2006	156,779	196,622	239,35	390,424	615,174	409,208	170,223	145,031	121,64
31.3.2006	156,891	198,562	239,831	392,717	620,302	410,779	170,542	144,854	122,235
28.2.2006	157,632	201,788	241,42	397,54	629,747	414,24	171,792	145,17	125,37
31.1.2006	157,535	201,683	241,329	397,259	629,309	413,913	171,636	144,987	125,355
30.12.2005	157,649	203,643	241,847	399,481	634,437	415,407	171,917	144,823	126,595
30.11.2005	157,322	201,312	241,291	397,09	628,217	413,302	171,611	144,61	126,005
31.10.2005	157,446	201,579	241,612	397,727	628,938	413,777	171,871	144,696	127,275
30.9.2005	158,146	204,336	243,221	401,99	636,989	416,944	173,216	145,066	128,63
31.8.2005	158,454	204,666	243,88	403,168	638,346	417,7	173,59	145,166	128,99
29.7.2005	157,835	202,094	242,599	399,645	632,016	414,953	172,612	144,704	129,19
30.6.2005	158,258	203,266	243,577	401,809	635,528	416,616	173,06	144,943	129
31.5.2005	157,281	200,831	241,601	397,77	627,812	413,095	171,575	144,301	127,345
29.4.2005	156,383	198,196	239,807	393,845	620,259	409,742	170,346	143,734	126,98
31.3.2005	154,888	194,607	236,832	387,594	609,477	404,74	168,595	142,803	125,48
28.2.2005	154,296	193,277	235,597	385,319	605,584	402,807	168,084	142,396	126,04
31.1.2005	154,517	194,776	236,067	387,257	609,583	404,033	168,317	142,308	127,795

Izvor: Bloomberg

Prilog 2: Povrat analiziranih instrumenata korištenih u analizi

Tabela 42: Povrat analiziranih finansijskih instrumenata

Datum	Zlato	STOXX50	Belgija 1-3	Belgija 3-5	Španija 1-3	Njemačka 7-10	Francuska 7-10	Austrija 1-5	Finska 7-10
30.6.2017	-0,02225	-0,03171	-0,00194	-0,00681	-0,00023	-0,01508	-0,00814	-0,00524	-0,01285
31.5.2017	0,001246	-0,0014	-0,00036	0,00133	0,000479	0,00204	0,010536	0,001096	0,005445
28.4.2017	0,015274	0,016756	0,000323	0,002398	0,001171	0,000834	0,016942	-0,00102	0,002908
31.3.2017	-0,00571	0,054621	-0,00151	-0,00403	0,000597	-0,01129	-0,00618	-0,00355	-0,0084
28.2.2017	0,037816	0,027527	0,001193	0,007516	8,16E-05	0,019987	0,011474	0,004944	0,018997
31.1.2017	0,05498	-0,01819	-0,00286	-0,00871	-0,0008	-0,01284	-0,02685	-0,00304	-0,01877
30.12.2016	-0,02335	0,07829	0,000163	0,003244	0,004852	0,005467	0,00693	0,000737	0,00706
30.11.2016	-0,07758	-0,00119	0,000122	-7,6E-05	-0,0021	-0,00672	-0,01901	0,000249	-0,00942
31.10.2016	-0,032	0,017657	-0,00136	-0,00607	-0,00163	-0,02082	-0,0198	-0,00347	-0,01969
30.9.2016	0,005886	-0,00691	0,00013	0,000577	0,000588	0,00317	0,00362	0,000753	0,003426
31.8.2016	-0,0319	0,010823	-0,00022	-0,00039	0,000317	-0,00202	-0,00338	-0,00029	-0,00373

29.7.2016	0,026707	0,04399	-0,00029	0	0,00018	0,003154	0,007504	0,000487	0,011386
30.6.2016	0,083342	-0,06487	0,001214	0,006225	0,001024	0,021033	0,020991	0,002025	0,020759
31.5.2016	-0,0608	0,011647	0,000477	0,00309	0,000746	0,010319	0,011728	0,001417	0,013862
29.4.2016	0,049568	0,007747	-0,00053	-0,00212	0,001291	-0,00843	-0,01025	-0,00064	-0,00901
31.3.2016	0,0003	0,02009	-0,00076	-0,00115	0,00039	-0,00464	0,002184	-0,00193	0,002255
29.2.2016	0,101823	-0,03262	0,000521	0,003421	0,000102	0,01622	0,014409	0,001687	0,013271
29.1.2016	0,05274	-0,06807	0,001472	0,007196	0,001514	0,02691	0,025444	0,004479	0,025451
31.12.2015	-0,00186	-0,06814	-0,00065	-0,00301	-0,00127	-0,01223	-0,01395	-0,00226	-0,01422
30.11.2015	-0,06824	0,025809	0,001138	0,00362	0,001416	0,006019	0,007018	0,002399	0,00712
30.10.2015	0,024406	0,102417	0,001422	0,003298	0,002562	0,005651	0,008874	0,002158	0,007552
30.9.2015	-0,0166	-0,05168	0,000978	0,003958	0,000926	0,015421	0,017211	0,002936	0,01332
31.8.2015	0,034605	-0,09194	-0,00082	-0,0023	-0,00108	-0,00823	-0,01209	-0,00205	-0,0108
31.7.2015	-0,06642	0,051511	0,000863	0,00547	0,00521	0,013339	0,018857	0,002078	0,017497
30.6.2015	-0,01413	-0,04102	-0,00063	-0,00375	-0,00446	-0,01757	-0,02446	-0,00139	-0,02211
29.5.2015	0,007736	-0,01239	0,000495	0,00051	-0,00042	-0,00663	-0,00946	0,000648	-0,00964
30.4.2015	-0,00206	-0,02212	-0,00074	-0,00278	0,000211	-0,01316	-0,00935	-0,00173	-0,01037
31.3.2015	-0,02415	0,027335	0,000437	0,00058	0,001878	0,0077	0,006001	0,000169	0,005132
27.2.2015	-0,055	0,073867	0,000945	0,001625	0,003235	0,000751	0,002695	0,001117	0,002571
30.1.2015	0,080668	0,065156	0,000963	0,003048	0,002443	0,01706	0,016763	0,001878	0,020615
31.12.2014	0,017629	-0,03214	0,000898	0,002506	0,000611	0,011123	0,010512	0,001749	0,008588
28.11.2014	-0,00474	0,0442	6,97E-05	0,00076	0,002434	0,011546	0,014697	0,000531	0,015062
31.10.2014	-0,02956	-0,03491	-0,0005	0,000939	-0,00344	0,006773	0,006373	0,001068	0,007468
30.9.2014	-0,0611	0,0168	0,001161	0,002714	0,000508	0,00147	-0,00061	0,001203	0,000941
29.8.2014	0,00393	0,018334	0,001376	0,004666	0,00286	0,021231	0,021341	0,004223	0,022365
31.7.2014	-0,02736	-0,03492	0,001218	0,003502	0,002858	0,005477	0,010504	0,001644	0,011278
30.6.2014	0,05495	-0,00504	0,001467	0,004647	0,005472	0,008848	0,013739	0,002801	0,013925
30.5.2014	-0,03388	0,014448	0,002814	0,00718	0,001277	0,014273	0,016362	0,005278	0,015205
30.4.2014	0,005113	0,011637	0,000546	0,003015	0,001683	0,007308	0,009084	0,001669	0,008702
31.3.2014	-0,02976	0,003928	0,000203	0,002672	0,004699	0,005479	0,009114	0,001728	0,00565
28.2.2014	0,065759	0,044881	0,000182	0,000438	0,003558	0,003035	0,003116	-0,00044	0,001751
31.1.2014	0,03283	-0,03057	0,002778	0,010539	0,009984	0,030034	0,02756	0,006735	0,027922
31.12.2013	-0,03858	0,007244	-0,00156	-0,00459	-0,00068	-0,01778	-0,01457	-0,00322	-0,01485
29.11.2013	-0,05312	0,006092	0,002353	0,004834	0,002983	-0,00083	0,003457	0,001158	0,001018
31.10.2013	-0,00609	0,060419	0,001929	0,007375	0,007712	0,009002	0,014022	0,004414	0,010434
30.9.2013	-0,04551	0,063123	0,001357	0,005527	0,007336	0,010919	0,011611	0,003176	0,011228
30.8.2013	0,066484	-0,0169	-0,00049	-0,00444	0,004214	-0,01141	-0,01195	-0,00336	-0,01371
31.7.2013	0,059747	0,063614	0,002528	0,008295	0,007767	0,00547	0,009926	0,003948	0,007823
28.6.2013	-0,11044	-0,06031	-0,00318	-0,01227	-0,0046	-0,01371	-0,01998	-0,00558	-0,01881
31.5.2013	-0,05718	0,021254	-0,0022	-0,00659	-0,00323	-0,01937	-0,01792	-0,0036	-0,02126
30.4.2013	-0,07859	0,033529	0,002154	0,007662	0,016395	0,00683	0,022774	0,004447	0,014755
29.3.2013	0,010181	-0,00362	0,001529	0,004164	0,003193	0,015012	0,012356	0,000655	0,008453
28.2.2013	-0,04879	-0,02569	0,004191	0,008635	0,002413	0,021685	0,01147	0,007941	0,017949
31.1.2013	-0,00819	0,025437	-0,00601	-0,01334	0,013391	-0,02336	-0,01873	-0,00735	-0,02443
31.12.2012	-0,0226	0,023563	0,000628	0,004498	0,003006	0,00628	0,005723	0,000891	0,008663
30.11.2012	-0,00254	0,028602	0,003184	0,011105	0,005522	0,009182	0,018708	0,004419	0,011355
31.10.2012	-0,02985	0,02012	0,002502	0,00493	0,011844	-0,00124	0,003165	0,000502	0,000991
28.9.2012	0,047522	0,005552	0,001668	0,00478	0,010842	-0,00392	0,001958	0,000745	-0,00174

31.8.2012	0,047112	0,049443	0,002268	0,003288	0,030945	-0,00337	-0,0017	-0,0011	-0,00128
31.7.2012	0,011443	0,026935	0,008783	0,027542	-0,00708	0,025691	0,046833	0,014188	0,036397
29.6.2012	0,019536	0,068799	0,0018	0,000384	0,011764	-0,02572	-0,0217	-0,0013	-0,02706
31.5.2012	-0,05828	-0,08129	0,005901	0,012663	-0,0237	0,031559	0,048365	0,009137	0,040003
30.4.2012	-0,0026	-0,06897	0,00418	0,007823	-0,01184	0,018555	-0,00147	0,002894	0,012692
30.3.2012	-0,03122	-0,01386	0,003476	0,005095	-0,00341	0,0022	0,00847	0,005852	0,00461
29.2.2012	-0,00521	0,039497	0,006225	0,011387	0,00821	0,002	0,015669	0,004697	0,003699
31.1.2012	0,106076	0,043215	0,014431	0,026725	0,019693	0,006378	0,009833	0,002544	0,00911
30.12.2011	-0,10351	-0,00596	0,030228	0,046851	0,046767	0,033103	0,018935	0,027278	0,038413
30.11.2011	0,012241	-0,02297	-0,01554	-0,02162	-0,02203	-0,00985	-0,01537	-0,0185	-0,02465
31.10.2011	0,062009	0,094308	-0,01298	-0,02536	-0,00648	-0,00906	-0,03193	-0,00019	-0,00769
30.9.2011	-0,11151	-0,05318	0,008321	0,012793	0,002324	0,023566	0,018928	0,002566	0,026391
31.8.2011	0,127802	-0,13792	0,009817	0,019421	0,023433	0,032199	0,026798	0,012746	0,023455
29.7.2011	0,081298	-0,06254	-0,0024	-0,00739	-0,01174	0,037391	0,024989	0,011347	0,031595
30.6.2011	-0,02051	-0,00468	0,001391	0,004902	0,003946	0,003755	0,001865	0,002149	-0,00043
31.5.2011	-0,01757	-0,04959	0,005079	0,006566	-0,00021	0,019783	0,016309	0,009018	0,019069
29.4.2011	0,087579	0,03447	0,000769	0,003651	0,001362	0,013448	0,012761	0,002577	0,014511
31.3.2011	0,018344	-0,03391	0,003195	0,003818	0,00173	-0,01143	-0,01013	-0,00599	-0,01167
28.2.2011	0,055895	0,020131	0,002851	0,002638	0,005998	0,002793	0,002345	0,001588	0,000685
31.1.2011	-0,05928	0,05758	-0,00168	-0,00553	0,009847	-0,01298	-0,00876	-0,01001	-0,01124
31.12.2010	0,023673	0,053501	-0,00166	-0,00363	0,012416	-0,01665	-0,01317	0,001141	-0,01436
30.11.2010	0,021429	-0,06819	-0,00871	-0,02058	-0,02991	-0,00707	-0,01454	-0,00104	-0,01098
29.10.2010	0,039615	0,035332	-0,002	-0,00489	0,004665	-0,01557	-0,01063	-0,00192	-0,01413
30.9.2010	0,047379	0,047637	-0,00604	-0,01168	-0,0003	-0,01143	-0,0122	-0,00699	-0,01272
31.8.2010	0,057113	-0,04347	0,00579	0,017426	-0,00159	0,044474	0,034979	0,014321	0,040992
30.7.2010	-0,04887	0,065604	0,002312	0,00537	0,021106	-0,00598	0,010666	-0,00055	-0,00354
30.6.2010	0,020741	-0,01415	-0,0034	-0,00904	-0,00507	0,007007	-0,0065	-0,00289	0,00605
31.5.2010	0,031738	-0,07334	0,005592	0,01326	-0,00646	0,029746	0,030032	0,014831	0,030588
30.4.2010	0,05791	-0,03899	0,002709	0,003493	-0,0097	0,012567	0,010848	0,004251	0,011674
31.3.2010	-0,00277	0,074287	0,001674	0,00679	0,003845	0,003357	0,003573	0,005135	0,00406
26.2.2010	0,033657	-0,01742	0,006199	0,008475	0,011369	0,009913	0,012028	0,009002	0,016369
29.1.2010	-0,01588	-0,06345	0,005239	0,009154	-0,00377	0,016264	0,014379	0,009674	0,012065
31.12.2009	-0,06369	0,059955	0,000209	-0,00105	-0,00298	-0,01419	-0,01134	-0,00219	-0,00855
30.11.2009	0,122368	0,019592	0,002982	0,005749	0,002667	0,01353	0,01115	0,004303	0,010599
30.10.2009	0,037565	-0,04495	0,001757	0,003232	0,001337	0,001599	0,00387	0,002845	0,004911
30.9.2009	0,059583	0,035119	0,003176	0,006146	0,00469	0,005601	0,004934	0,00575	0,006092
31.8.2009	-0,00321	0,051946	0,001047	0,000682	0,00068	0,005138	0,003935	0,003487	0,004082
31.7.2009	0,025806	0,098447	0,004768	0,010345	0,004531	0,010002	0,019822	0,008936	0,016784
30.6.2009	-0,04689	-0,02021	0,002675	0,007418	0,004002	0,016731	0,019176	0,005162	0,022794
29.5.2009	0,098879	0,031953	0,004155	-0,00071	0,003364	-0,02051	-0,01906	0,000739	-0,01499
30.4.2009	-0,03473	0,146881	0,002885	0,010553	0,002811	-0,01208	0,001112	0,006018	-0,00293
31.3.2009	-0,02379	0,048021	0,005785	0,009253	0,007151	0,010025	0,00782	0,011104	0,015509
27.2.2009	0,015595	-0,11656	0,004114	0,009914	0,006724	0,018721	0,013916	0,001456	0,007878
30.1.2009	0,059879	-0,08606	0,011431	0,007405	0,009547	-0,01532	-0,01741	0,006142	-0,0123
31.12.2008	0,070627	0,007123	0,011427	0,008542	0,007838	0,023632	0,021365	0,00742	0,009725
28.11.2008	0,132835	-0,06229	0,006104	0,01443	0,009871	0,049461	0,051121	0,018098	0,05163
31.10.2008	-0,1756	-0,14694	0,017856	0,023449	0,015365	0,012204	0,010576	0,012783	0,006653

30.9.2008	0,052521	-0,09729	0,008915	0,007452	0,009628	0,015725	0,007267	0,011032	0,007677
29.8.2008	-0,09327	-0,00065	0,007549	0,010169	0,006871	0,016043	0,015726	0,007916	0,015496
31.7.2008	-0,00664	0,004477	0,01113	0,017355	0,009019	0,024209	0,024385	0,011688	0,024995
30.6.2008	0,043064	-0,11251	-0,00401	-0,01036	-0,00227	-0,01207	-0,01422	-0,00404	-0,01551
30.5.2008	0,021222	-0,01233	-0,00606	-0,01003	-0,00413	-0,01547	-0,01611	-0,00585	-0,0144
30.4.2008	-0,05856	0,054288	-0,00112	-0,00549	-0,00026	-0,01312	-0,01039	-0,00272	-0,01221
31.3.2008	-0,05356	-0,02589	-0,00456	-0,01102	-0,0049	-0,00257	-0,00702	-0,00634	-0,00611
29.2.2008	0,052559	-0,01801	0,005528	0,010317	0,005923	0,008363	0,009583	0,00807	0,009142
31.1.2008	0,109765	-0,13795	0,01452	0,023238	0,011679	0,033241	0,032017	0,017234	0,032063
31.12.2007	0,06403	0,001085	0,000117	-0,00294	0,000574	-0,0093	-0,00736	-0,00059	-0,00733
30.11.2007	-0,00959	-0,02112	0,007678	0,010592	0,006445	0,012012	0,010908	0,008911	0,010794
31.10.2007	0,062857	0,024666	0,001629	0,004367	0,002985	0,00901	0,009357	0,003642	0,008989
28.9.2007	0,105126	0,020293	0,003506	0,002953	0,002693	-0,00223	-0,00196	0,002319	-0,00036
31.8.2007	0,011802	-0,0049	0,008328	0,01154	0,009385	0,012133	0,012361	0,010253	0,012478
31.7.2007	0,021893	-0,03877	0,005047	0,008757	0,005787	0,018755	0,01676	0,007287	0,014417
29.6.2007	-0,01297	-0,00507	0,002414	-0,00024	0,001903	-0,00671	-0,00788	0,001238	-0,00653
31.5.2007	-0,03143	0,027391	-0,00105	-0,00611	-0,00147	-0,01412	-0,01467	-0,00346	-0,01383
30.4.2007	0,023758	0,05054	0,001163	-0,00072	0,001196	-0,00357	-0,00288	0,00048	-0,00324
30.3.2007	-0,00425	0,022977	0,001416	-0,00031	0,000675	-0,0036	-0,00423	-0,00034	-0,00383
28.2.2007	0,026686	-0,02188	0,003981	0,006898	0,004037	0,012645	0,012687	0,006024	0,011325
31.1.2007	0,023329	0,014224	0,002248	0,000237	0,00192	-0,005	-0,00552	0,00106	-0,0048
29.12.2006	-0,01822	0,033284	-0,00109	-0,00683	-0,00112	-0,01674	-0,01777	-0,00339	-0,01746
30.11.2006	0,070602	-0,00439	0,003433	0,004266	0,003145	0,006985	0,006705	0,00393	0,006991
31.10.2006	0,01383	0,027027	0,001866	0,000719	0,001741	0,000736	0,000452	0,001471	-0,00035
29.9.2006	-0,04747	0,023817	0,001757	0,00193	0,002039	0,006203	0,00545	0,001953	0,006584
31.8.2006	-0,01118	0,031645	0,002934	0,006138	0,003247	0,013729	0,014423	0,003915	0,014625
31.7.2006	0,031548	0,011771	0,004262	0,006768	0,003725	0,013752	0,01396	0,005776	0,012487
30.6.2006	-0,04363	0,003231	-0,00056	-0,00268	-0,00016	-0,00533	-0,00527	-0,00138	-0,00445
31.5.2006	-0,01719	-0,0528	0,00368	0,005583	0,003174	0,006472	0,006523	0,004114	0,006012
28.4.2006	0,120751	-0,00359	0,000386	-0,00304	0,001031	-0,01087	-0,0101	-0,00071	-0,00977
31.3.2006	0,038578	0,020991	-0,0017	-0,00673	-0,00211	-0,01708	-0,01682	-0,0047	-0,01599
28.2.2006	-0,0188	0,022512	0,001153	0,00066	0,00119	0,000855	0,000609	0,000616	0,000521
31.1.2006	0,106286	0,031428	0,000746	-0,00269	0,000913	-0,00909	-0,00965	-0,00072	-0,00962
30.12.2005	0,045078	0,038253	0,001376	0,003344	0,001321	0,011794	0,012079	0,002079	0,011579
30.11.2005	0,058408	0,038227	-0,00061	-0,00147	-0,00049	-0,00119	-0,00111	-0,00079	-0,00132
31.10.2005	-0,00341	-0,03161	-0,00268	-0,00758	-0,00183	-0,01423	-0,01332	-0,00443	-0,01349
30.9.2005	0,079327	0,050472	-0,00082	-0,00274	-0,0008	-0,00169	-0,00143	-0,00194	-0,00161
31.8.2005	0,009244	-0,01886	0,002619	0,004828	0,002446	0,012647	0,012136	0,003922	0,012727
29.7.2005	-0,01223	0,045566	-0,00169	-0,00389	-0,00195	-0,00671	-0,00687	-0,00267	-0,00577

Datum	Španija 3-5	Euro corp /Pfandre EC02	EUR Cover bonds ECVD	ETF IBCX	Italiy 1-3	Italy3-5	Njemačka 5-7	EG05
30.6.2017	8,73E-05	-0,00383	-0,00106	-0,00976	0,001428	0,000637	-0,01137	-0,00411
31.5.2017	0,002431	0,003215	0,0004	0,003026	0,005452	0,002365	0,001583	0,004145
28.4.2017	0,002545	0,003441	0,000445	0,005324	0,002224	0,001469	-0,00044	0,003667
31.3.2017	0,001305	-0,00387	-0,0004	-0,00749	0,000573	0,000437	-0,00987	-0,00328
28.2.2017	0,002784	0,008279	0,000726	0,011642	0,002247	-7,7E-05	0,015161	0,006341
31.1.2017	-0,00169	-0,00262	0,000583	-0,0079	-0,00977	-0,00325	-0,00864	-0,01057
30.12.2016	0,008013	0,004239	0,000148	0,004474	0,01234	0,006035	0,003679	0,005935
30.11.2016	-0,00822	-0,00268	-0,00128	-0,01236	-0,00796	-0,00216	-0,00093	-0,00681
31.10.2016	-0,00431	-0,00298	-0,00134	-0,00941	-0,01026	-0,00295	-0,01234	-0,01031
30.9.2016	0,001907	-0,00027	-3E-05	-0,00498	-0,00057	-0,00017	0,003003	0,001698
31.8.2016	0,000486	0,002364	-4,9E-05	0,000316	0,001475	0,00044	-0,0022	-8,7E-05
29.7.2016	0,00198	0,009205	0,001279	0,016155	0,001881	0,000141	0,000778	0,003672
30.6.2016	0,007259	0,004281	0,001003	0,007569	0,002411	0,000292	0,01193	0,008109
31.5.2016	0,002326	0,002171	0,000985	0,002523	0,003369	0,000983	0,005548	0,005285
29.4.2016	0,000383	0,003329	0,000218	0,000538	-0,00302	9,64E-05	-0,00432	-0,00436
31.3.2016	0,004627	0,008336	-0,00042	0,010912	0,002781	-0,00011	-0,00441	0,001675
29.2.2016	-0,00113	0,001949	0,000926	0,006051	0,000733	8,03E-05	0,009499	0,004093
29.1.2016	0,007851	0,003174	0,001895	0,006786	0,006603	0,001132	0,016131	0,010633
31.12.2015	-0,00545	-0,00501	-0,00185	-0,01204	-0,00356	-0,00047	-0,0093	-0,00593
30.11.2015	0,005268	0,005984	0,001537	0,006103	0,004362	0,001462	0,006062	0,005081
30.10.2015	0,008345	0,008762	0,000809	0,01561	0,008447	0,002295	0,004581	0,006448
30.9.2015	0,004948	-0,00403	-0,00017	-0,00927	0,005796	0,001471	0,008149	0,007591
31.8.2015	-0,00399	-0,00331	0,000531	-0,01081	-0,00243	-0,00095	-0,00471	-0,0048
31.7.2015	0,014211	0,006768	0,000835	0,014286	0,014486	0,005954	0,006837	0,012107
30.6.2015	-0,01214	-0,00843	-0,00094	-0,02093	-0,00989	-0,00459	-0,0071	-0,0109
29.5.2015	-0,00375	0,000885	0,000169	-0,00776	-0,00466	0,000524	-0,00069	-0,00524
30.4.2015	-0,00152	-0,00175	-0,00028	-0,00551	-0,00159	0,000262	-0,0072	-0,00507
31.3.2015	0,002585	-0,00163	0,000253	-0,00204	0,001532	0,00103	0,001556	0,00257
27.2.2015	0,009763	0,005131	0,001811	0,001058	0,010033	0,003733	0,00228	0,005597
30.1.2015	0,002289	0,003012	0,000946	0,008064	0,005726	0,003426	0,005732	0,007192
31.12.2014	0,003459	0,000547	0,000364	0,003482	0,002117	0,000163	0,005832	0,004687
28.11.2014	0,004576	0,00156	0,000105	-0,00061	0,008226	0,003708	0,004063	0,006759
31.10.2014	-0,00416	0,002339	0,000209	0,004055	-0,00538	-0,00362	0,002306	0,000391
30.9.2014	0,003324	0,002977	0,003174	0,001656	0,003853	0,000872	0,002834	0,002372
29.8.2014	0,008589	0,006815	0,002445	0,006414	0,006989	0,002823	0,010926	0,010113
31.7.2014	0,006545	0,002278	0,000496	0,005531	0,005059	0,002357	0,002596	0,004954
30.6.2014	0,01056	0,004581	0,002654	0,005686	0,011729	0,004415	0,005515	0,008457
30.5.2014	0,004521	0,007476	0,002671	0,00393	0,004884	0,001814	0,009777	0,007298
30.4.2014	0,005998	0,005825	0,001732	0,009615	0,006208	0,000899	0,004528	0,005754
31.3.2014	0,013403	0,002965	0,001461	0,003205	0,011146	0,003484	0,003256	0,006554
28.2.2014	0,006722	0,004371	0,001103	-0,0004	0,009895	0,003653	0,000641	0,00462
31.1.2014	0,021609	0,00967	0,004525	0,01363	0,013845	0,005879	0,021164	0,015813
31.12.2013	-0,00073	-0,00239	-0,00068	-0,00437	-0,00089	-0,00057	-0,01446	-0,00524

29.11.2013	0,004277	0,003112	0,0027	-0,00401	0,012738	0,006002	0,000777	0,004081
31.10.2013	0,014128	0,010058	0,004519	0,011506	0,02191	0,010541	0,00614	0,011619
30.9.2013	0,014981	0,006012	0,003606	0,006758	0,00185	0,002289	0,010001	0,006072
30.8.2013	0,006657	-0,00048	0,002074	-0,01018	0,002969	0,001295	-0,00888	-0,00268
31.7.2013	0,012393	0,007854	0,003186	0,009476	0,010846	0,006871	0,005063	0,007349
28.6.2013	-0,00868	-0,01309	-0,0049	-0,01949	-0,01294	-0,00627	-0,01132	-0,01119
31.5.2013	-0,00775	6,47E-05	0,001734	-0,00948	-0,0059	-0,00086	-0,01028	-0,00798
30.4.2013	0,033514	0,011603	0,006303	0,015408	0,033248	0,015211	0,001325	0,017392
29.3.2013	0,001641	0,003574	0,002029	0,004365	0,002067	0,002941	0,009491	0,004711
28.2.2013	0,004457	0,012236	0,006393	0,00467	-0,01151	-0,00448	0,018675	0,004229
31.1.2013	0,015953	-0,0113	0,00254	-0,01332	0,009614	0,007445	-0,0187	-0,00328
31.12.2012	0,009163	0,007722	0,003536	0,004531	0,005753	0,001292	0,006223	0,004111
30.11.2012	0,008278	0,008236	0,003798	-0,003	0,018792	0,009474	0,005985	0,010917
31.10.2012	0,024496	0,009957	0,006696	0,010826	0,011526	0,004617	0,000487	0,006274
28.9.2012	0,032903	0,007686	0,005827	0,005124	0,030658	0,011866	-0,00342	0,011512
31.8.2012	0,034303	0,010708	0,007496	-0,00146	0,035277	0,024829	-0,00191	0,008446
31.7.2012	-0,01956	0,020734	0,006892	0,022101	-0,00928	-0,00174	0,018022	0,011013
29.6.2012	0,017935	0,000311	-0,00209	-0,00175	0,021727	0,015677	-0,01509	0,000239
31.5.2012	-0,04437	0,001097	-0,00382	-0,00137	-0,0309	-0,01708	0,017963	0,00167
30.4.2012	-0,01501	0,002718	0,000884	0,002938	-0,0062	-0,00272	0,012744	-0,00081
30.3.2012	-0,01761	0,008442	0,005611	0,003891	-0,00845	-0,00382	0,000515	7,21E-05
29.2.2012	0,007781	0,014687	0,008116	0,00661	0,039003	0,023798	0,000237	0,014064
31.1.2012	0,027164	0,023575	0,014718	0,025933	0,054299	0,027241	0,005887	0,019287
30.12.2011	0,071024	0,019847	0,005425	0,029732	0,065588	0,043003	0,021057	0,032121
30.11.2011	-0,03884	-0,01928	-0,00209	-0,04102	-0,05864	-0,02875	7,14E-05	-0,02127
31.10.2011	-0,01636	0,015779	0,002829	0,017443	-0,0264	-0,0111	-0,00262	-0,0133
30.9.2011	0,008548	-0,00743	0,000424	0,006136	-0,01817	-0,00875	0,01382	0,003268
31.8.2011	0,043377	-0,00665	0,007366	-0,02091	0,036693	0,019172	0,02768	0,028703
29.7.2011	-0,02096	0,011271	0,004213	0,0156	-0,03634	-0,01887	0,027861	-0,00064
30.6.2011	0,003159	-0,00189	0,000435	-0,00272	-0,00138	0,000327	0,002974	-0,00076
31.5.2011	-0,00215	0,01195	0,006099	-0,00043	0,001963	0,002818	0,01741	0,008266
29.4.2011	-0,00191	0,007097	0,003176	0,005812	0,003642	0,000915	0,008096	0,002526
31.3.2011	0,005864	-0,00304	0,000685	-0,00375	0,003201	0,003005	-0,01085	-0,00513
28.2.2011	0,008693	0,006435	0,004326	-0,00242	0,001115	0,001382	0,003119	0,001128
31.1.2011	0,008038	-0,00638	-0,00396	-0,00939	0,004658	0,006384	-0,01578	-0,00388
31.12.2010	0,015233	-0,00174	0,000628	-0,0001	0,002934	0,006254	-0,00944	-0,00035
30.11.2010	-0,05077	-0,0074	-0,00198	-0,01582	-0,03012	-0,01556	0,001001	-0,01893
29.10.2010	0,003794	-0,00033	0,001238	-0,0046	0,000851	0,002449	-0,00945	-0,00293
30.9.2010	0,001291	-0,00328	-0,00367	-0,00639	-0,00363	-0,0014	-0,00924	-0,00766
31.8.2010	-0,00277	0,015402	0,006738	0,006469	0,003757	0,001964	0,02937	0,013638
30.7.2010	0,033436	0,007135	0,001519	0,011025	0,014361	0,006783	-0,00776	0,007412
30.6.2010	-0,00955	0,003457	-0,00031	0,005023	0,002757	0,00262	0,005872	-0,00606
31.5.2010	-0,01068	-0,00185	0,001412	-0,01271	-0,00664	-0,00382	0,02435	0,014109
30.4.2010	-0,012	0,005695	0,000356	0,00821	-0,00455	-0,00443	0,010697	-0,00852
31.3.2010	0,007173	0,008011	0,003162	0,006712	0,008101	0,003395	0,002094	0,005405
26.2.2010	0,016162	0,006928	0,005281	-0,00234	0,013367	0,007571	0,009609	0,010618
29.1.2010	-0,00144	0,014714	0,005549	0,007013	0,000449	0,000554	0,015232	0,002868

31.12.2009	-0,00916	0,000293	0	0,000187	-0,00134	0,000733	-0,00936	-0,00627
30.11.2009	0,004844	0,008805	0,004045	0,000541	0,004225	0,001255	0,010926	0,004644
30.10.2009	0,002895	0,00562	0,001727	0,002526	0,00485	0,000921	0,001441	0,002881
30.9.2009	0,004523	0,012	0,006566	0,010187	0,007499	0,004299	0,006247	0,005144
31.8.2009	0,00185	0,008985	0,004547	-0,014	0,001343	0,001267	0,003803	0,002793
31.7.2009	0,009946	0,025757	0,010259	0,025201	0,013263	0,006552	0,008813	0,011616
30.6.2009	0,009233	0,01635	0,004567	0,012368	0,008227	0,003634	0,009931	0,009849
29.5.2009	-0,00207	0,018163	0,006526	-0,00056	-0,00237	0,00352	-0,01258	-0,00476
30.4.2009	0,006565	0,0205	0,002681	0,033256	0,006338	0,003157	-0,00568	0,003319
31.3.2009	0,014125	-0,00156	0,005807	-0,00809	0,016881	0,006849	0,007011	0,010133
27.2.2009	0,011392	-0,00168	0,000513	-0,00663	0,003534	0,005843	0,015931	0,009714
30.1.2009	-0,00026	0,009564	0,012038	-0,01765	0,015154	0,013781	-0,00711	-0,00071
31.12.2008	0,011147	0,007663	0,006528	0,05293	0,010695	0,008132	0,018492	0,010566
28.11.2008	0,012777	0,014633	0,012769	0,021441	0,014979	0,009182	0,035049	0,024665
31.10.2008	0,023615	-0,001	0,013224	0,00065	0,011993	0,011638	0,024779	0,013427
30.9.2008	0,006066	-0,02558	0,003765	-0,03913	0,007986	0,00977	0,014814	0,009494
29.8.2008	0,00964	0,008685	0,006815	-0,00671	0,008062	0,006129	0,013427	0,010343
31.7.2008	0,017607	0,013977	0,010331	0,013134	0,017485	0,010913	0,02293	0,017535
30.6.2008	-0,00992	-0,01058	-0,00235	-0,02043	-0,01131	-0,00315	-0,01186	-0,00975
30.5.2008	-0,00953	-0,00831	-0,00417	-0,02006	-0,01117	-0,00382	-0,01454	-0,01042
30.4.2008	-0,00509	0,000649	-0,0027	0,003265	-0,00428	-0,00067	-0,01157	-0,00565
31.3.2008	-0,01046	-0,01197	-0,00352	-0,00388	-0,00768	-0,00354	-0,00651	-0,0063
29.2.2008	0,009636	0,004477	0,004418	-0,00221	0,006958	0,005155	0,011934	0,008165
31.1.2008	0,022051	0,017589	0,013771	0,016515	0,021517	0,012375	0,030349	0,022004
31.12.2007	-0,00245	-0,00226	0,001436	-0,00967	-0,00176	0,000891	-0,00593	-0,00308
30.11.2007	0,009836	0,003032	0,004903	-0,01551	0,009081	0,006861	0,012462	0,009429
31.10.2007	0,004819	0,005363	0,004023	0,007878	0,003846	0,002993	0,00609	0,005316
28.9.2007	0,001896	0,001224	0,003466	0,000215	0,00318	0,00336	0,001039	0,001616
31.8.2007	0,011592	0,005686	0,005427	-0,00598	0,010852	0,008187	0,012614	0,010684
31.7.2007	0,009416	0,005962	0,005227	0,003212	0,008637	0,005688	0,013763	0,010418
29.6.2007	-0,00048	-0,00124	0,001963	-0,00799	-0,00108	0,002255	-0,00283	-0,00182
31.5.2007	-0,00625	-0,00578	-0,00085	-0,02011	-0,00633	-0,00085	-0,01015	-0,00693
30.4.2007	-0,0005	-5,7E-05	0,001521	-0,00204	-0,00014	0,001473	-0,00213	-0,00061
30.3.2007	-0,00138	-0,00074	0,001111	-0,00595	-0,001	0,001094	-0,002	-0,00117
28.2.2007	0,007322	0,007886	0,004581	0,000827	0,007366	0,004313	0,010309	0,007938
31.1.2007	0,000304	0,000807	0,002136	-0,00301	0,000863	0,002098	-0,00221	-0,00066
29.12.2006	-0,00757	-0,00613	-0,0011	-0,01064	-0,00651	-0,00115	-0,01121	-0,00799
30.11.2006	0,004471	0,004414	0,003398	-0,00357	0,004509	0,003509	0,005246	0,004802
31.10.2006	0,00094	0,001949	0,001729	0,004652	0,001057	0,001826	0,000642	0,001204
29.9.2006	0,001859	0,001987	0,001657	0,004509	0,00188	0,00162	0,00333	0,002943
31.8.2006	0,006525	0,007134	0,003195	0,004695	0,006221	0,003223	0,009651	0,00735
31.7.2006	0,00692	0,008462	0,004529	0,013906	0,008087	0,004169	0,010361	0,008213
30.6.2006	-0,00273	-0,00306	6,87E-06	-0,00746	-0,00254	0,000187	-0,00398	-0,00244
31.5.2006	0,00498	0,004206	0,003323	-0,00826	0,005211	0,00351	0,006137	0,004927
28.4.2006	-0,00201	-0,00187	0,001222	-0,00487	-0,00288	0,001047	-0,00584	-0,00382
31.3.2006	-0,00658	-0,00728	-0,00218	-0,02501	-0,00667	-0,00158	-0,01213	-0,00836
28.2.2006	0,000377	0,000909	0,001262	0,00012	0,000548	0,001166	0,000707	0,00079

31.1.2006	-0,00214	-0,00163	0,001132	-0,0098	-0,00267	0,001103	-0,00556	-0,0036
30.12.2005	0,002304	0,001783	0,001473	0,004682	0,003098	0,001464	0,006021	0,005093
30.11.2005	-0,00133	-0,00151	-0,00059	-0,00998	-0,00182	-0,00057	-0,0016	-0,00115
31.10.2005	-0,00662	-0,00776	-0,00255	-0,01053	-0,00659	-0,0022	-0,0106	-0,0076
30.9.2005	-0,0027	-0,00215	-0,00069	-0,00279	-0,00281	-0,00058	-0,00292	-0,00181
31.8.2005	0,00528	0,005666	0,003193	-0,00155	0,005194	0,002719	0,008815	0,00662
29.7.2005	-0,00402	-0,00259	-0,00165	0,001473	-0,00371	-0,00171	-0,00539	-0,00399

Prilog 3: Matrice kovarijansi povrata

Tabela 43: Matrica kovarijanse povrata: investiranje u državne obveznice

	3-5y Italy	1-3y Italy	1-3y Belgium	3-5 Yr Belg	1-3y Spain	7-10y Germany	7-10 Yr France	1-5y Austria	7-10 Year Finland	3-5y Spain	5-7y Germany
3-5y Italy	0,0063%	0,0110%	0,0030%	0,0050%	0,0062%	0,0028%	0,0037%	0,0025%	0,0035%	0,0097%	0,0022%
1-3y Italy	0,0110%	0,0205%	0,0051%	0,0091%	0,0106%	0,0060%	0,0082%	0,0043%	0,0075%	0,0179%	0,0042%
1-3y Belgium	0,0030%	0,0051%	0,0028%	0,0046%	0,0029%	0,0047%	0,0049%	0,0027%	0,0049%	0,0046%	0,0037%
3-5 Yr Belg	0,0050%	0,0091%	0,0046%	0,0088%	0,0049%	0,0101%	0,0111%	0,0049%	0,0108%	0,0083%	0,0076%
1-3y Spain	0,0062%	0,0106%	0,0029%	0,0049%	0,0072%	0,0027%	0,0034%	0,0023%	0,0033%	0,0115%	0,0021%
7-10y Germany	0,0028%	0,0060%	0,0047%	0,0101%	0,0027%	0,0227%	0,0217%	0,0074%	0,0223%	0,0060%	0,0161%
7-10 Yr France	0,0037%	0,0082%	0,0049%	0,0111%	0,0034%	0,0217%	0,0243%	0,0073%	0,0226%	0,0073%	0,0150%
1-5y Austria	0,0025%	0,0043%	0,0027%	0,0049%	0,0023%	0,0074%	0,0073%	0,0038%	0,0077%	0,0039%	0,0057%
7-10 Year Finland	0,0035%	0,0075%	0,0049%	0,0108%	0,0033%	0,0223%	0,0226%	0,0077%	0,0233%	0,0069%	0,0155%
3-5y Spain	0,0097%	0,0179%	0,0046%	0,0083%	0,0115%	0,0060%	0,0073%	0,0039%	0,0069%	0,0201%	0,0044%
5-7y Germany	0,0022%	0,0042%	0,0037%	0,0076%	0,0021%	0,0161%	0,0150%	0,0057%	0,0155%	0,0044%	0,0123%

Izvor: Obrada autora u Excelu

Tabela 44: Matrica kovarijansi: obveznice, zlato i akcije

	3-5y Italy Govt	1-3y Italy Govt	1-3y Belgium Govt	3-5 Yr Belg Govt	1-3y Spain Govt	7-10y Germany Govt	7-10 Yr France Govt	1-5y Austria Govt	7-10 Year Finland Govern	3-5y Spain Govt	Gold Spot S/Oz	Euro Stoxx 50	5-7y Germany Govt
3-5y Italy Govt	0,0063%	0,0110%	0,0030%	0,0050%	0,0062%	0,0028%	0,0037%	0,0025%	0,0035%	0,0097%	0,0037%	0,0047%	0,0022%
1-3y Italy Govt	0,0110%	0,0205%	0,0051%	0,0091%	0,0106%	0,0060%	0,0082%	0,0043%	0,0075%	0,0179%	0,0063%	0,0110%	0,0042%
1-3y Belgium Govt	0,0030%	0,0051%	0,0028%	0,0046%	0,0029%	0,0047%	0,0049%	0,0027%	0,0049%	0,0046%	0,0003%	-0,0057%	0,0037%
3-5 Yr Belg Govt	0,0050%	0,0091%	0,0046%	0,0088%	0,0049%	0,0101%	0,0111%	0,0049%	0,0108%	0,0083%	0,0006%	-0,0070%	0,0076%
1-3y Spain Govt	0,0062%	0,0106%	0,0029%	0,0049%	0,0072%	0,0027%	0,0034%	0,0023%	0,0033%	0,0115%	0,0021%	0,0057%	0,0021%
7-10y Germany Govt	0,0028%	0,0060%	0,0047%	0,0101%	0,0027%	0,0227%	0,0217%	0,0074%	0,0223%	0,0060%	0,0130%	-0,0236%	0,0161%
7-10 Yr France Govt	0,0037%	0,0082%	0,0049%	0,0111%	0,0034%	0,0217%	0,0243%	0,0073%	0,0226%	0,0073%	0,0094%	-0,0136%	0,0150%
1-5y Austria Govt	0,0025%	0,0043%	0,0027%	0,0049%	0,0023%	0,0074%	0,0073%	0,0038%	0,0077%	0,0039%	0,0043%	-0,0069%	0,0057%
7-10 Year Finland Govern	0,0035%	0,0075%	0,0049%	0,0108%	0,0033%	0,0223%	0,0226%	0,0077%	0,0233%	0,0069%	0,0101%	-0,0149%	0,0155%
3-5y Spain Govt	0,0097%	0,0179%	0,0046%	0,0083%	0,0115%	0,0060%	0,0073%	0,0039%	0,0069%	0,0201%	0,0008%	0,0092%	0,0044%
Gold Spot S/Oz	0,0037%	0,0063%	0,0003%	0,0006%	0,0021%	0,0130%	0,0094%	0,0043%	0,0101%	0,0008%	0,2961%	-0,0150%	0,0100%
Euro Stoxx 50	0,0047%	0,0110%	-0,0057%	-0,0070%	0,0057%	-0,0236%	-0,0136%	-0,0069%	-0,0149%	0,0092%	-0,0150%	0,2492%	-0,0202%
5-7y Germany Govt	0,0022%	0,0042%	0,0037%	0,0076%	0,0021%	0,0161%	0,0150%	0,0057%	0,0155%	0,0044%	0,0100%	-0,0202%	0,0123%

Izvor: Obrada autora u Excelu

Tabela 45: Matrica kovarijanse povrata: obveznice, zlato, akcije, korporativne obveznice, pokrivene obveznice i udjeli kod fondova (EFT)

	Gold Spot	Euro Stoxx 50	1-3y Belgium	3-5 Yr Belg	1-3y Spain	7-10y Germany	7-10 Yr France	1-5y Austria	7-10 Year Finland	3-5y Spain	Euro corp /Pfandre EC02	EUR Cover bonds ECVD	ETF IBCX	Italiy 1-3	Italy3-5	5-7y Germany
Gold Spot	0,2961%	-0,0150%	0,0003%	0,0006%	0,0021%	0,0130%	0,0094%	0,0043%	0,0101%	0,0008%	0,0084%	0,0060%	0,0033%	0,0063%	0,0037%	0,0100%
Euro Stoxx 50	-0,0150%	0,2492%	-0,0057%	-0,0070%	0,0057%	-0,0236%	-0,0136%	-0,0069%	-0,0149%	0,0092%	0,0114%	-0,0015%	0,0194%	0,0110%	0,0047%	-0,0202%
1-3y Belgium	0,0003%	-0,0057%	0,0028%	0,0046%	0,0029%	0,0047%	0,0049%	0,0027%	0,0049%	0,0046%	0,0024%	0,0016%	0,0024%	0,0051%	0,0030%	0,0037%
3-5 Yr Belg	0,0006%	-0,0070%	0,0046%	0,0088%	0,0049%	0,0101%	0,0111%	0,0049%	0,0108%	0,0083%	0,0049%	0,0028%	0,0054%	0,0091%	0,0050%	0,0076%
1-3y Spain	0,0021%	0,0057%	0,0029%	0,0049%	0,0072%	0,0027%	0,0034%	0,0023%	0,0033%	0,0115%	0,0029%	0,0021%	0,0029%	0,0106%	0,0062%	0,0021%
7-10y Germany	0,0130%	-0,0236%	0,0047%	0,0101%	0,0027%	0,0227%	0,0217%	0,0074%	0,0223%	0,0060%	0,0063%	0,0034%	0,0083%	0,0060%	0,0028%	0,0161%
7-10 Yr France	0,0094%	-0,0136%	0,0049%	0,0111%	0,0034%	0,0217%	0,0243%	0,0073%	0,0226%	0,0073%	0,0074%	0,0036%	0,0098%	0,0082%	0,0037%	0,0150%
1-5y Austria	0,0043%	-0,0069%	0,0027%	0,0049%	0,0023%	0,0074%	0,0073%	0,0038%	0,0077%	0,0039%	0,0033%	0,0019%	0,0032%	0,0043%	0,0025%	0,0057%
7-10 Year Finland	0,0101%	-0,0149%	0,0049%	0,0108%	0,0033%	0,0223%	0,0226%	0,0077%	0,0233%	0,0069%	0,0076%	0,0036%	0,0098%	0,0075%	0,0035%	0,0155%
3-5y Spain	0,0008%	0,0092%	0,0046%	0,0083%	0,0115%	0,0060%	0,0073%	0,0039%	0,0069%	0,0201%	0,0050%	0,0032%	0,0062%	0,0179%	0,0097%	0,0044%
Euro corp /Pfandre EC02	0,0084%	0,0114%	0,0024%	0,0049%	0,0029%	0,0063%	0,0074%	0,0033%	0,0076%	0,0050%	0,0072%	0,0026%	0,0076%	0,0061%	0,0032%	0,0047%
EUR Cover bonds ECVD	0,0060%	-0,0015%	0,0016%	0,0028%	0,0021%	0,0034%	0,0036%	0,0019%	0,0036%	0,0032%	0,0026%	0,0018%	0,0019%	0,0036%	0,0021%	0,0030%
ETF IBCX	0,0033%	0,0194%	0,0024%	0,0054%	0,0029%	0,0083%	0,0098%	0,0032%	0,0098%	0,0062%	0,0076%	0,0019%	0,0150%	0,0067%	0,0030%	0,0054%
Italiy 1-3	0,0063%	0,0110%	0,0051%	0,0091%	0,0106%	0,0060%	0,0082%	0,0043%	0,0075%	0,0179%	0,0061%	0,0036%	0,0067%	0,0205%	0,0110%	0,0042%
Italy3-5	0,0037%	0,0047%	0,0030%	0,0050%	0,0062%	0,0028%	0,0037%	0,0025%	0,0035%	0,0097%	0,0032%	0,0021%	0,0030%	0,0110%	0,0063%	0,0022%
5-7y Germany	0,0100%	-0,0202%	0,0037%	0,0076%	0,0021%	0,0161%	0,0150%	0,0057%	0,0155%	0,0044%	0,0047%	0,0030%	0,0054%	0,0042%	0,0022%	0,0123%

Izvor: Obrada autora u Excelu

Prilog 4: Kretanje cijena instrumenata analiziranih u aktivnoj trgovini

Tabela 46: Cijene obveznica analiziranih u aktivnoj trgovini

Date	DE000 1102424	FR0013 101466	FR001 1962398	DE000 1135457	IT000 5244782	IT000 5240830	IT000 5250946	ES000 00126B2	ES000 00124W3	IT0005 240830
29.3.2018	104,621	100,532	110,028	109,095	103,372	104,621	101,222	114,457	120,15	104,621
28.3.2018	104,152	100,524	109,871	109,078	103,181	104,152	101,161	114,067	119,777	104,152
27.3.2018	103,894	100,535	109,873	109,119	103,038	103,894	101,098	113,846	119,579	103,894
26.3.2018	103,502	100,531	109,737	109,075	102,88	103,502	101,04	113,625	119,334	103,502
23.3.2018	103,815	100,538	109,746	109,089	102,994	103,815	101,095	113,605	119,295	103,815
22.3.2018	103,706	100,535	109,715	109,092	102,973	103,706	101,082	113,502	119,198	103,706
21.3.2018	103,385	100,541	109,376	108,974	102,836	103,385	100,989	113,314	119,04	103,385
20.3.2018	103,654	100,538	109,415	108,982	102,893	103,654	101,026	113,56	119,233	103,654
19.3.2018	103,123	100,566	109,472	109,019	102,693	103,123	100,925	113,325	119,049	103,123
16.3.2018	102,937	100,581	109,509	109,031	102,625	102,937	100,895	113,089	118,836	102,937
15.3.2018	102,921	100,575	109,428	108,993	102,579	102,921	100,878	113,021	118,794	102,921
14.3.2018	102,692	100,579	109,293	108,994	102,557	102,692	100,88	112,925	118,736	102,692
13.3.2018	102,837	100,584	109,122	108,971	102,641	102,837	100,907	112,938	118,766	102,837
12.3.2018	102,79	100,583	109,09	108,961	102,631	102,79	100,91	112,954	118,843	102,79
9.3.2018	102,719	100,582	108,987	108,914	102,583	102,719	100,867	112,736	118,643	102,719
8.3.2018	102,958	100,581	109,144	108,94	102,645	102,958	100,892	112,89	118,779	102,958
7.3.2018	102,472	100,583	108,987	108,903	102,522	102,472	100,852	112,715	118,639	102,472
6.3.2018	102,101	100,586	108,852	108,929	102,434	102,101	100,827	112,475	118,422	102,101
5.3.2018	102,065	100,578	109,002	109,012	102,379	102,065	100,778	112,386	118,365	102,065
2.3.2018	102,38	100,585	108,951	109	102,436	102,38	100,785	112,179	118,161	102,38
1.3.2018	109,014	100,594	109,008	109,014	102,458	102,53	100,804	112,352	118,347	102,53
28.2.2018	108,991	100,593	108,979	108,991	102,411	102,315	100,799	112,219	118,247	102,315
27.2.2018	108,919	100,59	108,786	108,919	102,321	102,033	100,739	112,132	118,119	102,033
26.2.2018	108,987	100,589	108,909	108,987	102,306	101,982	100,726	112,302	118,25	101,982
23.2.2018	108,993	100,586	108,896	108,993	102,137	101,546	100,68	112,101	118,045	101,546
22.2.2018	108,905	100,588	108,663	108,905	102,199	101,475	100,733	112,116	118,074	101,475
21.2.2018	108,884	100,594	108,578	108,884	102,321	101,693	100,774	112,156	118,136	101,693
20.2.2018	108,878	100,601	108,523	108,878	102,324	101,536	100,768	112,142	118,125	101,536
19.2.2018	108,873	100,608	108,552	108,873	102,385	101,711	100,787	112,325	118,303	101,711
16.2.2018	108,911	100,61	108,752	108,911	102,518	102,194	100,822	112,494	118,455	102,194
15.2.2018	108,824	100,607	108,462	108,824	102,281	101,517	100,764	112,215	118,236	101,517
14.2.2018	108,864	100,601	108,543	108,864	102,322	101,518	100,798	112,225	118,245	101,518
13.2.2018	108,898	100,602	108,582	108,898	102,31	101,352	100,819	112,226	118,262	101,352
12.2.2018	108,893	100,611	108,596	108,893	102,509	101,762	100,878	112,431	118,468	101,762
9.2.2018	108,897	100,612	108,636	108,897	102,42	101,669	100,85	112,391	118,45	101,669
8.2.2018	108,827	100,61	108,571	108,827	102,574	102,13	100,869	112,487	118,476	102,13
7.2.2018	108,849	100,614	108,68	108,849	102,69	102,526	100,909	112,723	118,704	102,526
6.2.2018	109,002	100,62	108,908	109,002	102,59	102,218	100,833	112,734	118,749	102,218
5.2.2018	108,922	100,63	108,676	108,922	102,526	101,898	100,832	112,595	118,584	101,898
2.2.2018	108,821	100,628	108,471	108,821	102,381	101,705	100,793	112,474	118,46	101,705
1.2.2018	108,886	100,624	108,7	108,886	102,622	102,425	100,867	112,834	118,818	102,425
31.1.2018	108,876	100,62	108,724	108,876	102,382	101,9	100,78	112,603	118,634	101,9

30.1.2018	108,947	100,616	108,829	108,947	102,322	101,891	100,741	112,702	118,778	101,891
29.1.2018	108,929	100,608	108,778	108,929	102,374	101,994	100,73	112,677	118,681	101,994
26.1.2018	109,069	100,625	109,066	109,069	102,446	102,169	100,773	112,767	118,803	102,169
25.1.2018	109,218	100,63	109,316	109,218	102,67	102,547	100,858	112,913	118,946	102,547
24.1.2018	109,371	100,642	109,637	109,371	102,869	102,992	100,908	113,268	119,293	102,992
23.1.2018	109,434	100,654	109,765	109,434	102,923	103,167	100,912	113,306	119,325	103,167
22.1.2018	109,463	100,631	109,809	109,463	102,833	102,855	100,874	113,161	119,252	102,855
19.1.2018	109,458	100,622	109,817	109,458	102,696	102,505	100,831	112,943	119,053	102,505
18.1.2018	109,412	100,622	109,777	109,412	102,64	102,286	100,807	112,721	118,868	102,286
17.1.2018	109,415	100,615	109,828	109,415	102,603	102,191	100,798	112,649	118,837	102,191
16.1.2018	109,42	100,619	109,844	109,42	102,721	102,455	100,838	112,618	118,816	102,455
15.1.2018	109,421	100,615	109,748	109,421	102,633	102,179	100,785	112,459	118,657	102,179
12.1.2018	109,416	100,588	109,793	109,416	102,649	102,32	100,765	112,65	118,851	102,32
11.1.2018	109,457	100,59	109,806	109,457	102,497	101,774	100,739	112,52	118,827	101,774
10.1.2018	109,694	100,636	110,249	109,694	102,612	101,865	100,828	112,539	118,883	101,865
9.1.2018	109,73	100,64	110,26	109,73	102,623	101,879	100,821	112,946	119,295	101,879
8.1.2018	109,789	100,639	110,447	109,789	102,77	102,301	100,865	113,175	119,465	102,301
5.1.2018	109,755	100,684	110,392	109,755	102,709	102,101	100,84	112,935	119,271	102,101
4.1.2018	109,769	100,709	110,412	109,769	102,634	102,036	100,804	112,825	119,181	102,036
3.1.2018	109,807	100,734	110,486	109,807	102,444	101,634	100,748	112,526	118,931	101,634
2.1.2018	109,767	100,731	110,358	109,767	102,219	101,373	100,662	112,443	118,742	101,373
29.12.2017	100,72	100,742	110,645	109,849	102,417	102,114	100,72	112,766	119,027	102,114
28.12.2017	100,752	100,731	110,654	109,836	102,578	102,56	100,765	113,009	119,268	102,56
27.12.2017	101,141	100,782	110,948	109,983	102,872	102,935	100,94	113,374	119,584	102,935
22.12.2017	100,773	100,774	110,823	109,95	102,993	103,065	100,993	113,411	119,69	103,065
21.12.2017	100,803	100,782	110,896	110,007	103,013	103,077	100,952	113,456	119,753	103,077
20.12.2017	100,918	100,807	110,984	110,132	102,937	102,78	100,928	113,44	119,748	102,78
19.12.2017	101,17	100,816	111,18	110,234	102,995	102,974	100,946	113,328	119,635	102,974
18.12.2017	101,837	100,809	111,621	110,392	103,379	103,923	101,167	113,659	119,909	103,923
15.12.2017	101,908	100,818	111,604	110,433	103,3	103,833	101,114	113,45	119,736	103,833
14.12.2017	101,806	100,824	111,577	110,485	103,344	104,047	101,141	113,349	119,624	104,047
13.12.2017	101,785	100,824	111,553	110,551	103,333	104,034	101,148	112,965	119,308	104,034
12.12.2017	101,787	100,819	111,65	110,541	103,589	104,839	101,257	113,076	119,426	104,839
11.12.2017	101,987	100,842	111,757	110,578	103,787	105,27	101,368	113,362	119,697	105,27
8.12.2017	101,857	100,858	111,735	110,594	103,802	105,298	101,378	113,442	119,756	105,298
7.12.2017	101,983	100,872	111,917	110,694	103,711	105,06	101,358	113,444	119,784	105,06
6.12.2017	101,961	100,867	111,882	110,677	103,593	104,659	101,32	113,236	119,571	104,659
5.12.2017	101,733	100,866	111,747	110,6	103,613	104,847	101,29	113,374	119,671	104,847
4.12.2017	101,507	100,868	111,543	110,499	103,52	104,746	101,242	113,364	119,649	104,746
1.12.2017	101,87	100,874	111,766	110,565	103,556	104,751	101,214	113,288	119,619	104,751
30.11.2017	101,274	100,856	111,339	110,439	103,508	104,498	101,179	113,112	119,435	104,498
29.11.2017	101,109	100,871	111,223	110,441	103,342	104,09	101,134	112,868	119,217	104,09
28.11.2017	101,549	100,889	111,496	110,583	103,368	104,255	101,132	112,997	119,383	104,255
27.11.2017	101,522	100,891	111,479	110,608	103,315	104,179	101,082	112,909	119,276	104,179
24.11.2017	101,345	100,878	111,272	110,542	103,263	103,921	101,123	112,996	119,316	103,921
23.11.2017	101,471	100,883	111,379	110,564	103,295	104,221	101,156	113,009	119,341	104,221

22.11.2017	101,453	100,893	111,539	110,604	103,393	104,396	101,203	113,135	119,475	104,396
21.11.2017	101,437	100,898	111,608	110,679	103,339	104,252	101,201	112,968	119,309	104,252
20.11.2017	101,324	100,907	111,507	110,682	103,276	103,979	101,163	112,719	119,126	103,979
17.11.2017	101,342	100,9	111,502	110,713	103,224	103,712	101,129	112,511	119	103,712
16.11.2017	101,192	100,89	111,415	110,688	103,137	103,655	101,059	112,56	119,014	103,655
15.11.2017	101,197	100,892	111,393	110,735	103,177	103,715	101,07	112,537	119,062	103,715
14.11.2017	100,995	100,88	111,176	110,692	103,191	103,771	101,035	112,655	119,237	103,771
13.11.2017	100,807	100,886	111,066	110,69	103,173	103,737	101,045	112,628	119,176	103,737
10.11.2017	100,872	100,894	111,057	110,718	103,173	103,637	101,042	112,367	118,958	103,637
9.11.2017	101,205	100,9	111,263	110,807	103,179	103,903	101,046	112,634	119,124	103,903
8.11.2017	101,683	100,91	111,589	110,925	103,443	104,567	101,12	113,009	119,521	104,567
7.11.2017	101,674	100,911	111,659	110,931	103,6	104,957	101,131	113,502	119,999	104,957
6.11.2017	101,589	100,904	111,441	110,923	103,362	104,24	101,059	113,13	119,633	104,24
3.11.2017	101,324	100,886	111,251	110,852	103,315	104,155	101,04	113,027	119,582	104,155
2.11.2017	101,236	100,88	111,232	110,845	103,272	104,14	101,04	113,035	119,532	104,14
1.11.2017	101,238	100,888	111,227	110,863	103,266	104,106	101,031	113,087	119,573	104,106
31.10.2017	101,324	100,887	111,252	110,89	103,077	103,831	100,983	113,143	119,629	103,831
30.10.2017	101,292	100,896	111,211	110,92	103,073	103,67	100,998	112,934	119,47	103,67
27.10.2017	101,133	100,914	111,112	110,955	102,858	102,814	100,949	112,361	118,886	102,814
26.10.2017	100,828	100,896	110,828	110,821	102,885	102,816	100,952	112,695	119,238	102,816
25.10.2017	100,188	100,86	110,372	110,593	102,591	102,036	100,829	111,958	118,592	102,036
24.10.2017	100,247	100,857	110,44	110,636	102,548	101,861	100,821	111,91	118,539	101,861
23.10.2017	100,667	100,871	110,741	110,783	102,72	102,336	100,885	112,161	118,778	102,336
20.10.2017	100,465	100,861	110,579	110,713	102,606	101,986	100,834	111,89	118,542	101,986
19.10.2017	101,023	100,872	110,9	110,854	102,653	102,148	100,845	112,106	118,721	102,148
18.10.2017	101,012	100,86	110,937	110,861	102,544	102,038	100,797	112,195	118,804	102,038
17.10.2017	101,317	100,871	111,084	110,946	102,659	102,426	100,808	112,71	119,303	102,426
16.10.2017	101,248	100,88	111,05	110,987	102,523	102,141	100,741	112,53	119,152	102,141
13.10.2017	100,941	100,868	110,843	110,896	102,319	101,707	100,635	112,25	118,893	101,707
12.10.2017	100,543	100,856	110,561	110,782	102,264	101,405	100,632	112,096	118,766	101,405
11.10.2017	100,375	100,845	110,392	110,72	102,196	100,992	100,62	112,075	118,744	100,992
10.10.2017	100,575	100,855	110,532	110,786	102,129	100,774	100,608	111,678	118,4	100,774
9.10.2017	100,558	100,856	110,519	110,787	102,176	100,886	100,612	111,784	118,522	100,886
6.10.2017	100,408	100,851	110,441	110,774	102,088	100,596	100,569	111,554	118,275	100,596
5.10.2017	100,438	100,847	110,431	110,779	102,1	100,582	100,601	111,668	118,39	100,582
4.10.2017	100,467	100,868	110,425	110,858	101,981	100,209	100,572	111,315	118,05	100,209
3.10.2017	100,382	100,875	110,473	110,863	102,059	100,462	100,618	111,762	118,516	100,462
2.10.2017	100,49	100,871	110,548	110,879	102,097	100,53	100,635	111,959	118,748	100,53
29.9.2017	100,364	100,866	110,5	110,824	102,238	100,907	100,674	112,594	119,308	100,907
28.9.2017	100,22	100,867	110,437	110,826	102,191	100,811	100,629	112,503	119,254	100,811
27.9.2017	100,331	100,87	110,493	110,861	102,112	100,58	100,612	112,429	119,205	100,58
26.9.2017	100,904	100,88	110,837	111,014	102,177	100,837	100,631	112,574	119,39	100,837
25.9.2017	100,981	100,879	110,84	111,012	102,172	100,944	100,668	112,437	119,336	100,944
22.9.2017	100,526	100,855	110,544	110,838	102,141	100,948	100,647	112,393	119,28	100,948
21.9.2017	100,457	100,854	110,526	110,837	102,165	100,929	100,633	112,308	119,265	100,929
20.9.2017	100,57	100,852	110,594	110,933	102,254	101,258	100,666	112,629	119,562	101,258

19.9.2017	100,482	100,851	110,6	110,926	102,279	101,476	100,676	112,819	119,712	101,476
18.9.2017	100,455	100,858	110,564	110,919	102,178	101,265	100,659	112,53	119,441	101,265
15.9.2017	100,675	100,867	110,656	110,977	102,151	101,203	100,648	112,364	119,3	101,203
14.9.2017	100,86	100,873	110,838	111,098	102,165	101,371	100,637	112,392	119,309	101,371
13.9.2017	100,977	100,881	110,986	111,162	102,198	101,538	100,65	112,61	119,523	101,538
12.9.2017	100,983	100,884	110,939	111,187	102,287	101,691	100,682	112,447	119,414	101,691
11.9.2017	101,613	100,905	111,358	111,368	102,474	102,193	100,745	112,644	119,541	102,193
8.9.2017	101,854	100,918	111,47	111,429	102,529	102,256	100,759	112,847	119,755	102,256
7.9.2017	101,912	100,924	111,499	111,449	102,637	102,601	100,822	113,202	120,102	102,601
6.9.2017	101,511	100,908	111,196	111,337	102,238	101,654	100,598	112,708	119,587	101,654
5.9.2017	101,605	100,93	111,286	111,409	102,415	101,903	100,715	112,992	119,888	101,903
4.9.2017	101,326	100,915	111,08	111,325	102,284	101,55	100,67	112,839	119,746	101,55



ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ
Универзитета у Бањој Луци

ПРИМЉЕНО:	30. 5. 2019	
ОРГ. ЈЕД.	БРОЈ	ПРИЛОЖЕНО
15/1	1667	19

ИЗВЈЕШТАЈ
о оцјени урађене докторске дисертације

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

На основу члана 149. Закона о високом образовању („Службени гласник Републике Српске“, бр. 73/10, 104/11, 84/12 и 108/13, 44/15, 90/16, 31/18 и 26/19), члана 54. Статута Универзитета у Бањој Луци и члана 20. Статута Економског факултета, Наставно-научно вијеће Економског факултета Универзитета у Бањој Луци, на XI сједници одржаној 03.07.2019. године, донијело је Одлуку број: 13/3.1207- XI-6/19, о именовању Комисије за оцјену урађене докторске дисертације кандидата **mr. Тијана Шоја** под насловом: „Стратегија управљања девизним резервама мале и отворене економије у условима кризе“, у слједећем саставу:

1. Др Никола Шпирин, редовни професор, Економски факултет Универзитета у Бањој Луци, ужа научна област *Монетарна економија*, предсједник,
2. Др Бранка Топић-Павковић, доцент, Економски факултет Универзитета у Бањој Луци, ужа научна област *Фискална и монетарна економија*, члан и
3. Др Ново Плакаловић, редовни професор, Економски факултет Пале Универзитета у Источном Сарајеву, ужа научна област *Монетарна економија, Теоријска економија*, члан.

- 1) Навести датум и орган који је именовао комисију
- 2) Навести састав комисије са назнаком имсна и презимена сваког члана, научно-наставног звања, назива у же научне области за коју је изабран у звање и назива универзитета/факултета /института на којем је члан комисије запослен

II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Тијана (Слободан) Шоја
13.03.1982. године, Сарајево, општина Центар, Босна и Херцеговина
Универзитет у Источном Сарајеву, Економски факултет Пале
Студијски програм, магистарски студиј: Пословне финансије и банкарство
Стечено научно звање: Магистар економских наука
Економски факултет Пале
Назив тезе: Управљање девизним резервама централних банака
Научна област: Друштвене науке, Економија и пословање, Монетарна економија
Датум одбране магистарског рада: 12.06.2014. године
Научна област: Друштвене науке, Економија и пословање, Монетарна економија
Економски факултет Бања Лука, Универзитет у Бањој Луци

Година уписа: 2014. година

- 1) Име, име једног родитеља, презиме;
- 2) Датум рођења, општина, држава;
- 3) Назив универзитета и факултета и назив студијског програма академских студија II циклуса, односно послиједипломских магистарских студија и стечено стручно/научно звање;
- 4) Факултет, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране магистарског рада;
- 5) Научна област из које је стечено научно звање магистра наука/академско звање мастера;
- 6) Година уписа на докторске студије и назив студијског програма.

III УВОДНИ ДИО ОЦЈЕНЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Стратегија управљања девизним резервама мале и отворене економије у условима кризе
Тема је прихваћена од стране Научно – наставничког вијећа Економског факултета Универзитета у Бањој Луци, број: 13/3.150-III-7/16, од 03.02.2016. године.

Сенат Универзитета у Бањој Луци је Одлуком број 02/04-3.2038-106//16, од 18.08.2016. године дао сагласност на Извјештај о оцјени услова и подобности теме и кандидата за израду докторске дисертације кандидата mr Тијане Шоја на Економском факултету, Универзитета у Бањој Луци.

Садржај докторске дисертације је изложен кроз:

УВОД (стр.1-5)

1. Теоријски оквир и инструменти инвестирања девизних резерви (стр. 6-52)
2. Портфолио теорија као основа за стратешку и тактичку алокацију девизних резерви (стр. 53 – 81)
3. Стратегије инвестирања погодне за управљање девизним резервама (стр. 82 -132)
4. Стратегијски приступ управљању девизним резервама у условима ниских и негативних каматних стопа (стр.131 – 155)
5. Емпириски резултати истраживања (стр. 156 – 217)
6. Приједлог стратегије инвестирања девизних резерви мале и отворене економије у условима ниских приноса (стр. 218 – 281)

ЗАКЉУЧАК (стр. 282 – 287)

ЛИТЕРАТУРА (стр. 288 – 302)

ПОПИС ТАБЕЛА (стр. 303 – 304)

ПОПИС СЛИКА (стр. 305 – 307)

ПОПИС СКРАЋЕНИЦА (стр. 308)

ПРИЛОЗИ (стр. 309 – 327)

Рад је поред Увода и Закључка конципиран кроз шест засебних поглавља. Свако поглавље садржи низ подпоглавља. У првом поглављу, кандидат ставља рад у контекст досадашњих теоријских истраживања везано за појам и карактеристике девизних резерви. Истиче се значај дефинисања оптималног обима и величине, те структуре девизних резерви. Анализира се утицај глобалне финансијске кризе на скорије структурне промјене у акумулирању девизних резерви. Обрађује се и тема инструмената инвестирања погодних за улагање девизних резерви. Друго поглавље проучава детаљније развој портфолио теорије као основе за стратешку и тактичку алокацију девизних резерви. Представљен је основни теоретски оквир као база за даље истраживање. Управљање инвестицијским портфолијом, без обзира да ли се ради о девизним резервама или су у питању нека друга средства која се налазе у форми инвестиционог фонда, заснива се на правилима односно на основама портфолио теорије. У основи портфолио теорије налази се мјерење и одређивање односа између ризика и приноса, односно доношење одлуке о стратешкој алокацији средстава којима се располаже, а у контексту овог истраживања ради се о стратешкој алокацији девизних резерви. Кандидат у трећем поглављу анализира стратегије инвестирања централних банака, те представља структуру инвестирања девизних резерви у смислу инструмената у које се инвестира као и ризика које је централна банка спремна да преузме у овом процесу. Излажу се аргументи који фаворизују пасивну стратегију управљања портфолијом, али и значајни теоријски докази који иду у прилог активној стратегији управљања портфолијом. Предности и недостаци обе стратегије инвестирања су детаљно анализиране, као и модели оцјене успјешности активног менаџмента. Кроз четврто поглавље аутор нас уводи у анализу стратегијског

приступа управљању девизним резервама у условима ниских и негативних каматних стопа. Истражује се политика ниских каматних стопа након 2008. године када су многе централне банке у своје политике увеле мјере које раније нису кориштене, тзв. нестандартне мјере међу којима је и политика негативних каматних стопа. Комбинација обавезивања централних банака на одржавање ниских каматних стопа, заједно са програмом квантитативних олакшица, утицала је на пад приноса и каматних стопа на ниске и негативне нивое. Током 2016. године приноси на државне обvezнице развијених земаља Европе су смањени на рекордно ниске нивое, испод 0%, те је овакав феномен потакнуо научне и стручне расправе и анализе око дугорочног држања финансијске активе, што и ову дисертацију чини интересантном и актуелном у проблематици којом се бави. Објашњене су директне и индиректне импликације ниских и негативних каматних стопа по портфолио менаџмент. У петом дијелу докторанд врши емпиријско истраживање управљања девизним резервама у временској димензији кризе, анализирајући и стање у монетарној сferи Босне и Херцеговине. Шести дио обухвата и презентује приједлог стратегије инвестирања девизних резерви мале и отворене економије у условима ниских приноса.

Докторска теза је написана на 327 страна, латиничним писмом, font Times New Roman, величина 12, проред 1,5. Садржи 46 табела и 81 слику. У изради тезе кориштено је 210 извора литературе.

- 1) Наслов дисертације
- 2) Вријеме и орган који је прихватио тему докторске дисертације
- 3) Садржј докторске дисертације са страничњем
- 4) Истакни основне податке о докторској дисертацији: обим, број табела, слика, шема, графика, број цитиране литературе и навести број поглавља

IV УВОД И ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ

Сврха истраживања јесте научно сагледати могућности и ограничења стратегија управљања девизним резервама централних банака у условима кризе. У прагматичном смислу посматра се утицај активне стратегије на стопу приноса на девизне резерве централних банака мале и отворене економије. Чињеница да се девизне резерве најчешће држе са циљем одржавања повјерења у монетарну политику, политику девизног курса, лимитирање екстерних рањивости током периода кризе те обезбеђења одређеног нивоа поузданости на тржишту, доволно говори о комплексности и значају ове монетарне и макроекономске категорије. Девизне резерве, као страна актива која се налази под контролом монетарних власти, намирењене су за директно финансирање неравнотеже у платном билансу, за индиректно регулисање неравнотеже кроз интервенције на девизном тржишту као и за остале потребе монетарног регулисања. Како би централне банке, односно монетарне власти квалитетно управљале девизним резервама, оне се инвестирају у различите активе, попут обвезница или монетарног злата што управљање девизним резервама чини значајном стратегијом централне банке у остваривању њених политика као и циљева који се настоје достићи. Проблем се јавља у условима тржишних поремећаја условљених финансијском кризом, а са аспекта девизних резерви у условима изузетно ниских приноса. Од средине 2011. године, јачањем дужничке кризе у Еврозони долази до раста тражње за обвезницама јаких земаља ЕМУ, у првом реду Њемачке. Такво стање водило је оштром паду приноса ових хартија од вриједности који су ушли у негативну зону или зону близу нуле. Снажан пад краткорочних приноса и каматних стопа започет је у 2009. години а најниže негативне нивое ови приноси су забиљежили током 2016. године. Разлози пада приноса су једним дијелом потакнути политиком коју је имплементирала Европска Централна Банка, а која се тиче нулте референтне каматне стопе, што је резултирало и плаћањем негативних каматних стопа које ЕЦБ обрачунава на депозите пословних банака, као и увођења програма квантитативних олакшица. Проблем истраживања посљедично је усмјерен на анализирање конкретних активности приликом инвестирања девизних резерви у условима изузетно ниских приноса. Кандидат је кроз рад успјешно дао одговор на постављени проблем истраживања, а који је гласио: Да ли активна стратегија управљања девизним резервама може повећати стопу приноса на девизне резерве централних банака мале и отворене економије?

Развој кризе, који је ескалирао од краја 2007. године у великој је мјери утицао на трендове девизних резерви и свакако на избор стратегије и инструмената инвестирања девизних резерви. Стога је предмет докторске дисертације усмјерен на стратешки и тактички аспект инвестирања девизних резерви, односно, усмјерен је на идентификовање политика и процеса којима се управља девизним резервама, инструменте у које се инвестира, стратешку алокацију девизних резерви, идентификовање трговинских и инвестиционих стратегија приликом инвестирања, као и промјене политike и стратегије инвестирања током кризног периода. Сложена тематика девизних резерви, произилази из чињенице да су девизне резерве монетарни и макроекономски инструмент помоћу којих монетарне власти настоје да достигну циљеве монетарне политike а у условима кризе ублаже њене негативне ефекте. Узимајући у обзир улогу и важност девизних резерви, јасно је да је у периодима кризе њихова улога нарочито дошла до изражaja.

Важност добрих пракси у управљању девизним резервама нарочито је изражена у ситуацијама када слабе и ризичне праксе управљања ограничавају монетарну власт да ефективно одговори на финансијску кризу, што такву кризу може додатно нагласити. Поред тога, слабе праксе управљања девизним резервама као и сувише ризичне, могу имати снажне финансијске и репутацијске трошкове по монетарне власти што, са друге стране, може имати директне и индиректне финансијске посљедице. У том контексту, одговарајуће праксе портфолио менаџмента које се тичу валутне структуре, избора инструмената инвестирања, степена кредитне изложености треба да одржавају циљеве политike која се води, као и да обезбеди сигурност и лаку доступност девизних резерви у моментима када су потребне. Одатле је дефинисан и главни циљ истраживања наведене проблематике у овом раду, а то је да се опише и дефинише адекватна стратегија инвестирања девизних резерви у условима ниских и негативних приноса, односно у условима кризе, те да се покаже који је вид стратегије инвестирања погодан, одговарајући за кризне услове.

На основу предмета, проблема и циљева истраживања ове дисертације постављена је **главна и помоћне хипотезе**.

Главна хипотеза је дефинисана на сљедећи начин:

- Пх0: Активна стратегија управљања девизним резервама повећава стопу приноса на девизне резерве централних банака мале и отворене економије.

Помоћне хипотезе

- Пх1: Стратегије инвестирања девизних резерви у близкој су вези са глобалним окружењем и тржишним условима
- Пх2: Стратегија инвестирања девизних резерви у близкој је вези са монетарном политиком и политиком девизног курса
- Пх3: Кризни услови и ниски приноси подстакли су централне банке на ризичније стратегије инвестирања.
- Пх4: Наставак тренда ниских приноса утицаје на измјене политike инвестирања девизних резерви централних банака.

Резултати новијих истраживања и посљедња научна сазнања о квалитету управљања девизним резервама, истичу значај девизних резерви у повећању еластичности економије на шокове, што је разумљиво с обзиром на посљедњу финансијску кризу и посљедице које је имала на свјетску, посебно монетарну економију.

У концептуалном дијелу дисертације, аутор приказује шири контекст истраживања при чему је фокус истраживања усмјерен ка анализирању конкретних активности приликом инвестирања девизних резерви, уз осврт на досадашња научна и прагматична истраживања. Даје се критички осврт на одговарајућу литературу која третира девизне резерве, политike и процесе инвестирања. Овом приликом истражена су теоријска и емпириска сазнања релевантних аутора, и извршено упоређивање ставова и запажања која су у складу са тренутним условима на посткризном тржишту.

Да би се адекватно управљало девизним резервама неопходно је усвојити савремене политike и праксе управљања, посебно са аспекта портфолио менаџмента. Важну улогу у тим процесима имају портфолио теорије које налазе практичну примјену. Постмодерна портфолио теорија представља наставак модерне портфолио теорије. Обе теорије полазе

од тога да рационалан инвеститор користи диверсификацију са циљем оптимизације портфолија и прихвати исти начин вредновања ризичне имовине. Иако постмодерна теорија има коријене у периоду с краја 70-тих година XX вијека, званично су је у примјену увели и дали јој важност аутори Ром и Фергусон (Rom, B., Ferguson, K.: *Postmodern portfolio theory comes of age*, 1994) који су развили софтвер за креирање портфолија користећи се основама модерне портфолио теорије. У овом истраживању комбинована су теоријска истраживања многих аутора током неколико декада, с обзиром да су многи академски стручњаци у различитим земљама тестирали ове теорије како би оцијенили њихову валидност.

Основна разлика између постмодерне и модерне портфолио теорије коју је развио Markowitz и Sharpe, јесте да се постмодерна теорија фокусира на минимално прихватљиви ниво поврата који инвеститор жели да оствари. У систему постмодерне портфолио теорије важну улогу има интерна стопа поврата, која представља основу која повезује имовину и обавезе. Постмодерна теорија мјери ризик и зараду (награду) у односу на интерну стопу приноса, док модерна портфолио теорија игнорише интерну стопу поврата и ризик мјери као дисперзију средње вриједности око очекиваног поврата, односно кроз варијансу и стандардну девијацију. Резултат тога јесте значајно другачија конструкција портфолија. Формулисање стратешке алокације девизних резерви, која је заснована на основама потфолио теорије, представља први корак у процесу управљања девизним резервама које се налазе у форми инвестиционог потфолија. Наредни корак је избор активног или пасивног приступа у управљању портфолијом девизних резерви. Досадашња истраживања дају аргументе који иду у прилог како пасивне тако и активне стратегије инвестирања.

Истраживање аутора Сушко и Тарнер (Sushko, V. & Turner, G.: *The implications of passive investing for securities markets*, 2018) показује да је пасивно управљање портфолијом значајно другачије у односу на активно управљање којим се настоји остварити већи поврат у односу на бенчмарк, кроз избор појединачних хартија од вриједности или чешће трговине у односу на процјену тржишног кретања. Активно управљање портфолијом генерише трговинске трошкове и захтијева компензацију активним менаџерима, што води већим трошковима управљања. Поред тога што пасивно управљање портфолијом носи одређене предности за појединачног инвеститора, растућа примјена ове стратегије је појачала дебате око утицаја ове стратегије на тржиште хартија од вриједности. Једна од забринутости јесте да механичко инвестирање може да доведе до дисторзије цијена хартија од вриједности. Педерсен (Pedersen, L, H.: *Sharpening the Arithmetic of Active Management*, 2018) је у своме истраживању покушао да понуди супротне доказе у односу тврђње Шарпа да је активно управљање портфолијом заправо „игра са нултим резултатом“. Шарп тврди да активан приступ управљању портфолијом, након одбитка трошкова, заправо остварују лошије перформансе у односу на бенчмарк. Ипак, аритметика коју Педерсен представља даје нешто другачију слику, и указује да активан приступ управљању даје резултате те да његова будућност није неизвесна. Такође, он истиче да тржиште капитала не значи „игру са нултим резултатом“ него је у питању игра са „позитивним резултатом“. Коначно, оно што Педерсен закључује јесте да и активни и пасивни приступ управљању портфолијом могу коегзистирати и на ефикасном и неефикасном тржишту, при чему пасивни приступ остварује корист од низих трошкова инвестирања, док активни остварује добит тако што дјелује што је могуће ближе ефикасном тржишту.

У контексту аргумента којима се оправдава активан приступ управљању портфолијом корисно је поменути и истраживање које је провео Баз и сарадници (Baz, J., Mattu, R., Moore, J., Guo, H., (2017): *Bonds Are Different: Active Versus Passive Management is 12 Points*, PIMCO, Quantitative Research) а који су на примјеру узајамних фондова доказали да они фондови који примјењују активну стратегију оставрују боље перформансе у односу на фондове који примјењују пасиван приступ управљања портфолијом. Према њиховим резултатима, они фондови који су инвестирали у обvezнице а који су при томе примјењивали активну стратегију инвестирања, оставрили су боље перформансе. Узимајући у обзир да су централне банке примарно инвеститори у обvezнице, овакви емпиријски докази дају додатне аргументе за примјену активне стратегије инвестирања. Виоли (Violi, 2011) је провео истраживање о односу активног и пасивног управљања

портфолиом, где се фокусира на централне банке у Еврозони и њихов стил инвестирања односно активан стил инвестирања. Према његовим налазима, најбољи портфолио менаџери имају значајно боље перформансе у односу на изабрани бенчмарк који је одређен од стране ЕЦБ. Према овом аутору портфолио менаџери се у процесу управљања портфолиом суштавају са следећим фундаменталним компонентама: стратешка алокација активе, односно изабрани бенчмарк, тактичка алокација, односно тржишни тајминг и селекција и избор вриједносног папира.

Аутор у дисертацији анализира и даје приједлог различитих алата и приступа који примјену могу да имају у активном приступу управљања портфолиом. Један од таквих алата јесте модел СAMP који иако се оригинално везује за пасивне приступе управљања портфолиом, налази примјену и у активном управљању, посебно у дијелу оцјене тржишног ризика.

Оцјена ефикасности СAMP модела тестирана је на примјеру финансијског тржишта у Бразилу (*Bruscato B.,A., Venezuela, M.K., Bortoluzzo, & M.M., Nakamura, W.T., 2016*). У истраживању је потврђено да је премија за ризик конзистентна са теоријом, али на нижем нивоу него што су раније студије потврдиле. Такође, налази истраживања су показали да је тржишни ризик најважнији фактор у објашњењу поврата портфолија, иако није једини фактор са статистичком значајношћу. Исто тако, резултати су показали да је током кризе бета, као мјера ризика била повећана, што указује да системски ризик добија на важности током кризе. Допринос овог модела јесте управо у расвјетљавању механизма функционисања цијена на тржишту капитала, посебно кроз истицање системског ризика који је најутицајнији елемент у овом процесу и који је врло значајан.

Аутор се осврће и на моделе инвестирања који примјену налазе у активном процесу инвестирања, те управо један такав развија у дисертацији, а на основу иницијално предложеног модела датог од стране аутора Виоели и остали (Violì, R., Cellai, G., Puorro, A., (2015) *Enhancing the Toolbox of Fixed Income Active Portfolio Management, Procedia Economics and Finance Volume 29*) који развијају скоринг модел предвиђања кретања цијена финансијских инструмената, а који укљујују следеће факторе: интерна процјена кретања приноса, макроекономски показатељи (БДП, инфлација, референтна каматна стопа) те тржишни консензус око кретања каматних стопа. Комбинацијом ових фактора одређују се сигнали инвестирања који су веома важни у активном приступу управљању портфолиом.

Посматрајући са аспекта управљања портфолиом девизних резерви, аутор јасно указује на базне поставке портфолио теорија, узимајући у обзир специчности девизних резерви и тржишних околности у изучаваном и посматраном периоду.

У анализи досадашњих истраживања, посебно у посткризном периоду, аутор даје осврт и на оптималну величину девизних резерви, посматрано са макро нивоа. Том приликом је показано које се метрике користе приликом оцјене адекватности односно оптималности девизних резерви на нивоу економије, у овом случају мале и отворене економије. Ту је корисно поменути емпиријска истраживања поједињих аутора који су управо у фокус анализе ставили ризике по девизне резерве у кризним условима. Аутор Предески и остали (*Predescu, V., Rodado, J., & Zane, E., 2011*) указују на проблем и питање дефинисања нивоа девизних резерви које поседују земље у развоју у условима када се финансијска криза погорша, посебно у виду губитака који долазе као резултат слабљења тражње за извозом у странијој валути или као резултат промјена у спољној трговини - ситуација у којој економија није у могућности да обнови краткорочни спољни дуг, повлачењу девизних резерви као резултат повлачења по основу портфолио инвестиција и постизање да портфолио инвестиције треба да буду покривене девизним резервама минимално 50%, а покривеност најшире монетарног агрегата треба да буде минимално 5%. Други значајнији модел (*Jeanne, O., & Rancière, R., 2011*) који примјеном анализе осјетљивости указује на оптималну величину девизних резерви која може амортизовати шокове, је развијен са циљем да се одреди оптимална величина девизних резерви мале и отворене економије која је осјетљива на изненадне прекиде капитала који су резултат шока. У случају изненадног шока, прекида прилива капитала, држава на располагању има девизне резерве којима треба да осигура несметану потрошњу приватног сектора. Овај модел показује колико девизних резерви економија треба да одржава у односу на бруто домаћи производ, што зависи од величине шока који може погодити малу и отворену

економију, вјероватноћу да ће криза настати, да ће се развити, штета која ће настати у случају изненадног прекида капитала, потом, реална депрецијација, несклоност према ризику, принос који се на девизне резерве остварује, опортунитетни трошак држања девизних резерви те реални раст бруто домаћег производа.

Допринос ове тезе се првенствено огледа у изучавању теоретског и практичног значаја и улоге девизних резерви у Босни и Херцеговини али и на глобалном нивоу, посебно узимајући у обзир да ова тема у БиХ није доволно и свеобухватно изучавана. Девизне резерве као нарочито важна актива у свакој економији, а посебно у малој и отвореној, као и импликације њихових кретања и стратегија, отварају нова сазнања али и научна и стручна питања о даљим правцима њиховим оптималним управљањем. Други допринос тезе јесте свакако у специфичности портфолија менаџмента централних банака и питања девизних резерви у условима током и непосредно након финансијских криза. У рјешавању изучаваног предмета истраживања приказан је оптималан начин стратешке алокације девизних резерви у односу на пожељан ниво приноса девизних резерви. Конструисан је оптималан портфолијо девизних резерви мале и отворене привреде примјенљив за услове ниских приноса. Анализирани су могући инструменти инвестицирања и политike које централне банке могу имплементирати у кризним условима, те приказане могућности које имају мале и отворене економије када је у питању управљање девизним резервама у кризним условима, односно у условима ниских и негативних каматних стопа.

Теоријски и практични налази и искуства који су кроз истраживање обухваћени и приказани, имају значајне позитивне импликације и доприносе на економску теорију и праксу, како у домаћим условима тако и шире. Научни допринос истраживања огледа се у томе да досадашња истраживања проблематике девизних резерви, инвестицирања девизних резерви, не указује, односно не истражује начин, стратегију инвестицирања девизних резерви мале и отворене привреде у садашњим кризним условима, посебно усмјерено на земље Балкана и поједине земље Европе које су овом приликом анализиране, нити третира проблематику активне стратегије инвестицирања девизних резерви мале и отворене привреде и њеног утицаја на степен приноса девизних резерви, на начин који је приказан у овој дисертацији. Прагматични допринос би се огледао у одређивању мјера у којој активна стратегија инвестицирања девизних резерви утиче на повећање приноса. Конструисан је оптималан портфолијо девизних резерви мале и отворене привреде примјенљив за услове ниских приноса. Могућност имплементације инструмента инвестицирања и политика које централне банке могу примијенити у кризним условима. Дате су смјернице за мале и отворене економије када је у питању управљање девизним резервама у кризним условима, односно у условима ниских и негативних каматних стопа. Приказане су различите портфолију стратегије и стратегије трговања које централне банке могу имплементирати. На основу изградње модела инвестицирања девизних резерви примјенљивог у условима ниских и негативних приноса, омогућиће се централним банкама да активније дјелују у кризним условима те да стратешку алокацију девизних резерви квалитетније проводе. На овај начин ће се побољшати, унаприједити и усавршити систем управљања девизним резервама малих и отворених економија.

- 1) Укратко истаћи разлог због којег су истраживања предузета и представити проблем, предмет, циљеве и хипотезе
- 2) На основу прегледа литературе сажето приказати резултате претходних истраживања у вези проблема који је истраживан (водити рачуна да обухвата најновија и најзначајнија сазнања из те области код нас и у свијету)
- 3) Навести допринос тезе у рјешавању изучаваног предмета истраживања
- 4) Навести очекivanе научне и прагматичне доприносе дисертације

V МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД РАДА

У изради дисертације кориштена је веома богата статистичка база. Примјену су нашле сљедеће базе податка: статистичке базе Међународног монетарног фонда, Европске централне банке, Банке за међународна поравнања, статистичке базе анализираних

централних банака које су биле у фокусу истраживања, као и подаци са сервиса попут Bloomberg-a.

Литература која је кориштена уредно је референцирана, према важећим научним стандардима.

Временски период који је анализиран усмјерен је на период од 2005. године до 2016. године, али су се у неким анализама користили и подаци који датирају од 2000-те године као и подаци за 2017. годину. Временски период који је обухваћен је довољно дуг за анализирање и оцјену трендова и анализе која је била у фокусу теме докторске дисертације.

Аутор у раду користи комбинацију података који су неопходни за провођење анализе. У првом реду, кориштени су подаци о глобалним трендовима девизних резерви и њиховим компонентама. Након тога, анализирани су трендови девизних резерви изабраних централних банака малих и отворених економија са циљем да се покажу и истраже промјене у њиховој структури током периода кризе, али и да се препознају стратегије које су примијењене од стране анализираних централних банака.Период посматрања је од 2005. године закључно са 2016. годином.

Приликом изградње оптималног портфолија девизних резерви кориштени су подаци о индексима државних обvezница земаља Европске монетарне уније, злата, корпоративних обvezница као и фондова те акција од 2005. године до 30.06.2017. године. Избором оваквог временског периода аутор обухвата период прије и након кризе, чиме се појачава квалитет и валидност доказа.

Истичемо да се рад заснива на теоријско-рационалном и емпиријском приступу, док се методе експликативне анализе која доприноси дубљем схваташњу предмета, његовом објашњењу и сазнању правилности и законитости, првенствено користи у истраживању теоријске подлоге на бази којих су се могли дефинисати елементи који непосредно утичу на креирање одговарајуће политике инвестирања девизних резерви централних банака. Аутор методу компарације углавном користи приликом прегледа одређених трендова у кретању анализираних података као и за доношење различитих закључака који су у истраживању неопходни. Компаративном анализом утврђене су идентичности, сличности и разлике посматраних појава и процеса. Овакве анализе претходе сложенијим анализама, попут изградње оптималног портфолија и имају двоструку улогу: са једне стране да помогну у доношењу закључака а са друге стране да утвде карактеристике анализираних варијабли. Компаративна метода је примењена и приликом испитивања стратегија инвестирања анализираних централних банака (Народна банка Србије, Централна банка Црне Горе, Народна банка Македоније, Народна банка Хрватске, Народна банка Бугарске, Централна банка Литваније, Централна банка Данске, Централна банка БиХ, Централна банка Естоније).

У докторском раду се користе и методе синтезе у циљу спајања више чинилаца у једну смислену цјелину, док се користи и метод дедукције као аналитичког и специјализаторског поступка, где се из и на основу општег законског сазнања стичу посебна сазнања са великим степеном извјесности и поузданости. У току научног рада статистика се користи уз одговарајуће прилагођавање њеном предмету, односно фазама истраживања самог рада. У изради дисертације кориштена је веома богата статистичка база. Статистичке методе су прилагођене самим методама прикупљања и обраде података и њиховим својствима. Примјену су нашле сљедеће базе података: статистичке базе Међународног монетарног фонда, Европске централне банке, Банке за међународна поравнања, статистичке базе анализираних централних банака које су биле у фокусу истраживања, као и подаци са сервиса попут Bloomberg-a.

Приликом изградње портфолија, у емпиријском дијелу истраживања и у дијелу у којем се испитује пожељна стратегија за управљање девизним резервама у условима кризе, примењена је Markowitz портфолио теорија која је заснована на корелацији, коваријанси као и елементима дескриптивне статистике (средња вриједност, варијанса) који су неопходни приликом сачињавања инвестицијског портфолија. Међу коришћеним моделима важно је споменути модел процјене финансијске имовине CAMP (Capital Asset Pricing) као и ARIMA модел. Алати који се користе при обради података су следећи: SPSS,

Eviews i Excel.

Приликом израде дисертације аутор се досљедно придржавао примјене научних метода и поштовао је начела објективности, поузданости, систематичности, прецизности и уопштености. Методе су примјењене непристрасно и независно.

Параметри који су обухваћени дали су довољно елемената за испивање стратегије инвестирања девизних резерви у условима кризе. У испитивање стратегије укључени су различити инструменти, мање и више ризични, који су кориштени за одређивање оптималне стратегије инвестирања. У првом кораку начињен је портфолио који је био најмање ризичан а касније су укључени ризичнији инструменти како би се испитало да ли је укључивање ризичнијих инструмената оправдано у кризним условима.

Методолошки посматрано аутор је коректно поставио модел и методе истраживања, који су усклађени са предметом, проблемом и циљевима истраживања. Статистичка обрада се оцењује адекватном.

- 1) Објаснити материјал који је обрађиван, критеријуме који су узети у обзир за избор материјала;
- 2) Дати кратак увид у примијењени метод истраживања при чему је важно оцијенити сљедеће:
 1. Да ли су примијењене методе истраживања адекватне, довољно тачне и савремене, имајући у виду достигнућа на том пољу у свјетским нивоима;
 2. Да ли је дошло до промјене у односу на план истраживања који је дат приликом пријаве докторске тезе, ако јесте зашто;
 3. Да ли испитивани параметри дају довољно елемената или је требало испитивати још неке, за поуздано истраживање;
 4. Да ли је статистичка обрада података адекватна

VI РЕЗУЛТАТИ И НАУЧНИ ДОПРИНОС ИСТРАЖИВАЊА

Тематика девизних резерви и приступ управљању девизним резервама у кризним условима до сада није обрађивана на нашим универзитетима, што је значајан истраживачки изазов. Такође, садашњи услови инвестирања су екстремни и никада у економској историји као такви нису забиљежени, што овој дисертацији даје нарочиту важност како у научним и практичним круговима у земљи, тако и шире.

Докторска дисертација је указала како на саму примјену савремених финансијских инструмената и стратегија инвестирања на финансијском тржишту, тако и на активности креирања портфолија, с обзиром на то да је на конкретном примјеру показано на који начин се конструише портфолио, које стратегије се користе у активном и пасивном управљању портфолијом као и стратегије које се могу имплементирати приликом трговања. Стратегија управљања девизним резервама мале и отворене економије анализирана је са два аспекта, са стратешког и тактичког нивоа инвестирања.

Резултати до којих је аутор дошао током истраживања су показали да у кризним условима промјену треба вршити како у дијелу стратешког оквира, тако и у дијелу тактичког управљања девизним резервама. На стратешком нивоу потребно је ревидирати структуру инструмената у које се инвестира. Примјена Марковитз методологије је показала да је у кризном као и посткризном периоду, било корисно у портфолио укључити нешто ризичније инструменте, попут акција, који, у комбинацији са традиционалним инструментима инвестирања, односно обvezницама, повећавају или одржавају одређени ниво поврата портфолија или смањују укупан ризик. Стога и не изненађује податак да су током кризе многе централне банке прошириле универзум инвестицијских инструмената те су укључиле инвестиције у фондове, акције али је појачано и кориштење финансијских деривата.

Кроз рад се настоји указати да активан приступ управљању девизним резервама током периода кризе постаје све учеснији код већине централних банака. Овакви налази усмјеравају централне банке на могућност изналажења одговарајућег стратешког оквира активног приступа управљању девизним резервама који би повећао поврат на девизне резерве. У том контексту, аутор представља и развија моделе засноване на неким постојећим моделима којима су идентификовани сигнали потребни за доношење инвестицијских одлука у активном приступу управљању портфолијом. Такве алате

примјењује на конкретан процес инвестирања. Резултати истраживања су показали да примјена ових алата може бити корисна у случају активне стратегије управљања портфолиом девизних резерви, те да може дати квалитетне сигнале за доношење инвестицијских одлука. Ови алати су примјењени на портфолију којим се активно управљало а резултирали су бољим перформансама портфолија у односу на изабрани бенчмарк. Примјена активне стратегије управљања портфолијом, доказала је дакле, повећан поврат портфолија у односу на изабрани бенчмарк.

Добијени резултати су јасно приказани, правилно, логично и јасно тумачени. Кроз дисертацију се, уз адекватну дозу критичности, заузима став према досадашњим истраживањима образлажући исте кроз аргументовану дискусију.

Нова сазнања до којих се дошло у презентованом истраживању могу се сажети у следећем:

- Кризни услови и кризна стања позивају на измјене у стратешком и тактичком приступу управљању девизним резервама. Активна стратегија проналази своје место у приступу управљања девизним резервама у кризним условима.
- Мале и отворене економије морају ефикасније управљати девизним резервама у кризним условима.
- Традиционална парадигма управљања девизним резервама заснована на приступу сигурност, ликвидност и профитабилност је тешко одржива у условима кризе без промјене у стратешком и тактичком приступу управљању портфолијом девизних резерви.
- Резултати истраживања дају јасне и конкретне смјернице о изградњи оптималног портфолија у кризним условима који је од користи како за централне банкаре тако и за све институционалне инвеститоре који у процесима инвестирања полазе од принципа опрезности.
- Доказано је да укључивање нешто ризичнијих инструмената у кризним условима није водило већем ризику током кризе, те је Марковитз теорија прошла тест кризе и оцијењена је валидном за процес изградње оптималог портфолија.
- Резултати истраживања потврђују ефикасну примјену појединих алата у процесу активне стратегије управљања девизним резервама.
- Кризна стања захтијевају преиспитивање и измјене у дијелу стратешког и тактичког приступа управљању портфолијом девизних резерви.

1) Укратко навести резултате до којих је кандидат дошао

2) Оцијенити да ли су добијени резултати јасно приказани, правилно, логично и јасно тумачени упоређујући са резултатима других аутора и да ли је кандидат при томе испољавао доволно критичности

3) Посебно је важно истаћи до којих нових сазнања се дошло у истраживању, који је њихов теоријски и практични допринос, као и који нови истраживачки задаци се на основу њих могу утврдити или назирати.

VII ЗАКЉУЧАК И ПРИЈЕДЛОГ

Најзначајније чињенице које тези дају научну вриједност огледају се у томе што у досадашњим истраживањима тематика инвестирања девизних резерви није истражена са научног односно емпиријског аспекта на начин који је у овој дисертацији третирана. Аутор је широко обрадио тематику девизних резерви почевши од њиховог формирања на макро нивоу, приступу управљања девизним резервама на нивоу централне банке, односно институције које је задужена за њихово управљање, до конкретних тактичких и оперативних активности у овим процесима. Овакав приступ анализирању и управљању девизним резервама је јединствен.

Важно је напоменути да су тестирани поједини алати за активно управљање на конкретном портфолију, где је и доказана њихова ефикасност, односно корисност у активном приступу инвестирања. Такође, досадашња истраживања о девизним резервама само указују на то да централне банке током кризе примјењују активну стратегију управљања, али не испитују конкретну примјену алата за доношење активних одлука у процесу инвестирања на начин који је приказан у овој дисертацији, што додатно појачава њену важност и научни допринос.

Полазећи од резултата истраживања докторске тезе могуће је извести закључак да је главна хипотеза потврђена. На основу анализе емпиријских података и изградње модела инвестирања девизних резерви примјенљивог у условима ниских и негативних приноса, кандидат је дао смјернице централним банкама о стратешкој алокацији и квалитетнијем управљању девизним резервама у кризим условима. На овај начин може се побољашти, унаприједити и усавршити систем управљања девизним резервама малих и отворених економија, и несумњиво створити подлога за додатна научна истраживања. С обзиром на наведено, Комисија

Пре дла же

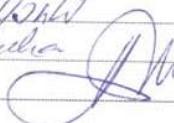
Научно-наставном вијећу Економског факултета у Бањој Луци да се докторска дисертација прихвати, и одобри јавна одбрана докторске дисертације кандидата mr Тијана Шоја, под насловом: „Стратегија управљања девизним резервама мале и отворене економије у условима кризе“.

Бања Лука, 20.09.2019. године

- 1) Навести најзначајније чињенице што тези даје научну вриједност, ако исте постоје дати позитивну вриједност самој тези;
- 2) На основу укупне оцјене дисертације комисија предлаже:
 - да се докторска дисертација прихвати, а кандидату одобри одбрана,
 - да се докторска дисертација враћа кандидату на дораду (да се допуни или измијени) или
 - да се докторска дисертација одбија.

Датум: _____

ПОТПИС ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

1. 
2. 
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

ИЗДВОЈЕНО МИШЉЕЊЕ: Члан комисије који не жели да потпише извјештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извјештај образложение, односно разлог због којих не жели да потпише извјештај.

Изјава 1

ИЗЈАВА О АУТОРСТВУ

Изјављујем
да је докторска дисертација

Наслов рада Стратегија управљања девизним резервама мале и отворене економије у условима кризе

Наслов рада на енглеском језику Foreign Exchange Reserve Management Strategies of Small and Open Economy in Times of Crisis

- резултат сопственог истраживачког рада,
- да докторска дисертација, у целини или у дијеловима, није била предложена за добијање било које дипломе према студијским програмима других високошколских установа,
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио интелектуалну својину других лица.

У Бањој Луци, дана 30.10.2019. године

Потпис докторанта

Тијана Шоја
Тијана Шоја

Изјава 2

Изјава којом се овлашћује Универзитет у Бањој Луци да докторску дисертацију учини јавно доступном

Овлашћујем Универзитет у Бањој Луци да моју докторску дисертацију под насловом
Стратегија управљања девизним резервама мале и отворене економије у условима кризе
која је моје ауторско дјело, учини јавно доступном.

Докторску дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату
погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у дигитални репозиторијум Универзитета у
Бањој Луци могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце
Креативне заједнице (*Creative Commons*) за коју сам се одлучио/ла.

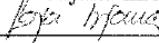
- Ауторство
- Ауторство – некомерцијално
- Ауторство – некомерцијално – без прераде
- Ауторство – некомерцијално – дијелити под истим условима
- Ауторство – без прераде
- Ауторство – дијелити под истим условима

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци, кратак опис лиценци
дат је на полејини листа).

У Бањој Луци, дана 30.10.2019. године

Потпис докторанта

Тијана Шоја



Изјава 3

**Изјава о идентичности штампане и електронске верзије
докторске дисертације**

Име и презиме аутора Шоја Тијана

Наслов рада Стратегија управљања девизним резервама мале и отворене економије у условима кризе

Ментор Проф. др Никола Шпирин

Изјављујем да је штампана верзија моје докторске дисертације идентична електронској верзији коју сам предао/ла за дигитални репозиторијум Универзитета у Бањој Луци.

У Бањој Луци, дана 30.10.2019. године

Потпис докторанта

Тијана Шоја

Прилог 2.

**УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ПОДАЦИ О АУТОРУ ОДБРАЊЕНЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Име и презиме аутора дисертације

Тијана Шоја

Датум, мјесто и држава рођења аутора

13.03.1982. године, Сарајево, БиХ

Назив завршеног факултета/Академије аутора и година дипломирања

Економски факултет Нови Сад, 2005. године; редовни студиј

Економски факултет Пале, 2014. године, постдипломски студиј

Датум одбране мастер / магистарског рада аутора

12.06.2014.године

Наслов мастер / магистарског рада аутора

Управљање девизним резервама централних банака

Академска титула коју је аутор стекао одбраном мастер/магистарског рада

Магистар економских наука

Академска титула коју је аутор стекао одбраном докторске дисертације

Доктор економских наука

Назив факултета/Академије на коме је докторска дисертација одбрањена

Економски факултет Банја Лука

Назив докторске дисертације и датум одбране

Стратегија управљања девизним резервама мале и отворене економије у условима кризе

Датум одбране 23.12.2019. године

Научна област дисертације према CERIF шифрарнику

C180

Имена ментора и чланова комисије за одбрану докторске дисертације

Доц. др Бранка Топић - Павковић, предсједник комисије

Проф. др Никола Шпирин, члан

Проф. др Ново Плакаловић, члан

Декан

У Бањој Луци, дана **[REDACTED]**. године

TIJANA ŠOJA

Miljevići br. 1, 71123, I.Sarajevo

Tel: 065/782-396

Mail: tijana_soja@yahoo.com

Predmet: Biografija

Tijana Šoja je rođena 13.03.1982. godine, u Sarajevu, gdje je završila osnovnu i srednju školu. Po završetku srednje škole upisuje Ekonomski fakultet u Novom Sadu, koji završava 2005. godine i stiče zvanje diplomiranog ekonomiste.

Nastavak obrazovanja nastavlja na Univerzitetu u Istočnom Sarajevu, Ekonomski fakultet Pale, gdje 2014. godine stiče zvanje Magistar ekonomskih nauka. Iste godine, 2014. godine, upisuje doktorske studije na Univerzitetu u Banjoj Luci, Ekonomski fakultet Banja Luka.

Tijana Šoja je profesionalnu karijeru započela 2005. godine u mikrokreditnom sektoru gdje je provela dvije godine na poziciji kreditnog službenika. Nakon toga profesionalnu karijeru nastavlja u bankarskom sektoru Bosne i Hercegovine na poslovima savjetnika za mala i srednja preduzeća i preduzetnike, gdje takođe provodi dvije i po godine.

Tijana Šoja je trenutno zaposlena u Centralnoj banci Bosne i Hercegovine na poslovima upravljanja deviznim rezervama, tačnije na poziciji Viši stručni saradnik za upravljanje portfoliom. Na ovoj poziciji se nalazi od 2010. godine.

Pored profesionalne karijere Tijana Šoja je fokusirana na naučna istraživanja te je do danas objavila brojne naučne radove, a neki od njih su sljedeći:

1. Šoja, T., "Gold in Investment Portfolio From Perspective of European Investor", The European Journal of Applied Economics, January, 2019.
2. Senarathne, C. W., & Šoja, T., "Heteroskedasticity in Excess Bitcoin Return Data: Google Trend vs. GARCH Effects", 2019. DOI: 10.17632/t6z3jkh494.1
3. Šoja, T., Galijašević, Z., Selimović, A, "Investment opportunities of monetary gold in terms of central banks", International scientific conferences in the field of information technology and modern business, Synthesis, Belgrade, 2015.
4. Šoja, T., „Optimal level of foreign reserves – example of Bosnia and Herzegovina”, Proceedings of the Faculty of Economics in East Sarajevo Year 2014, Issue 9.
5. Kumalić, J., Galijašević, Z., Šoja, T., “The impact of banking and financial performance to changes in GDP in Bosnia and Herzegovina”, International Scientific Conference, Economic Development and contemporary crime, Vitez, 2015
6. Šoja, T., Galijašević, Z., “Correlations between foreign exchange reserves and the gross domestic product of the transition countries of Europe during the financial crisis and after”, International Scientific Conference "Students Encountering Science STES", the eighth international conference, Banja Luka 2015

7. Golijan, D., Šoja,T., „Gold as a Foreign Exchange Reserve of Central Banks“, International Conference LEMIMA, Belgrade 2011;
8. Golijan, D., Šoja,T „The Inflation Linked Bonds“ - 3 rd International Conference ANTiM Belgrade, 2012;
9. Golijan,D., Šoja, T., „Geopolitical Position of Bosnia and Herzegovina“, International Conference, NUBL Banja Luka, 2011;
10. Golijan, D., Šoja, T., „Economics and Law conditions in Bosnia and Herzegovina“, International Conference in Russia, Komi, St. Pet. State University of Economics and Services and Economic Institute of Belarusian Academy of Science, 2011;
11. Golijan, D., Šoja, T., „Bosnia and Herzegovina, foreign policy and foreign investments“, International Journal of Economics and Law, Vol.1, No. 3, Novi Sad, 2011.

Tijana Šoja je član sljedećih profesionalnih tijela:

- Udruženje ekonomista SWOT banja Luka
- Udruženje ovlašćenih procjenjivača u BiH