Univerzitet Singidunum

Finansijska tržišta i portfolio menadžment

Zoran Jeremić
Ivica Terzić



Beograd, 2025.

UNIVERZITET SINGIDUNUM

Zoran Jeremić
Ivica Terzić

FINANSIJSKA TRŽIŠTA I PORTFOLIO MENADŽMENT

Prvo izdanje

Beograd, 2025.

FINANSIJSKA TRŽIŠTA I PORTFOLIO MENADŽMENT

Autori:
dr Zoran Jeremić
dr Ivica Terzić

Recenzenti:
dr Milovan Stanišić
dr Miroljub Hadžić

Izdavač:
UNIVERZITET SINGIDUNUM
Beograd, Danijelova 32
www.singidunum.ac.rs

Za izdavača:
dr Milovan Stanišić

Priprema za štampu:
Jelena Petrović
Miloš Višnjić

Dizajn korica:
Aleksandar Mihajlović, MA

Godina izdanja:
2025.

Tiraž:
350 primeraka

Štamparija:
Birograf, Beograd

ISBN: 978-86-7912-848-5

Copyright:
© 2025. Univerzitet Singidunum
Izdavač zadržava sva prava.
Reprodukcija pojedinih delova ili celine ove publikacije nije dozvoljena.

PREDGOVOR

Finansijska tržišta su jedna od oblasti na koju je brzi tehnološki razvoj ostvario najveći uticaj. On je olakšao pristup tržištima, ubrzao realizaciju finansijskih transakcija, čineći brzo i lako dostupnim najnovije informacije o poslovanju kompanija čijim se akcijama trguje na berzama. Tehnološki napredak utiče i na ubrzanu transformaciju učesnika na tržištu koji su prinuđeni da se prilagođavaju promenama, tako da se na tržištu rada zaposlenih u finansijskom sektoru gase mnogi tradicionalni poslovi, ali se istovremeno otvaraju novi koji su vezani za sticanje znanja koja su potrebna u takozvanoj digitalnoj ekonomiji. Stoga je jedna od osnovnih intencija ove knjige da studentima pruži što aktuelnije informacije i da ih, koliko je to moguće, pripremi za najznačajnije promene koje će se u sferi finansijskih tržišta dešavati u budućnosti.

Finansijska tržišta u savremenom svetu povezana su sa svim ostalim segmentima svetske ekonomije. Za razumevanje pojava i oscilacija koje se na njemu ispoljavaju, zbog brzog tehnološkog razvoja više nego ikad ranije neophodno je pratiti ukupne promene, ne samo u u ekonomiji, već i u svim ostalim segmentima društva.

Finansijska tržišta su krvotok svetske ekonomije gde se promene na jednom kraju sveta brzo i burno, kao talasi, šire i utiču na svaku državu, kompaniju i pojedinca. To se najjasnije ispoljilo u velikoj svetskoj ekonomskoj krizi koja je doživela kulminaciju 2008. godine, a koja je započela upravo na finansijskom tržištu SAD, dakle tamo gde je tržište najrazvijenije, a proširilo na sve ostale zemlje. Kada se očekivalo smirivanje krize, otvorila se kriza duga zemalja članica Evropske unije, koja je potrajala duže nego što se očekivalo. Mada je svetska ekonomija izašla iz recesije, desetak godina nakon velike ekonomske krize, uočavaju se znaci koji navode na opreznost prilikom predviđanja budućih kretanja svetske ekonomije. Veliki rast cena akcija koje su u najvećoj meri ostvarile upravo tehnološke kompanije, rezultat je značajnih i velikih pomaka koje su one ostvarile, ali postoje i razlozi koji opravdano ukazuju da je taj rast nadmašio njihove bazične fundamente, te se stoga mogu očekivati nove korekcije na tržištu ili čak nova svetska ekonomska kriza. Kada se zna da se svetska ekonomija kreće ciklično, to nije iznenađenje, samo se ne zna kada će ona nastupiti, koje jačine će biti i u kojoj meri će biti moguće da se ona neutrališe, budući da je monetarna politika iscrpela mogućnosti korišćenja politike jeftinog novca i monetarne ekspanzije, što je u prethodnom periodu obilato korišćeno da bi ekonomija izašla iz recesije.

U modernom društvu koje karakterišu informacione tehnologije i globalizacija, prva asocijacija na pojam finansijskog tržišta najčešće je berza. Berze su danas, u razvijenim društvima, potpuno integrisane u dnevne tokove života. Vesti o kretanju indeksa na najpoznatijim berzama, kao i o važnim događanjima vezanim za rast ili pad vrednosti akcija neke poznate firme, redovno se prate u medijima. Svaki značajniji događaj u svetu ostavlja trag i na kretanje berzanskih indeksa koji su postali svojevrstan barometar kretanja svetske ekonomije i politike.

Svetska ekonomska kriza u relativno kratkom roku dovela je, međutim, do velikog pada berzi, rušeći cene akcija i kompanija koje su po ekonomskim parametrima odolevale krizi, ali nisu mogle da odole psihologiji masovnog širenja panike i straha investitora. To je ujedno pokazalo i svu multidisciplinarnost finansijskih tržišta za čije razumevanje je sve značajnije poznavati teorije ponašanja učesnika na tržištu. Institucionalni investitori su najznačajniji kreatori i učesnici na finansijskim tržištima, pa će stoga izučavanju njihove uloge biti posvećena posebna pažnja.

Devizno tržište na kojem se nadmeću svetske valute, kao važan segment finansijskih tržišta, direktno je pod uticajem ukupnih dešavanja u svetskoj ekonomiji. Robne berze i i finansijski derivati koji se emituju takođe dnevno reaguju na impulse iz okruženja kao što su promene kamatnih stopa centralnih banaka, pad ili rast bruto domaćeg proizvoda, političke promene i globalne promene na svetskoj sceni. Pojavile su se i kriptovalute i »blokčejn« tehnologije, koje će nesumnjivo naći svoje mesto u oblikovanju finansijske oblasti u budućnosti.

Svet se nalazi u eri digitalne revolucije koja će drastično promeniti većinu postojećih privrednih grana, kao i ukupan način života ljudi. Razumevanje ovih promena i prilagođavanje svakog društva u svim segmentima, od obrazovanja do modela finansiranja razvoja, presudno je za budućnost svake zemlje, svakog privrednog subjekta i pojedinca. Uspešni će biti samo oni koji se prilagode promenama koje donosi digitalizacija. U protivnom može se dogoditi da čitave privredne grane i korporacije koje ne nađu odgovor na izazove digitalizacije i novih poslovnih modela, nestanu sa svetske scene.

Kako u takvo složenim uslovima predviđati promene na svetskim finansijskim tržištima, kako smanjiti rizike, a uvećati profit? Prvi korak je, svakako, razumevanje složenih pojava na finansijskim tržištima, kao i njihove međuzavisnosti.

Svetska ekonomska kriza je takodje primorala učesnike na finansijskim tržištima da prepoznaju sve veći značaj upravljanja finansijskim rizicima i da razvijaju nove okvire adekvatnog merenja izloženosti rizicima u današnjoj turbulentnoj ekonomskoj klimi. Efikasna alokacija finansijske aktive jedino je moguća uz primenu procesa portfolio menadžmenta i adekvatnu optimizicaju, kako bi investitori ostvarili najveći benefit diversifikacije. U udžbeniku su prikazani osnovni koncepti modernih portfolio teorija, kao i poslednje dostupne tehnike modelovanja rizika. Jedna od tih metoda je Vrednost pod Rizikom (VaR), koja u oblasti upravljanja finansijskim rizicima predstavlja značajan korak unapred u odnosu na tradicionalne mere rizika.

SADRŽAJ

Predgovor III

I DEO
FINANSIJSKA TRŽIŠTA

GLAVA 1 - POJAM I FUNKCIJE FINANSIJSKIH TRŽIŠTA 2

1.1. Šta su finansijski instrumenti? 3
1.2. Klasifikacija finansijskih tržišta 4
1.3. Kako se finansiraju kompanije na finansijskom tržištu? 4
1.4. Kako funkcioniše tržište kapitala? 5
1.4.1. Kako se finansiraju kompanije na tržištu kapitala 6
1.4.2. Izbor načina finansiranja kompanije 8
1.5. Uticaj razvoja tehnologije na finansijska tržišta 9

GLAVA 2 - TRŽIŠTE NOVCA I TRŽIŠTE KAPITALA 13

2.1. Finansijski instrumenti tržišta novca 14
2.1.1. Trezorski zapisi 15
2.1.2. REPO transakcije 16
2.1.3. Međubankarske pozajmice 16
2.1.4. Bankarski akcepti 17
2.1.5. Komercijalni zapisi 17
2.1.6. Sertifikati o depozitu 18
2.2. Finansijski instrumenti tržišta kapitala 18

GLAVA 3 - DEVIZNO TRŽIŠTE 34

3.1. FOREX (Foreign Exchange Market ili "FX" tržište) 35
3.2. Osnovne funkcije deviznog tržišta 37
3.3. Korišćenje fundamentalne i tehničke analize u trgovanju valutama 37
3.4. Faktori koji utiču na FOREX tržište 40
3.5. Spot i forward tržište 40
3.6. Međuvalutarni odnosi i „borba valuta” 41
3.7. Kriptovalute (Cryptocurrencies) 43

GLAVA 4 - FINANSIJSKI DERIVATI 48

4.1. Finansijski derivati 49
4.2. Opcije 50
4.2.1. Isplate i profiti po dospeću za Call i Put opcije 54
4.2.2. Vrednovanje opcije 57
4.3. Fjučersi 58
4.4. Varanti 60
4.5. Svop 61
4.6. Forvard 63

GLAVA 5 - OBVEZNICE 68

5.1. Karakteristike obveznica 69
5.2. Državne obveznice 71
5.3. Korporativne obveznice 73
5.4. Rizik emitenta obveznice 74
5.5. Konvertibilne obveznice 75
5.6. Municipalne obveznice 75
5.7. Određivanje vrednosti i tržišne cene obveznice 77
5.8. Tržišna cena obveznice i kamatne stope 79
5.8.1. Izračunavanje vrednosti obveznice 80
5.8.2. Vrednovanje obveznica korišćenjem finansijskog kalkulatora 82
5.8.3. Određivanje prinosa do dospeća (yield to maturity- YTM) 83
5.8.4. Beskuponske obveznice i trezorske STRIPS obveznice 84
5.8.5. Teorija preferencije likvidnosti 85
5.9. Upravljanje portfoliom obveznica: DURACIJA I KONVEKSNOST 86
5.9.1. Osetljivost obveznica na promenu kamatnih stopa 86
5.9.2. Trajanje (duracija) 86
5.9.3. Macaulay duration (Makolijeva duracija) 88
5.9.4. Modifikovana duracija (D*) 92
5.10. Konveksnost obveznice 94

GLAVA 6 - AKCIJE 98

6.1. Primarno i sekundarno tržište akcija 102
6.2. Kako čitati i analizirati izveštaje o trgovanju akcijama 103
6.3. Performanse tržišta akcija 107
6.4. Međuzavisnost primarnog i sekundarnog tržišta 110
6.5. Modeli i tehnike vrednovanja akcija 110
6.6. Dividendni modeli vrednovanja akcija 113
6.6.1. Model diskontovanja dividende (DDM) 114
6.6.2. Model prihoda od dividende i model konstantnog rasta dividende 115
6.6.3. Gordonov model (konstantnog) rasta dividende (DDM) 119
6.6.4. Uticaj isplate dividende na cenu akcija 121

GLAVA 7 - BERZE I BERZANSKI INDEKSI 127

7.1. Nastanak i razvoj berzanskog poslovanja 128
7.1.1. Poslovanje na savremenim berzama 128
7.1.2. Osnovni principi rada berzi 131
7.1.3. Osnovne funkcije berze 133
7.1.3.1. Listing 133
7.1.4. Trgovanje na berzama 136
7.2. Berzanski indeksi i proseci 137
7.2.1. Blue Chips Indexes 138
7.2.2. Standard & Poor`s 500 139
7.2.3. Berzanski proseci 140
7.2.4. Dow Jones Average 140
7.3. Rejting organizacije 143
7.3.1. Pouzdanost ocena koje daju rejting organizacije 144
7.3.2. Informacije koje se nude klijentima 144
7.3.3. Određivanje rejtinga 145
7.3.4. Metode određivanja rejtinga na primeru banaka 146
7.3.5. Finansijski indikatori kao osnova za određivanje rejtinga banaka 147

GLAVA 8 - BERZANSKO POSLOVANJE U SRBIJI 151

8.1. Berzansko poslovanje u Srbiji 152
8.2. Poslovanje na Beogradskoj berzi 153
8.2.1. Listing 154
8.2.2. Trgovanje na berzi 157
8.3. Indexi i indikatori Beogradske berze 165
8.3.1. Index BELEX 15 166
8.3.2. BELEXline 169
8.3.3. BELEXsentiment 170
8.3.4. Učešće stranih investitora u prometu na Beogradskoj berzi 170
8.4. Kastodi banka 173
8.5. Centralni registar 174

GLAVA 9 - FUNDAMENTALNA ANALIZA 177

9.1. Fundamentalna analiza 178
9.1.1. Klasična teorija i fundamentalna analiza 179
9.1.2. Faktori koji utiču na promenu cene akcija 180
9.1.3. Analiza bilansa kao osnova za analizu internih faktora 181
9.1.4. Upotreba racio analize u fundamentalnoj analizi 182
9.2. Teorija ponašanja (BEHAVIORAL FINANCE) 197

GLAVA 10 - TEHNIČKA ANALIZA 201

10.1. Razlika između fundamentalne i tehničke analize 203
10.2. Grafikoni 204
10.2.1. Linijski grafikoni 204
10.2.2. Bar grafikoni 204
10.2.3. Candlestick (sveća) grafikoni 206
10.3. Grafikoni koji izražavaju trend 206
10.3.1. Primeri rastućeg i opadajućeg trenda 206
10.3.2. Linija podrške i otpora 208
10.3.3. Linija kanala 209
10.3.4. Linija oslonca 210

10.3.5. Grafikon glava-rame (head and shoulders) 210
10.3.6. Zastavica 211
10.4. Tehnički indikatori 213
10.4.1. Pokretni proseci – Moving Averages 214

II DEO
PORTFOLIO MENADŽMENT

GLAVA 11 - FINANSIJSKI POSREDNICI 218

11.1. Uloga finansisjkih posrednika 219
11.1.1. Bankarski orijentisane ekonomije i ekonomije orijentisane ka tržištima hartija od vrednosti 220
11.1.2. Finansijski posrednici kao institucionalni investitori 224
11.1.3. Regulatorni okvir za poslovanje finansijskih posrednika 225
11.1.4. Regulisanje finansijskih tržišta u Evropskoj uniji: definisanje nove arhitekture finansijskih tržišta 227
11.2. Finansisjki posrednici u Srbiji 229
11.2.1. Regulativa finansijskog tržišta u Srbiji 233

GLAVA 12 - INVESTICIONE BANKE 235

12.1. Uloga investicionih banaka na finansijskom tržištu 237
12.1.1. Poslovi javne ponude 238
12.1.2. Ostali poslovi investicionog bankarstva: preuzimanje, merdzeri i akvizicije 248
12.2. Uloga investicionog bankarstva, sekjuritizacije i „subprime“ kredita u nastanku finansijske krize u SAD 253

GLAVA 13 - OSIGURAVAJUĆE KOMPANIJE I PENZIONI FONDOVI 259

13.1. Osiguravajuće kompanije na finansijskom tržištu 260
13.1.1. Tržište osiguranja u Srbiji 265
13.1.2. Konkurencija na tržištu osiguranja 267
13.1.3. Uticaj svetske krize na tržište osiguranja 267

13.1.4. Ulaganja osiguravajućih kompanija – promene izazvane krizom 268
13.1.5. Mogućnosti i ograničenja ulaganja osiguravajućih društava na finansijskim tržištima 270
13.2. Penzioni fondovi 272
13.2.1. Modeli finansiranja penzija 273
13.2.2. Model tri penziona stuba 274
13.2.3. Uticaj svetske ekonomske krize na privatne penzione fondove 275
13.2.4. Privatni penzioni fondovi kao institucionalni investitori u Srbiji 278

GLAVA 14 - INVESTICIONI FONDOVI 282

14.1. Nastanak i razvoj investicionih fondova 284
14.1.1. Investicioni fondovi u Sjedinjenim Američkim Državama 286
14.1.2. Investicioni fondovi u Evropskoj uniji 290
14.2. Regulisanje poslovanja investicionih fondova 291
14.2.1. Regulacija investicionih fondova u Evropskoj uniji 292
14.3. Otvoreni investicioni fondovi 295
14.4. Zatvoreni fondovi 297
14.5. Specijalizovani investicioni fondovi 298
14.6. Ciljevi i investiciona politika fondova 299
14.7. Upravljanje fondovima 300
14.8. Investicioni fondovi u Srbiji 304

GLAVA 15 - KVANTITATIVNI ASPEKTI INVESTIRANJA U HARTIJE OD VREDNOSTI 311

15.1. Pojam investicije 312
15.2. Metode merenja prinosa i rizika 313
15.2.1. Izračunavanje istorijskih stopa prinosa 313
15.2.2. Izračunavanje prosečnih istorijskih prinosa 315
15.2.3. Pojedinačna investicija 315
15.2.4. Portfolio investicije 317

15.2.5. Izračunavanje očekivane stope prinosa 318
15.2.6. Merenje rizika očekivanih stopa prinosa 322
15.2.7. Relativna mera rizika 324
15.2.8. Merenje rizika istorijskih prinosa 325
15.3. Determinante zahtevanih stopa prinosa 327
15.3.1. Realna bezrizična stopa prinosa 328
15.3.2. Faktori koji utiču na nominalnu bezrizičnu stopu prinosa 329
15.3.3. Premija rizika 330
15.3.4. Premija rizika i portfolio teorija 332
15.4. Odnos između prinosa i rizika 333

GLAVA 16 - ODLUKE O ALOKACIJI AKTIVE 338

16.1. Poces upravljanja portfoliom 339
16.2. Investicioni plan ulaganja u portfolio 340
16.3. Merenje performansi portfolija 341
16.4. Investicioni ciljevi 341
16.5. Investiciona ograničenja 344
16.6. Međunarodna diversifikacija 344
16.7. Benefit međunarodne diversifikacije 346

GLAVA 17 - UPRAVLJANJE PORTFOLIOM 351

17.1. Istorijski razvoj portfolio teorija 353
17.2. Moderne portfolio teorije 356
17.3. Rizik i prinos na tržištima hartija od vrednosti 358
17.3.1. Premija za rizik 361
17.3.2. Analiza scenarija i raspodela verovatnoće 361
17.3.3. Ograničenja standardne devijacije kao mere rizika 363
17.3.4. Premija za rizik i sklonost prema riziku 365
17.3.5. Istorijski prinosi kao osnova za izračunavanje rizika ulaganja 366
17.3.6. Rizični i bezrizični portfolio 368
17.3.7. Očekivani prinos i rizik portfolija 369
17.3.8. Pasivna strategija investiranja i linija tržišta kapitala 371

GLAVA 18 - EFIKASNA DIVERSIFIKACIJA I KREIRANJE OPTIMALNIH PORTFOLIJA 373

18.1. Alokacija aktive unutar rizičnog portfolija 374
18.2. Izračunavanje prinosa portfolija 375
18.2.1. Kovarijansa 376
18.2.2. Koeficijent korelacije 377
18.3. Izračunavanje optimalnog portfolija 378
18.3.1. Izračunavanje varijanse stope prinosa portfolija koji se sastoji od dva rizična instrumenta 378
18.3.2. Izračunavanje portfolija sa minimalnom varijansom 379
18.3.3. Optimalni rizični portfolio sa bezrizičnom aktivom: akcije, obveznice i državne HOV 383
18.3.4. Rezime kreiranja ukupnog optimalnog portfolija 391
18.3.5. Efikasna diversifikacija sa više finansijskih instrumenata 392

GLAVA 19 - ANALIZA PERFORMANSI PORTFOLIJA I OTVORENIH INVESTICIONIH FONDOVA 395

19.1. Mere ocene performansi portfolija 396
19.1.1. Model vrednovanja kapitalne aktive (CAPM) 396
19.1.2. Tržišni i specifični rizik 398
19.2. Merenje performansi investicionih fondova 405
19.2.1. Šarpov racio 406
19.2.2. Trejnorova mera performansi portfolija 407
19.2.3. Jensenova alfa (Jensen‘s Alpha) 408
19.2.4. M-kvadrat kao mera performansi portfolija 409
19.2.5. T- kvadrat kao mera performansi portfolija 411

GLAVA 20 - KREIRANJE OPTIMALNIH PORTFOLIJA AKCIJA KOMPANIJA SA NJUJORŠKE BERZE U EKSELU PRIMENOM MATRIČNE ALGEBRE 415

20.1. Prikupljanje i obrada podataka za portfolio akcija 416
20.2. Izračunavanje prinosa i rizika za individualne akcije 421
20.3. Izračunavanje prinosa i rizika portfolija akcija 425
20.3.1. Očekivani prinos portfolija 426
20.3.2. Kreiranje matrice kovarijansi i matrice korelacije 428
20.4. Otimizacija i kreiranje efikasnih portfolija 433

GLAVA 21 - MODELI MERENJA TRŽIŠNOG RIZIKA ZASNOVANI NA VALUE AT RISK METODOLOGIJI 439

21.1. Upravljanje finansijskim rizicima 441
21.2. Regulatorne implikacije merenja i upravljanja finansijskim rizicima 442
21.3. Istorija nastanka VaR-a 446
21.4. Modelovanje volatilnosti na finansijskim tržištima 449
21.4.1. Model uopštene autoregresivne uslovne heteroskedastičnosti (GARCH) i model eksponencijalno ponderisanih pokretnih proseka (EWMA) 451
21.5. Matematička definicija VaR-a 453
21.6. Prednosti i nedostaci VaR-a 455
21.7. Metodološki postupak za utvrdjivanje VaR modela 456
21.8. Metode za izračunavanje VaR-a 457
21.9. Backtesting VaR modela 466

Literatura 469


NASDAQ
COMPOSITE
94.43
+0.9%
S&P 500 Index
1165.69
+11.64
+1.0%
FINANCE SECTOR
+1.0%
+17.11
TELECOMMUNICATIONS SECTOR
+1.1%
+34.77
179.73
+0.4%
+0.68
3552.58
+1.4%
+49.46
BANKING SECTOR
+1.8%
+53.46
2957.81
COMPUTER SECTOR
+0.8%
+6.83
902.63
BIOTECHNOLOGY SECTOR
+0.6%
+4.12
681.22
TRANSPORTATION
+2.2%
+43.42
2021.77
+112.17
+1.1%
+17.65
+0.9%
1,437,626,992



FINANSIJSKA TRŽIŠTA

dedeDEO VI

1

POJAM I FUNKCIJE FINANSIJSKIH TRŽIŠTA



U ovom poglavlju biće objašnjeni osnovni pojmovi i način funkcionisanja finansijskog tržišta:

- Osnovne funkcije finansijskog tržišta
- Finansiranje kompanija na finansijskom tržištu
- Finansijski instrumenti
- Klasifikacija finansijskih tržišta
- Funkcionisanje novčanog tržišta i tržišta kapitala

Preporučeni web sajtovi:

www.finance.yahoo.com
www.cnn.money.com
www.nyse.com
www.ft.com
www.nbs.rs
www.belex.rs
www.sec.gov.rs
www.mfin.gov.rs

Finansijsko tržište predstavlja transmisioni mehanizam za pozajmljivanje sredstava privrednih subjekata koji imaju viškove sredstava onima kojima ta sredstva nedostaju za određene poslovne aktivnosti.

Taj transfer od prve grupacije ka drugoj odvija se kroz:

1. kreditno - depozitni mehanizam u okviru bankarskog sektora i kroz
2. emitovanje hartija od vrednosti koje izdaju emitenti kojima su sredstva potrebna[1].

Uža definicija finasijskog tržišta vezana je za pojam *tržišta hartija od vrednosti* (engl. *Securities Markets*). Osnovne funkcije tržišta hartija od vrednosti su[2]:

1. davanje mogućnosti pravnim licima, organizacijama, lokalnim zajednicama i vladama da prikupljaju kapital,
2. pospešivnje dobre alokacije kapitala ka efikasnim preduzećima i projektima,
3. omogućavanje stanovništvu da uveća štednju investirajući preko ovog tržišta,
4. omogućavanje uvida investitorima u potencijalne mogućnosti zaradjivanja na tržištu, služeći kao vodič za donošenje poslovnih odluka menadžmentu korporacija,
5. da generiše zaposlenost i prihode.

1.1. ŠTA SU FINANSIJSKI INSTRUMENTI?

Razvojem finansijskih tržišta širila se i lepeza finansijskih instrumenata. Pored finansiranja emitovanjem akcija (equity financing, stock investing) razvila se i lepeza finansijskih instrumenata zasnovanih na dužničkim hartijama (debt market), a u novije vreme ekspanziju su doživeli hibridni instrumenti i finansijski derivati.

Najpoznatiji vlasnički instrumenti su akcije, a najpoznatiji dužnički finansijski instrumenti su obveznice. Kao najpoznatije kratkoročne dužničke hartije mogu se uzeti blagajnički zapisi koje izdaje vlada SAD (treasury bills, T-bills) koji imaju dospeće od 90 do 360 dana i mogu se smatrati ekvivalentom gotovine jer su likvidni u svakom trenutku i vode se samo u formi zapisa u knjigama (book entry form). Pored njih, instrumenti novčanog tržišta su: komercijalni zapisi (Commercial paper), bankarski akcepti (bankers acceptances) i drugi instrumenti.

1 Pri daljem objašnjavanju pojava na finansijskom tržištu biće stavljen akcenat upravo na tržište hartija od vrednosti, a banke će biti tretirane prevashodno iz ugla njihove funkcije finansijskog posrednika koji posluje hartijama od vrednosti (investiciono bankarstvo).

2 Frank Fabozzi, Franco Modigliani, Capital Markets, Institutions and Instruments, Prentice-Hall International, 1996. s.16.

1.2. KLASIFIKACIJA FINANSIJSKIH TRŽIŠTA

Najzastupljenija klasifikacija finansijskih tržišta je podela na:

1. Tržište dužničkih instrumenata (Debt market) i tržište vlasničkih instrumenata (Stock market). Ova podela urađena je prema tipu finansijskih instrumenata
2. Novčano tržište (Money market) i tržište kapitala (Capital market)
3. Primarno i sekundarno tržište (Primary and Secondary market)
4. Devizno tržište (FX Market - Foreign Exchange Market)
5. Tržište derivata ili izvedenih finansijskih instrumenata.

Najzastupljenija je podela finansijskog tržišta na tržište kapitala i na novčano tržište. Ova podela se vezuje za ročnost hartija od vrednosti, pa tako tržište kapitala čine finansijski dužnički instrumenti koji imaju rok dospeća preko jedne godine i vlasničke hartije, akcije, koje naravno i nemaju dospeće, dok novčanom tržištu pripadaju gotovinski instrumenti i dužničke hartije sa rokom dospeća do jedne godine.

Najznačajniji deo ***Capital marketa*** čini ***Stock market***, odnosno tržište na kojem se trguje akcijama (vlasničke hartije vezane za akcionarski kapital izražen u akcijama). To je posebno karakteristično za anglosaksonsko tržište, odnosno za SAD i Veliku Britaniju.

Finansijsko tržište najbolje se može objasniti na primerima najrazvijenijih tržišta, kakva su tržišta SAD i Evropske unije. Cilj je da se na primerima ovih zemalja uoče i objasne pojave vezane za nastanak i razvoj finansijskog tržišta, posebno onog njegovog segmenta koji je u Srbiji tek u nastajanju, a to je tržište dugoročnih hartija od vrednosti.

U zemljama Evropske unije više je zastupljeno finansiranje putem bankarskog sektora, a berze su rezervisane samo za najveće i najkvalitetnije kompanije. Sve više se razvija i finansiranje putem dužničkih hartija od vrednosti kao bi se smanjila zavisnost i umanjili rizici bankarskog poslovanja.

Za razliku od tržišta kapitala, ***novčano tržište*** je znatno likvidnije, po prirodi stvari. Stoga firme koje imaju trenutne viškove sredstava koje žele da uposle na kratak rok i da povuku kada im ta sredstva zatrebaju, kupuju kratkoročne instrumente.

1.3. KAKO SE FINANSIRAJU KOMPANIJE NA FINANSIJSKOM TRŽIŠTU?

Finansiranje preduzeća svuda u svetu zavisi i od njihove veličine i vrste posla kojom se bave. Nisu svi oblici finansiranja pogodni za svako preduzeće. Dominantni oblici finansiranja, ako se posmatra veličina preduzeća, su sledeći:

Tabela 1.1. Oblici finansiranja kompanija

Veličina biznisa[3]	mali biznisi	srednji	veliki biznis
Dominantni oblik finansiranja.	*bankarski krediti*	*direktni plasman*	javna ponuda - ***berza***
Dospeće	kratkoročno	dugoročno	dugoročno
Obezbeđenje	uvek	vrlo često	retko
Monitoring od strane investitora	intenzivan	srednji	nizak
Ugovaranje	direktno	posrednici	underwriters

Izvor: Obrada autora [3]

Međutim, treba napomenuti da, usled trenutnog nivoa razvijenosti finansijskog tržišta Republike Srbije, domintan izvor za sve tri grupe i dalje predstavljaju bankarski krediti. Prethodna tabela ukazuje na optimalne izvore, koji se koriste na razvijenim tržištima.

Kada se radi o finansiranju takozvanog "malog biznisa" najpogodniji oblici su svuda u svetu bankarski krediti. Dospeća su uglavnom kratkoročna, ali u zavisnosti od namene i vrste kredita mogu biti i na srednji rok, najčešće do 5 godina. Ukoliko se radi o srednjem preduzeću koje ima značajnu imovinu i želi da finansira recimo nabavku mašina i opreme, krediti mogu biti i do deset godina uz "grace" period, ili popularnije period počeka od jedne do tri godine[4]. Smatra se da su rizici kod odobravanja ovih kredita visoki, što pokazuje i statistika, i to iz više razloga. Prvo veliki broj malih biznisa u svetu započne svake godine, ali se u visokom procentu i ugasi. U slučaju da se radi o start-up privrednom društvu[5], ne postoje kao što je to slučaj kod velikih, poznatih preduzeća, podaci o poslovanju u dužoj vremenskoj seriji, odnosno ne postoji istorijat, pa je teže analizirati bonitet firme i proceniti adekvatnost budućih novčanih tokova. Stoga su ugovori striktni, a uvek se traži čvrsto obezbeđenje od samog entiteta. Međutim, u razvijenim zemljama država, znajući za ove probleme, a imajući u vidu važnost razvoja MSP, osniva garantne fondove i specijalizovane institucije koje treba da umanje stepen rizika i da pomognu u razvoju ovih preduzeća. Kada se, međutim, radi o finansiranju srednjeg i velikog biznisa, pored bankarskih kredita veoma je zastupljeno i finansiranje putem tržišta kapitala.

1.4. KAKO FUNKCIONIŠE TRŽIŠTE KAPITALA?

Tržište kapitala (engl. Capital market) spaja kompanije kojima nedostaju dugoročna sredstva za razvoj poslovne aktivnosti, sa investitorima koji imaju sredstva za investiranje, odnosno višak novčanih sredstava koja su uštedeli i koji bi želeli da plasiraju uz zaradu. Za preduzeća je novac važan da bi mogla da se razvijaju i ostavaruju

3 Na domaćem tržišti kriterijume propisuje Agencija za privredne registre:www.apr.gov.rs/registri/finansijskiizveštaji/razvrstavanjepravnihlica/kriterijumizarszvrstavanjeigraničnevrednosti.aspx

4 Klijent tokom ovog perioda ne otplaćuje glavnicu plasmana, već samo kamatu

5 Lice koje posluje kraće od 2 godine

projekte koji će ojačati njihov položaj na tržištu i ukupne reference, a time i veći profit. Da bi to postigla preduzeća treba da imaju kapital da obezbede: osnovna sredstva, odnosno zgrade, mašine i ostalu opremu, obrtna sredstva, da plate radnu snagu i da finansiraju istraživanje i razvoj. Da bi obezbedile potreban dodatni kapital preduzeća u manje razvijenim privredama, gde ne funkcioniše na zadovoljavajući način tržište kapitala, uglavnom te potrebe finansiraju bankarskim kreditima.

U razvijenim zemljama kompanije finansiraju ove potrebe ne samo bankarskim kreditima, već i putem prikupljanja sredstava ***emitovanjem hartija od vrednosti***, odnosno tržišta kapitala. Finansiranje se odigrava tako što se privatna ili državna kompanija pretvara u kompaniju otvorenu prema javnosti i vrši se emisija i plasman njenih hartija od vrednosti kojima se može slobodno trgovati. Ovaj proces poznat je kao "going public" ili ***izlazak u javnost***. Na taj način kompanija faktički nudi deo vlasništva svog biznisa svakom pojedinačnom investitoru, odnosno kupcu akcija i tako zadovoljava finansijske potrebe prikupljanjem kapitala (engl. equity financing). Za razliku od javne, otvorene kompanije, privatna, zatvorena kompanija prikuplja kapital samo od svojih članova ne izlazeći u javnost, te prema tome i ne podleže svim obavezama koje prikupljanje kapitala na tržištu podrazumeva.

Proces privatizacije koji se u Srbiji sprovodio, predstavljao je neki oblik izlaska u javnost, odnosno transformacije društvenih i državnih preduzeća u otvorena akcionarska društva – korporacije.

1.4.1. Kako se finansiraju kompanije na tržištu kapitala

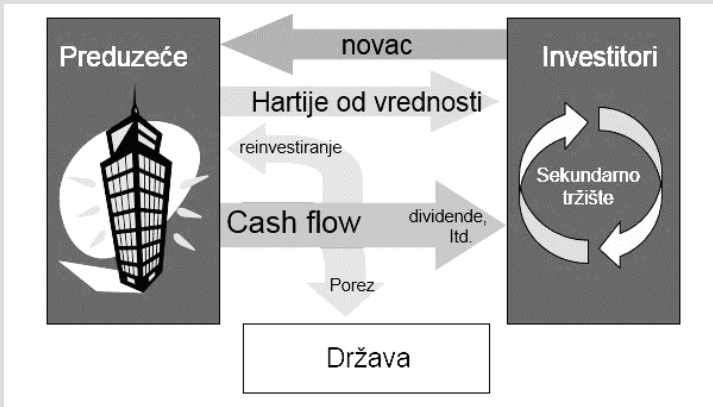
U razvijenim ekonomijama osnovni razlog zašto neka kompanija postaje otvoreno akcionarsko društvo jeste to što njeni vlasnici, država ili privatni vlasnici, u toj transfo-rmaciji vide prednosti za firmu, pre svega u pogledu finansiranja njenog razvoja i u pogledu upravljanja. Kada kompanija odluči da se na ovakav način finansira, ona to u razvijenim privredama uglavnom radi posredstvom investicionih banaka, odnosno investicionog dilera ili underwritera – garanta emisije. Njegov zadatak je da izvrši ***inicijalnu javnu ponudu*** akcija na tržištu (engl. Initial Public Offering ili skraćeno IPO), odnosno prvu emisiju akcija namenjenu kupovini u javnosti[6]. To je jednokratna transakcija između kompanije i akcionara koji kupuju njene akcije. Uloga **investicione banke, dilera** odnosno garanta emisije, jeste i da savetuje firmu o broju akcija koje će emitovati i njihovoj ceni, a u slučaju da je investiciona banka pokrovitelj emisije, ona se obavezuje da otkupi paket akcija koji nije prodat na tržištu.

Kada se radi o prikupljanju inicijalnog kapitala za poslovanje ili dokapitalizaciji, veoma je bitno da emisija uspe, odnosno da se akcije prodaju, pa stoga investiciona banka otkupljuje celu emisiju preuzimajući time i rizik (engl. firm comitment), ili pak samo tehnički sprovodi celu operaciju radeći u najboljoj nameri (in best effort). Ovo tržište, gde preduzeće prvi put emituje akcije, naziva se ***primarno tržište*** (engl. Primary Market).

6 Od 1. avgusta do 29. oktobra 2018. vršen je upis akcija izdavaoca Fintel Energija, što je prvi IPO na Beogradskoj berzi od 1940. godine. Akcije navedenog lica nalaze se na Prime listingu. Za više informacija pogledati www.belex.rs

Kada kompanija postane javna i kada emituje akcije, tim akcijama se trguje na ***berzi***. Pre toga, međutim, ona mora zadovoljiti standarde postavljene od strane berze odnosno mora biti ***listirana*** na berzi. Tržište na kojem se već emitovane akcije kompanija kupuju i prodaju naziva se ***sekundarno tržište*** (engl. Secondary Market). Cena akcija listiranih kompanija kojima se trguje na berzi ***fluktuira*** (engl. fluctuate) u zavisnosti od ponude i tražnje, a ona pak takođe zavisi od više faktora, od kojih su neki vezani za događaje u okruženju u kojem posluje, a neki za samu firmu i njeno sadašnje ili očekivano buduće poslovanje. Predviđanje kretanja cena akcija je ključni element od kojeg zavisi uspeh investitora, te su stoga razvijene mnoge metode analiza, koje se uglavnom svrstavaju u fundamentalnu ili tehničku analizu.

Slika 1.1. Finansiranje preduzeća putem emisije hartija od vrednosti



Izvor: Obrada autora

Investitori mogu biti tzv. institucionalni, kao što su kompanije koje posluju sa penzionim, investicionim i hedž fondovima, banke i osiguravajuća društva, kao i individualni (retail) investirori.

Investiranje u akcije podrazumeva ***razumevanje rizika*** u koji se pri tome ulazi, kao i veze rizika i visine potencijalne zarade. Stoga je u razvijenim ekonomijama razvijena i profesija ***investicionih savetnika*** koji pomažu klijentima da investiraju u skladu sa pozicijom koju preferiraju. Investiranje mora biti prilagođeno visini zarada odnosno prihoda klijenta i visini štednje koju poseduje. Neki klijenti preferiraju visokorizične investicije u želji da ostvare visoke zarade, dok drugi radije investiraju u sigurnije hartije, ali uz manju mogućnost zarade. Naravno, mlađi klijenti su skloniji riziku, dok su stariji konzervativniji. To je povezano i sa vremenskim horizontom, jer postoje investitori koji su spremni da investiraju na duže rokove čekajući da akcije kompanije u koju veruju dobiju višu cenu jer je njeno poslovanje poboljšano, i investitori koji ne mogu ili ne žele da čekaju jer im je novac potreban za određene ciljeve u kratkom roku.

1.4.2. Izbor načina finansiranja kompanije

Kompanije se svakodnevno suočavaju sa donošenjem odluka o načinu svog finansiranja na tržištu. Tržišni uslovi igraju značajnu ulogu u donošenju odluke kompanije da li će emitovati vlasnički ili dužnički finansijski instrument. Ukoliko tržište akcija raste i postoje procene o njegovom daljem usponu, a akcije kompanije stoje dobro na berzi i investitori imaju poverenje u kompaniju logično je dodatni kapital prikupiti emitovanjem akcija. Visoka cena akcija znači i da će se dodatni kapital prikupiti uz emitovanje manje akcija, a to znači i da će takozvano razvodnjavanje kapitala postojećih akcionara biti manje. Ukoliko je tržište akcija, međutim, konstantno u padu ili je kapital potreban na ograničen rok, emitovanje obveznica može biti bolje rešenje. Ako cena akcija stalno pada (slučaj koji je u praksi prisutan na berzama u 2008. i do marta 2009. godine) emisije novih akcija da bi se prikupio dodatni kapital neće ni moći da budu uspešne, jer dok se sprovede postupak emitovanja akcija po emisionoj ceni, njihova cena će u međuvremenu pasti na tržištu, pa će investitorima biti jeftinije da ih kupe na berzi, ukoliko uopšte žele da investiraju u akcije kada je tržište u padu.

Visina kamatnih stopa na tržištu takođe je značajna pri odluci koji instrument emitovati. Visoke kamatne stope ne idu u prilog emitovanju obveznica zbog visokih troškova koje će kompanija morati da plaća. Obveznice su pogodnije za finansiranje specifičnih projekata za koje se mogu predvideti i projektovati troškovi, nego za finansiranje opštih potreba kompanije, gde nije moguće praviti precizne projekcije. Odluci o emitovanju dužničkog ili vlasničkog instrumenta takođe prethodi i analiza zaduženosti kompanije, odnosno visina finansijskog *leveridža i debt to equity ratia*, odnos sopstvenih i pozajmljenih sredstava kojima je finansirana aktiva kompanije. Ako je kompanija već prezadužena, bolje je da odabere emitovanje akcija jer će se time poboljšati odnos između sopstvenog i pozajmljenog kapitala, bilo da se radi o kreditima ili dužničkim hartijama od vrednosti. Kupovinom akcija, međutim, investitor postaje vlasnik dela kompanije i deli sudbinu njenog uspešnog ili neuspešnog poslovanja, ali se emitovanjem akcija »usitnjava« procentualni deo vlasništva koji postojeći akcionari poseduju. Ako se radi o dobroj kompaniji postojeći akcionari će želeti da oni dobiju pravo preče kupovine tih akcija, da bi zadržali postojeći udeo u kompaniji.

Ako, međutim, investitor kupi obveznice istog emitenta, on postaje kreditor te kompanije. On je vlasnik samo nominalne vrednosti obveznice i kamate koju je kompanija obećala da će plaćati na taj iznos u zamenu za dobijeni novac investitora, a koja se plaća najčešće polugodišnje ili godišnje, dok se obveznica ne otplati. Druga vrsta obveznica su diskontne obveznice, za koje se ne plaća kamata, već se kupuju po vrednosti nižoj od nominalne, a po dospeću se isplaćuje nominalna vrednost. Cena obveznice na finansijskim tržištu varira zavisno od opšteg kretanja kamatnih stopa na tržištu. Tako, na primer, ako kamatne stope na tržištu rastu, vlasnik kupljene obveznice koji želi da je proda, moći će to da uradi samo po nižoj ceni od one po kojoj je kupio, jer kupac želi da dobije prinos koji je trenutno na tržištu.

Kompanija se odlučuje da emituje obveznice u zavisnosti od više faktora: stanje kompanije, stanje na finansijskom tržištu, priroda projekta za koji je potreban dodatni kapital. Poboljšanjem performansi kompanije raste i tražnja za njenim obveznicama pre svega od strane institucionalnih investitora i bogatijih pojedinaca, koji preferiraju

sigurna, stabilna ulaganja sa predvidivom dinamikom i veličinom prinosa. Investitori se oslanjaju na rejting agencije[7] koje određuju investicioni rang obveznica, od kojeg zavisi i kamata koju će emitent morati da plati da bi prodao emisiju na tržištu. Ako su obveznice slabije rangirane, emitent će morati da plati višu kamatu jer je rizik veći i obrnuto, kompanija koja je dobro rangirana moći će da proda emisiju obveznica i uz nižu kamatu jer je rizik manji.

1.5. UTICAJ RAZVOJA TEHNOLOGIJE NA FINANSIJSKA TRŽIŠTA

Tehnološke kompanije, uglavnom one koje su zasnovane na razvoju interneta (ali i na bazi nekih drugih sektora) obeležile su rast cena akcija koji se dogodio u drugoj dekadi ovog veka. Tradicionalne kompanije koje su decenijama pre toga držale primat na svetskim berzama, polako su gubile svoje mesto na tržištu, a njihova tržišna kapitalizacija (vrednost kompanije na berzi koja se dobija kada se broj emitovanih akcija pomnoži njihovom trenutnom cenom) nije mogla da prati vodeće internet tehno akcije. Tako je, na primer, na listi 10 kompanija, vodećih po tržišnoj kapitalizaciji 2007. godine, od internet tehno kompanija bio samo Microsoft, a ostale su bile iz tradicionalnih sektora kao što su naftne kompanije, banke, proizvođači opreme, dok se u 2018. godini u prvih 10 nalaze skoro sve vodeće nove tehnološke kompanije.

Promene koje su se u međuvremenu dogodile mogu se dobro ilustrovati sledećim citatom: „Uber, najveća svetska taksi kompanija, ne poseduje automobile. Facebook, najpoznatiji svetski vlasnik medija, ne kreira sadržaje. Alibaba, najvredniji svetski trgovac, ne poseduje inventar. Airbnb, najveći provajder smeštaja, ne poseduje nekretnine. Nešto zanimljivo se dešava“ (Tom Goodwin, www.Technocrunch.com 03.03.2015.)

Među vodećim tehnološkim kompanijama koje su ostvarile najveći rast i imaju najveću vrednost na tržištu su kompanije čija se delatnost u osnovi može podeliti na hardver i softver. Proizvodnja hardvera najviše je zastupljena kod kompanija koje su nastale prevashodno zahvaljujući korišćenju interneta (Google, Microsoft...) proizvodnjom roba kao što su računari, “pametni” telefoni i televizori, (IBM, Sony, Samsung...) zatim razvoj i proizvodnja „samovozećih“ vozila (Tesla Motors, ali i Googlov samovozeći automobil). Sve značajniju ulogu igra razvoj veštačke inteligencije, zatim razvoj tzv. „blockchain“ tehnologije koja stoji iza razvoja kriptovaluta, ali predstavlja i potencijalni alternativni metod plaćanja u budućnosti koji u nekim aspektima može finansijske posrednike kao što su banke učiniti bespotrebnim na tržištu, kao i razvoj „cloud“ sistema računara koji skladište i čuvaju informacije, a omogućavaju pristup sa bilo koje lokacije korisnika. Veza različitih uređaja međusobno povezanih ovim javnim internetom preko koga stupaju u vezu, naziva se „Internet of things“. Radi se, dakle, o proizvodnji roba i o softverima koji ih podržavaju, ali i o uslugama koje se pružaju na bazi razvoja softvera i veštačke inteligencije. Sve te kompanije nastaju u specifičnom ekosistemu koji podržava razvoj novih ideja i nastanak brojnih „start-up“ malih preduzeća od kojih samo mali broj preživi i kroz proces razvoja doživi izlazak na berzu kroz inicijalnu javnu ponudu.

7 Najpoznatije su Standard and Poor’s, Fitch Ratings i Moody's. Privredna društva iz Republike Srbije se ne rejtinguju, ali rejting Republike Srbije se može pogledati na www.nbs.rs/internet/latinica/18/18_3/18_3_2/index.html

Najvrednije kompanije na svetu dostigle su impresivne visine poslednjih godina, pri čemu tržišne kapitalizacije čak osam kompanija iz tehnološkog sektora iznose preko 1 trilion dolara. NVIDIA je postala prva kompanija koja je dostigla tržišnu vrednost od četiri triliona dolara u julu 2025. godine, nešto više od dve godine nakon što je po prvi put premašila granicu od jednog triliona dolara (videti Tabelu 1.2).

Berkshire Hathaway, pod kontrolom Warrena Buffetta, pridružio se redovima kompanija vrednih preko 1 trilion dolara u avgustu 2024. godine i predstavlja jedinu kompaniju van tehnološkog sektora na listi. Tesla je ranije takođe premašila prag od jednog triliona dolara, ali je prodajni pritisak tokom 2025. godine vratio njenu tržišnu vrednost ispod te granice.

Tabela 1.2. Lista vodećih i najvrednijih tehnoloških kompanija

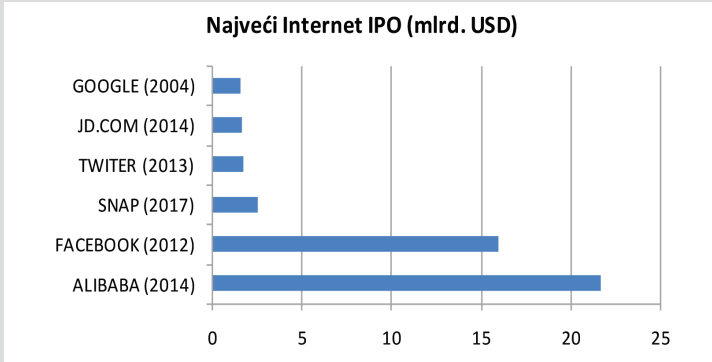
Simbol	Kompanija	Cena akcije	TK	PE ratio	ROE
NVDA	NVIDIA Corporation	163,09	4000 B	49,48	109,42%
MSFT	Microsoft Corporation	501,29	3700 B	37,17	33,28%
APPL	Apple Inc.	207,57	3100 B	35,23	149,21%
AMZN	Amazon.com Inc.	221,68	2400 B	34,96	24,77%
GOOG	Alphabet Inc.	177,49	2200 B	22,79	34,83%
META	Meta Platforms Inc. (FB)	731,81	1800 B	26,81	40,65%
AVGO	Broadcom Inc.	276,05	1300 B	108,54	18,98%
TSM	Taiwan Semiconductor Manufacturing Co.	231,14	1200 B	25,37	34,20%

Izvor: finance.yahoo.com, pristupljeno 09.07.2025.

Od osnivanja kompanije do njenog izlaska na berzu ona mora da prođe kroz različite faze rasta i razvoja.[8] Skoro sve globalne internet tehno kompanije nastale su tako što ih je osnovao jedan ili nekoliko osnivača. Za osnivanje im je poslužio sopstveni kapital, pozajmice poznanika i rođaka i krediti namenjeni tzv. «start up» biznisu. Tokom razvoja dostigle su veličinu pri kojoj se pojavila potreba da se finansiraju putem emitovanja akcija na berzi, pa su pristupale postupku Inicijalne javne ponude akcija (IPO). Uspeh javne ponude akcija predstavlja verifikaciju uspeha i dotadašnjeg razvoja firme, pa je san svakog osnivača startapa da pređe put od inicijalne ideje do inicijalne javne ponude akcija i izlaska na berzu. Javna ponuda akcija omogućava da se prikupi potrebni kapital za dalji razvoj, bez obzira o kom obimu sredstava se radi. Investitora ima mnogo, a jedino što je bitno jeste njihovo poverenje i očekivanje da će se kompanija uspešno razvijati i rasti, što će dovesti do rasta cene njenih akcija u budućnosti. Njihovim osnivačima kao i dotadašnjim finansijerima, izlazak na berzu najčešće znači da su nakon tog čina postali veoma bogati, jer se vrednost njihovog dotadašnjeg ulaganja kroz rast akcija multiplikuje. Na ovaj način odlučujući skok na tržištu ostvarile su skoro sve najpoznatije internet kompanije.

8 videti: "Finansiranje internet kompanija: od start-up do izlaska na berzu", Z.Jeremić. L.Đurić, Sinteza 2017.

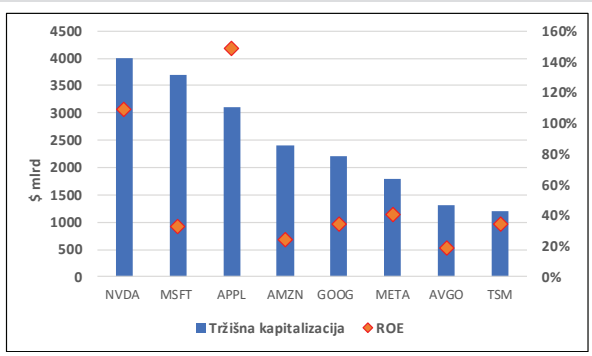
Slika 1.2. Najveće Inicijalne javne ponude akcija



Izvor: https://www.statista.com

Jedna od kompanija koja je ostvarila rekordnu inicijalnu ponudu i na taj način lansirala sebe kao budućeg dominantnog globalnog igrača i kreatora budućnosti globalne ekonomije jeste kompanija Google, koja je 2004. godine ostvarila do tada rekordno visok IPO, čime je započet i izuzetno visok rast cene njenih akcija na berzi, od početnih 51 USD 18. aprila 2004. do 2200 USD pre stock split-a (deobe akcija 20:1) u julu 2022[9]. Glavni prihodi kompanije su od oglašavanja i slivaju se od oglašivača iz celog sveta. Ova kompanija u mnogim oblastima zapravo kreira digitalnu budućnost i u prilici je da nametne i globalne standarde vezane za autorska prava i druge važne oblike društvenog života, pa se može zaključiti da je uticajnija i od mnogih razvijenih država. Zanimljiv primer je i kompanija Alibaba, koja je ostvarila najveći IPO na Njujorškoj berzi, iako je njen osnivač iz Kine.

Slika 1.3. Tržišna kapitalizacija i prinos na kapital (ROE) vodećih tehnoloških kompanija, jul 2025.



Izvor: Obrada autora, finance.yahoo.com, pristupljeno 09.07.2025.

9 Deoba 20:1 znači da je svaki vlasnik jedne akcije Googla pre 15. jula dobio dodatnih 19 akcija. Stoga, cena po akciji je podeljena sa 20 kako bi se održala ukupna tržišna vrednost kompanije jednaka ($2,200.00 / 20 = $110.00) Dakle, iako je nominalna cena pre deobe bila veoma visoka ($2,200), stvarna vrednost i pozicija investitora su ostali potpuno isti, samo sa većim brojem jeftinijih akcija. Cilj deobe je bio da akcije postanu pristupačnije širem krugu pojedinačnih investitora.

Finansijske tehnologije su doživele najbrži prodor na finansijskim tržištima, menjajući mnoge njegove segmente. Za njih se uobičajeno koristi skraćeni izraz FINTECH, koji obuhvata niz finansijskih usluga koje su doživele transformaciju primenom softvera i modernih tehnologija. Pod ovim pojmom obuhvaćen je transfer novca i plaćanja, investiranje putem takozvanih masovnih platformi (Crowdfunding), odobravanje kredita u veoma kratkom roku primenom softvera koji, nakon unošenja podataka klijenta, u najkrćem roku donose odluku o odobravanju kredita ili njegovom odbijanju, nakon čega se novac transferiše na račun klijenta. Mnoge od ovih transakcija direktno konkurišu bankama ili ih čak izbacuju iz igre, jer su automatizovane, štede vreme i novac korisnika. Pri tome se transakcije sve više obavljaju putem „pametnih" mobilnih telefona (smartphone) umesto na računarima. Najznačajniji oblik fintecha su kriptovalute, odnosno „blockchain" (lanac blok transakcija) tehnologija. Nazastupljenija kriptovaluta za sada je bitkoin, koji koristi upravo tehnologiju blokčejna. Mada se radi o spekulativnoj valuti, ona je, između ostalog, odigrala pozitivnu ulogu u razvoju blokčejna koji će u budućnosti, bez sumnje, naći veliku primenu u raznim oblastima (više o kriptovalutama biće dato u poglavlju o deviznom tržištu).



Pitanja za proveru znanja:

1. Objasnite pojam finansijskih tržišta.
2. Kako se sve mogu podeliti finansijska tržišta?
3. Koje su osnovne funkcije finansijskih tržišta?
4. Kako se finansiraju kompanije na tržištu kapitala? Šta je primarno, a šta sekundarno tržište? Ko su glavni učesnici na finansijskom tržištu?
5. Kakav je uticaj razvoja tehnologije na finansijska tržišta?

TRŽIŠTE NOVCA I TRŽIŠTE KAPITALA



Nakon ovog poglavlja trebalo bi da razumete:

- ⇨ Strukturu finansijskog tržišta
- ⇨ Kako se sve mogu klasifikovati finansijska tržišta
- ⇨ Koji su najvažniji finansijski instrumenti
- ⇨ Razliku između tržišta novca i tržišta kapitala
- ⇨ Koje tržište je namenjeno rešavanju problema likvidnosti, a koje finansiranju razvoja
- ⇨ Šta je bio primarni uzrok svetske ekonomske krize iz 2008., a šta krize koja je sledila u zemljama Evropske unije

Preporučeni web sajtovi:

www.sifma.org
www.bloomberg.com
www.investopedia.com
www.imf.org
www.javnidug.gov.rs
www.nbs.rs

Razvojem finansijskih tržišta širila se i lepeza finansijskih instrumenata. Pored finansiranja emitovanjem akcija (equity financing, stock investing) razvila se i lepeza finansijskih instrumenata zasnovanih na dužničkim hartijama (debt market), a u novije vreme ekspanziju su doživeli i finansijski derivati. Devizno tržište je integralni deo skoro svakog od tržišnih segmenata i možemo ga pronaći na novčanom tržištu i tržištu kapitala, ali je sve prisutnije i prepliće se i sa tržištem derivata.

Najpoznatiji vlasnički instrumenti su akcije, a najpoznatiji dužnički finansijski instrumenti su obveznice. Kao najpoznatije kratkoročne dužničke hartije mogu se uzeti blagajnički zapisi koje izdaje Vlada SAD (Treasury bills, T-bills) koji imaju dospeće od 90 do 360 dana i mogu se smatrati ekvivalentom keša, jer su likvidni u svakom trenutku i vode se samo u formi zapisa u knjigama (Book entry form). Pored njih, instrumenti novčanog tržišta su: komercijalni zapisi (Commercial paper), bankarski akcepti (Bankers acceptances) i drugi instrumenti. Na domaćem tržištu, Vlada Republike Srbije emituje HoV ročnosti od 6 meseci do 10 godina i evroobveznice[10] ročnosti 53 nedelja do 15 godina[11].

Najzastupljenija je podela finansijskog tržišta na tržište kapitala i na novčano tržište. Ova podela se vezuje za ročnost hartija od vrednosti, pa tako tržište kapitala čine finansijski dužnički instrumenti koji imaju rok dospeća preko jedne godine i vlasničke hartije, akcije, koje naravno i nemaju dospeće, dok novčanom tržištu pripadaju dužničke hartije sa rokom dospeća do jedne godine.

U zemljama Evropske unije više je zastupljeno finansiranje putem bankarskog sektora, a berze su rezervisane samo za najveće i najkvalitetnije kompanije. Sve više se razvija i finansiranje putem dužničkih hartija od vrednosti kao bi se smanjila zavisnost i umanjili rizici bankarskog poslovanja.

2.1. FINANSIJSKI INSTRUMENTI TRŽIŠTA NOVCA

Za razliku od tržišta kapitala, novčano tržište je znatno likvidnije, po prirodi stvari jer je vezano za održavanje likvidnosti i upošljavanje trenutnih viškova sa jedne i rešavanje trenutnog izostanka priliva novca, sa druge strane. Novčano tržište je, dakle, mesto za rešavanje problema likvidnosti tekućeg poslovanja, za razliku od tržišta kapitala na kojem se obezbeđuje dugoročno finansiranje vezano za investiranje i razvoj. Stoga su i finansijski instrumenti različiti i prilagođeni svakom od ovih tržišta.

Tržište novca u Srbiji odvija se uglavnom na međubankarskom novčanom i deviznom tržištu, uz aktivnu ulogu Narodne banke Srbije, kao centralne banke, najviše kroz međubankarske kredite, repo transakcije i prodaju državnih trezorskih zapisa.

10 Državne obveznice emitovane na međunarodnim tržištima u valuti različitoj od valute zemlje emitenta. Obično se emituju u dolarima (evrodolarske obveznice), kao što je slučaj i na tržištu Republike Srbije, ali mogu biti i u nekoj drugoj konvertibilnoj valuti.

11 Pregled emitovanih obveznica, kalendar aukcija i poslednje stope sa primarnog tržišta mogu se videti na internet prezentaciji Uprave za javni dug pri Ministarstvu finansija.

2.1.1. Trezorski zapisi

Države predstavljaju emitenta koji ima najveći fiskalni kapacitet i najveću sigurnost za izvršavanje obaveza proisteklih iz emisije hartija od vrednosti. Stoga u strukturi tržišta hartija od vrednosti uglavnom dominiraju državne hartije od vrednosti, kao i hartije od vrednosti (HOV)[12] koje emituju centralne banke, koje imaju slična svojstva, ali različitu ulogu. Najpoznatije državne HOV su trezorski zapisi. Oni se emituju uglavnom zbog finansiranja budžeta kratkoročnim sredstvima, ali imaju i druge važne uloge na finansijskom tržištu, kao što omogućuje bankama i preduzećima da svoja kratkoročno slobodna sredstva uposle na kratak rok i to u nerizična ulaganja koja se mogu lako i brzo naplatiti, a ostvaruju se prihodi od kamate na trenutno neuposlena sredstva. Emisija trezorskih zapisa uz kratkoročne hartije centralne banke daje mogućnost da se kreira mehanizam regulisanja količine novca u opticaju, koji je fleksibilniji od korišćenja obaveznih rezervi banaka. Budući da su državni zapisi po svojoj prirodi hartije od vrednosti koje emituje država ili njeni organi radi prikupljanja kratkoročnih sredstava za pokriće budžetskih deficita koji se mogu javiti u toku jedne godine, to znači da je ovo tržište razvijenije kod zemalja koje imaju budžetski deficit i koriste HOV za upravljanje državnim dugom. Snaga i reputacija države predstavljaju garanciju da hartije koje emituje imaju mali stepen rizika od neizvršenja obaveza. Zato se za ove hartije kaže da su skoro hartije od vrednosti bez rizika (risk free securities). Ipak, i kod ovih HoV postoji rizik, koji se manifestuje kroz razlike u kamatnim stopama po kojima države emituju HoV, a koji se ogleda u kreditnom rejtingu države.

U SAD-u državni zapisi se nazivaju Treasury bills i predstavljaju izuzetno popularnu kratkoročnu hartiju od vrednosti među investitorima i jednu od najpoznatijih kratkoročnih državnih hartija na svetu. Imaju različite rokove dospeća - 13, 26, ili 52 nedelje. Istovremeno se reguliše problem budžetskog deficita sa jedne strane i utiče na novčane tokove operacijama na otvorenom tržištu sa druge strane. Emisija T- bills-a se vrši na mesečnoj bazi. U primarnoj emisiji se prodaju na bazi aukcije za koju se ponude šalju pismenim putem. U tim procesima veliku ulogu imaju primarni dileri, koji najčešće predstavljaju banke.

Državne zapise u Srbiji emituje trezor Ministarstva finansija radi prikupljanja sredstava za pokriće budžetskog deficita, odnosno za premošćavanje problema nesklada između priliva i odliva sredstava. Budući da država ima najveći kreditni kapacitet od svih učesnika na tržištu, oni se smatraju bezrizičnim HOV. One, međutim, ipak nose izvestan kreditni rizik, jer države takođe mogu doći u situaciju da ne mogu da izmiruju svoje obaveze prema drugim poveriocima (default)[13]. Stoga strani investitori koji kupuju državne hartije od vrednosti očekuju i odgovarajuće premije za rizike, shodno rejtingu koji zemlja ima. To se, međutim, prevashodno odnosi na dugoročne obveznice, jer su trezorski zapisi kratkoročni, pa je lakše predvideti rizik do dospeća obaveze.

12 u daljem tekstu najčešće se koristiti ova skraćenica

13 Mnogobrojni su primeri kreditnog „defaulta“ država u istoriji: npr. SFRJ nije bila u mogućnosti da isplati deviznu štednju građana, pa je 2001. donet Zakon kojim se ta obaveza izvršava emisijom obveznica. Noviji primer je i default koji je proglasila Rusija 2008. godine kada nije mogla da izvrši plaćanja za izdate državne obveznice za pokriće budžetskog deficita, zatim zemlje Latinske Amerike itd. Kreditni rejting države je ključni za stepen poverenja investitora i visinu kamatne stope koja prevashodno zavisi od rizika zemlje.

Državni ili trezorski zapisi bi i u Srbiji trebalo da imaju ulogu koju imaju u razvijenim ekonomijama. To znači da bi oni trebalo da budu instrument pomoću koga se utiče na novčane tokove putem operacija na otvorenom tržištu. Tako na primer u SAD-u državni zapisi (Treasury bills) predstavljaju izuzetno popularnu kratkoročnu hartiju od vrednosti među investitorima i jednu od najlikvidnijih kratkoročnih državnih hartija na svetu. Istovremeno, oni pružaju mogućnost Federalnim rezervama da kupovinom i prodajom ovih zapisa vode monetarnu politiku, a bankama da kreditna sredstva povlače zalažući državne zapise kao obezbeđenje. Na taj način se uspostavlja veza između monetarne i fiskalne politike, gde svaka od njih deluje u skladu sa postavljenim ciljevima.

2.1.2. REPO transakcije

REPO transakcije/ sporazumi o reotkupu (Repurchase agreement- REPO) je transakcija u kojoj jedna strana prodaje hartije od vrednosti drugoj strani uz istovremeni sporazum da ih otkupi nazad u određenom roku i po unapred definisanoj ceni. REPO predstavlja vrstu kredita koji je osiguran hartijama od vrednosti dužnika. Za poverioca, primljene hartije od vrednosti su garancija vraćanja sredstava, to jest ukoliko ih dužnik ne vrati, poverilac ih može zadržati. REPO postoje u različitim rokovima:

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

REPO može biti vrlo unosan finansijski instrument tržišta novca pošto omogućava solidnu zaradu u kratkom roku, uz relativno nizak nivo rizika. U Srbiji postoji praksa korišćenja repo transakcija i operacija na otvorenom tržištu. Operacije na otvorenom tržištu predstavljaju indirektni tržišni instrument monetarne politike kojim centralna banka vrši kupovinu i prodaju hartija od vrednosti. Ovim instrumentom se utiče na kratkoročne kamatne stope tako da se one formiraju na nivou koji doprinosi održavanju bazne inflacije u projektovanom okviru.

Referentna kamatna stopa u postupku sprovođenja monetarne politike ima ulogu signalizirajuće kamatne stope, kao i ulogu polazne kamatne stope, pošto se visina osnovnih kamatnih stopa na novčanom tržištu, odnosno koridor kamatnih stopa, utvrđuje prema visini te kamatne stope. Pored REPO, na domaćem tržištu prisutan je i reverse REPO.

2.1.3. Međubankarske pozajmice

Međubankarske pozajmice viškova žiralnog novca u SAD sprovode federalni fondovi (Federal funds). Pojam federalni fondovi se koristi u SAD i odnosi se na sredstva komercijalnih banaka deponovanih kod neke od 12 banaka iz sistema Federalnih rezervi, koja premašuje zahtevane minimalne iznose obaveznih rezervi. Banke mogu ova sredstva

pozajmljivati jedna drugoj preko noći po određenoj kamati - tzv. funds rate, koja predstavlja jednodnevnu kamatnu stopu korišćenja sredstava federalnih fondova. Njena visina varira u zavisnosti od tržišnih uslova i predstavlja svojevrstan barometar uslova kreditiranja između banaka. Ukoliko je visoka, to ukazuje da su bankama više potrebni krediti i obrnuto. Federalni fondovi su veoma značajan mehanizam tržišta novca u SAD za održavanje kratkoročne likvidnosti bankarskog sistema. Na domaćem tržištu pozajmice se vrše na međubankarskom tržištu, na kome učestvuje i Narodna banka Srbije. Banke definišu Money Market i FX limite prema drugim bankama, na osnovu kojih se plasiraju viškovi sredstava bankama kojima su sredstva potrebna.

2.1.4. Bankarski akcepti

Menica akceptirana od strane banke - bankarski akcept (Bankers acceptances) - predstavlja hartiju od vrednosti koja ima više ekonomskih funkcija - sredstvo bezgotovinskog plaćanja, kratkoročnog kreditiranja i obezbeđenja plaćanja. Njeno korišćenje je povezano sa obavljanjem privrednih aktivnosti, posebno u spoljnoj trgovini. Da bi postala instrument tržišta novca običnu menicu mora da overi banka (prihvatanje obaveze da će iznos na menici biti plaćen njenom imaocu). Rok dospeća se kreće od 30 do 270 dana, sa tim da je najčešće rok 90 dana. Vlasnik ovog instrumenta - remitent ima više mogućnosti - da čeka rok dospeća i naplati puni iznos ili da je proda pre roka uz odgovarajući diskont.

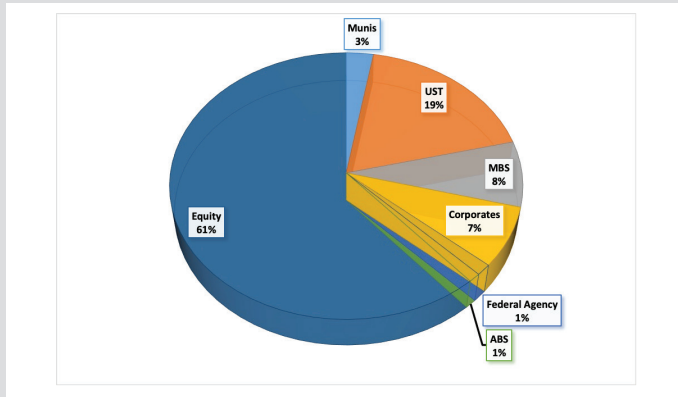
2.1.5. Komercijalni zapisi

Komercijalne zapise (Commercial paper) emituju uglavnom kompanije koje imaju zadovoljavajući bonitet, a najvažniji investitori su investicioni fondovi. To su kratkoročne hartije od vrednosti koje emituju preduzeća u cilju prikupljanja novčanih sredstava za finansiranje svog poslovanja. One se najčešće prodaju uz diskont, to jest po ceni manjoj od nominalne vrednosti, ali se emituju i kao kamatni instrument, sa isplatama kamate do dospeća. Rok dospeća komercijalnih zapisa može biti različit do 365 dana. U SAD-u ako je rok duži od 270 dana mora se izvršiti registracija emisije zapisa kod Komisije za hartije od vrednosti.

Komercijalni zapisi spadaju u hartije od vrednosti koje najčešće nisu garantovane ili osigurane nekom aktivom, ali ih može garantovati i poslovna banka. Sigurnost njihove naplate počiva na visokom bonitetu i kreditnom ugledu emitenata koji su obično velika, uspešna i poznata preduzeća (Blue chip kompanije) koja imaju visok rejting. Osnovni razlog emisije i korišćenja komercijalnih zapisa se sastoji u prednosti brzog prikupljanja slobodnih finansijskih sredstava.[14]

14 Tokom 90-ih u SRJ su bili dominantni tip finansijskih istrumenata, predstaljajući vrstu supstituta za bankarske kredite, kojih ili nije bilo, ili su bili izuzetno skupi. Oni su, međutim, bili vrlo rizičan i netransparentan finansijski instrument, uostalom tipičan za zemlju koja je bila u velikim problemima.

Slika 2.1. Finansijski instrumenti u SAD, presek 31.12.2024.



Izvor: Obrada autora na osnovu podataka sa www.sifma.org

2.1.6. Sertifikati o depozitu

Sertifikati o depozitu (Certificates of Deposit / CD) su bankarski depoziti sa fiksnim datumom dospeća i predstavljaju obavezu banke koja ih je emitovala. Oni se mogu transferisati trećim licima, čime se uglavnom bave specijalizovani dileri.

U ulozi emitenata sertifikata najčešće se pojavljuju banke ili druge depozitne institucije. Uslov za njihovo kreiranje je da postoje deponovana sredstva sa određenom fiksnom kamatom. Visina kamate i nominalna vrednost su takođe različite. U SAD su sertifikati čija je nominalna vrednost veća od 100.000$ ("jumbo"), mada se obično trguje standardnim lotovima od 1 milion dolara. Sertifikati nisu diskontne hartije, već se na nominalnu vrednosti obračunava kamata. Investitori su obično nefinansijski privredni subjekti.

2.2. FINANSIJSKI INSTRUMENTI TRŽIŠTA KAPITALA

Za razliku od tržišta novca na kojem se emituju kratkoročne hartije od vrednosti koje uglavnom služe za likvidnost, tržište kapitala je namenjeno finansiranju dugoročnih potreba emitenata. To mogu biti države, lokalne zajednice ili kompanije.

Najznačajniji deo tržišta kapitala (Capital market) čini tržište akcija (Stock market), odnosno tržište na kojem se prometuju akcije, vlasničke hartije vezane za akcionarski kapital izražen u akcijama. To je posebno karakteristično za anglosaksonsko tržište, odnosno za SAD i Veliku Britaniju. Finansijsko tržište najbolje se može objasniti na primerima najrazvijenijih tržišta, kakva su tržišta SAD i Evropske unije.

Cilj je da se na primerima ovih zemalja uoče i objasne pojave vezane za nastanak i razvoj finansijskog tržišta, posebno onog njegovog segmenta koji je u Srbiji tek u nastajanju, a to je tržište dugoročnih hartija od vrednosti.

Tržište kapitala spaja kompanije kojima nedostaju dugoročna sredstva za razvoj poslovne aktivnosti, sa investitorima koji imaju sredstva za investiranje, odnosno višak

novčanih sredstava koja su uštedeli i koji bi želeli da plasiraju uz zaradu. Za preduzeća je novac važan da bi mogla da se razvijaju i ostvaruju projekte koji će ojačati njihov položaj na tržištu i ukupne reference, a time i veći profit. Da bi to postigla preduzeća treba da imaju kapital da obezbede: osnovna sredstva, odnosno zgrade, mašine i ostalu opremu, da plate radnu snagu i da finansiraju istraživanje i razvoj. Da bi obezbedile potreban dodatni kapital preduzeća u manje razvijenim privredama, gde ne funkcioniše na zadovoljavajući način tržište kapitala, uglavnom te potrebe finansiraju bankarskim kreditima.

U razvijenim zemljama kompanije finansiraju ove potrebe ne samo bankarskim kreditima, već i putem prikupljanja sredstava emitovanjem hartija od vrednosti, odnosno tržišta kapitala. Finansiranje se odigrava tako što se privatna ili državna kompanija pretvara u kompaniju otvorenu prema javnosti i vrši se emisija i plasman njenih hartija od vrednosti kojima se može slobodno trgovati. Ovaj proces poznat je kao "going public" ili izlazak u javnost. Na taj način kompanija faktički prodaje deo vlasništva svog biznisa svakom pojedinačnom investitoru, odnosno kupcu akcija i tako zadovoljava finansijske potrebe prikupljanjem kapitala (engl. Equity financing). Za razliku od javne, otvorene kompanije, privatna, zatvorena kompanija prikuplja kapital samo od svojih članova ne izlazeći u javnost, te prema tome i ne podleže svim obavezama koje prikupljanje kapitala na tržištu podrazumeva.

Proces privatizacije koji se sproveo u Srbiji predstavlja neki oblik izlaska u javnost, odnosno transformacije društvenih i državnih preduzeća u otvorena akcionarska društva – korporacije. Iz procesa privatizacije proizišao je i razvoj berze, jer je započeto trgovanje akcijama, a potom, u manjem obimu i trgovanje obveznicama, čime su stvorene mogućnosti za razvoj tržišta kapitala.

Dva najznačajnija finansijska instrumenta (hartije od vrednosti) tržišta kapitala su obveznice i akcije, koje će biti detaljno objašnjene u posebnim poglavljima.

PRILOG: SVETSKE EKONOMSKE KRIZE I FINANSIJSKA TRŽIŠTA

Kapitalističkom sistemu zasnovanom na slobodnom tržištu, privatnoj svojini i zaštiti ljudskih prava pojedinaca, imanentne su ekonomske krize. Ciklično kretanje kapitalističke ekonomije ispoljavalo se u prošlosti, tako što su se smenjivali periodu rasta i padova, prosperiteta i recesije. Oni su detaljno istraživani i empirijski potvrđeni. U teoriji najopsežnija kritika kapitalističkog sistema data je u marksističkoj filozofiji, ali je konstantno prisutna i kod značajnog dela zapadnih teoretičara koji tragaju za poboljšanjem sistema.

Nakon izbijanja aktuelne svetske ekonomske krize ponovo su se javili brojni kritičari tržišnog načina privređivanja i zapadnog koncepta društva koji je na njemu zasnovan. Tome je uveliko doprinela i država, koja je prinuđena da spašava velike privatne kompanije, akcionarska društva, od kraha, kako se njihovo bankrotstvo ne bi lančano proširilo na celu

ekonomiju. Ova intervencija ipak nije rezultat saznanja da je dobro da država upravlja privredom, a pogotovo ne da socijalizuje gubitke tako što će ih plaćati svi poreski obveznici, već je ona privremena, iznuđena mera. Problem je, međutim, što niko od kritičara nije ponudio model nekog budućeg društva koje će biti organizovano na nekim novim principima. Modeli iz prošlosti, komunizam i socijalizam, zasnovani na državnoj, kolektivnoj i društvenoj svojini, pokazali su se inferiornim u odnosu na tržišni model zapadnih zemalja, (uprkos tome što njihova ekonomija ciklično proživljava krize) i stoga su i krahirali, te se ne vidi kako bi povratak na neke istorijske modalitete iz prošlosti mogao doneti rešenje, a novi modeli organizovanja društva i upravljanja privredom nisu na vidiku.

Izvesno je, međutim, da će odnosi snaga u tzv. novom svetskom poretku doživeti velike izmene po raznim segmentima. U prvom redu pozicija SAD nije više tako dominantna i u perspektivi će je potiskivati zemlje kao što su BRIKS (Brazil, Rusija, Indija, Kina, Južna Afrika). Pozicija dolara kao rezervne svetske valute je već dovedena u pitanje, ali nove rezervne valute nema još uvek na pomolu. To je delimično zbog toga što alternative još uvek nisu jasno vidljive. Svaka od navedenih grupacija suočava se, naime sa svojim problemima. Kriza u Evropskoj uniji nastala usled prekomernog zaduživanja njenih članica i neizvesnost u pogledu sudbine evra, dodatno su zakomplikovali dešavanja na svetskoj sceni. Evropska unija je sastavljena iz velikog broja raznorodnih zemalja koje teško postižu konsenzuse oko važnih pitanja, birokratizuje se sve više i realna su predviđanja da će sporije izaći iz krize od SAD. Opstanak Evro zone zahteva veća ovlašćenja u pogledu fiskalne kontrole, što znači prenošenje dela suvereniteta sa država članica na centralnu vlast, što je uvek teško u praksi.

Svetska ekonomska kriza koja se manifestovala počev od 2008. godine krizom hipotekarnog tržišta u SAD, a nastavila krizom državnog duga u Evropi uveliko traje i 2012. godine, a da se sa izvesnošću ne mogu predvideti ni njen završetak ni posledice koje još može izazvati. U korenu i ove krize su isti elementi koji su izazvali i prethodne krize u istoriji, a koji su uvek vezani za pohlepu, manipulaciju tržištem, neodgovornost pojedinaca, korporacija ali i država. Finansijskim tržištima imanentne su krize, zbog njihove povezanosti sa globalnim kretanjima. Često su i sama pokretač i uzročnik kriza, jer se sve navedene pojave koje izazivaju krize, upravo najviše manifestuju na finansijskim tržištima. U prilogu je dat kratak istorijat velikih ekonomskih i finansijskim kriza, koji započinje dužničkom krizom Evro zone, koja još uvek traje.

Finansijska tržišta i Evropska dužnička kriza

Evropska dužnička kriza označava teškoće prezaduženih zemalja Mediterana, Grčke, Portugalije, Italije i Španije, da servisiraju svoje državne dugove. Glavni problem je to što njihov ekonomski rast nije dovoljan da generiše dovoljno prihoda da redovno servisiraju svoje obaveze. S druge strane zemlje kreditori, a pre svega Nemačka, takođe su u problemu, jer insolventnost ovih zemalja ugrožava njihov finansijski sistem. Najveći problem zapravo imaju velike evropske banke, koje zbog otežane naplate potraživanja i same dolaze u situaciju da postanu insolventne. Da bi se sprečio domino efekat kakav je nastao u SAD nakon bankrotstva velike investicione banke Leman Braders, vlade pribegavaju izdvajanju velikih sredstava i pomažu velikim bankama kroz dokapitalizacije.

Globalna ekonomija je doživela usporen rast od američke finansijske krize 2008-2009, što je uticalo da se problem krize dugova u Evropi jasno ispolji. To se prvo pokazalo u Grčkoj čiji su dugovi višestruko veći od bruto domaćeg proizvoda. Investitori su odgovorili zahtevajući veće prinose na grčke obveznice, koje su podigle cenu tereta dugova zemlje i zahtevale niz mera spašavanja od Evropske unije i Evropske centralne banke.Visok rizik uplašio je investiture, pa su i zahtevani prinosi na obveznice drugih prezaduženih zemalja porasli, što znači da su te zemlje morale nuditi sve više kamatne stope da bi prodale nove emisije obveznica kako bi refinansirale postojeće dugove i obezbedile sredstva za pokriće državnog deficita.[15] Razlog za porast prinosa obveznica je jednostavan: ako investitori vide veći rizik povezan sa ulaganjem u obveznice jedne zemlje, oni će zahtevati veći prinos da bi nadoknadili taj rizik. Tako se stvara začarani krug: rast kamatnih stopa na nove emisije državnih obvezniae dovodi do daljeg fiskalnog opterećenja, a to opet povećava rizičnost pa investitori u sledećem krugu zahtevaju više prinose.

Evropska unija je preduzela akcije u pravcu smirivanja krize. Između ostalog, stvoren je Fond za evropsku finansijsku stabilnost (EFSF), koji treba da obezbedi kreditiranje zemljama u finansijskim teškoćama. Evropska centralna banka obezbedila je kredite sa niskim kamatnim stopama i refinansiranje kredita. Sve te mere ipak nisu suštinski promenile stanje, jer je došlo do usporavanja rasta i ulaska u recesiju, naročito zbog nametanja mera štednje od strane zemalja kreditora i IMF. Posle 8 godina finansijake pomoći Trojke [16], Grčka je sredinom 2018. godine uspešno okončala program pomoći. Ukupna pomoć iznosila je 260 milijardi EUR, nakon toga Grčka se može slobodno zaduživati na tržištu. Vrhunac krize zabeležen je 2015. godine.

Za finansijska tržišta najveća opasnost krije se u strahu od nastanka takozvanog domino efekta, što dovodi do krize poverenja. Investitori nastoje da prodaju sve što je rizično, i kupuju državne obveznice od finansijski zdravih zemalja. Cena državnih obveznica Nemaćke u nekim periodima imala je za investiture čak i negativan prinos, što znači da su plaćali da bi se obezbedili od eventualnog kraha evra i posledica koje bi to imalo. Akcije većine evropskih banaka doživele su pad. Prinosi na državne obveznice zaduženijih zemalja rastu, (što znači da njihove cene padaju) jer se prodaju uz velike diskonte.

Mere koje su do sada preduzete u Evropskoj uniji bile su uglavnom "kupovina vremena" i odlaganje problema za budućnost u želji da se pronađu trajna rešenja za funkcionisanje evrozone. Od uspeha ovih reformi zavisiće i opstanak evra i evrozone.

Hipotekarno tržište u SAD kao pokretač krize na finansijskim tržištima[17]

Kao glavni neposredni uzročnih i detonator velike svetske ekonomske krize uzima se problem takozvanih drugorazrednih hipotekarnih zajmova u SAD (US subprime mortgage loans). Prve vidljive manifestacije krize počele su se ispoljavati avgusta 2007, da bi sa poslednjim kvartalom 2008. svetska ekonomija ušla u fazu recesije.

15 Videti poglavlje o obveznicama, u kojem se objašnjava cena obveznica i njeno utvrđivanje na tržištu, kao i obračun prinosa do dospeća.

16 Evropska komija (EU), Evropska centralna banka (ECB) i Međunarodni monetarni fond (IMF)

17 Preuzeto iz publikacije: Tržište akcija u Srbiji: analiza sektora i 100 kompanija sa Beogradske berze, Z.Jeremić i grupa autora, Ekonomist media grup, decembar 2008.

Kako se sve to dogodilo?

Eskaliranje krize dogodilo se naglo nakon što je u septembru 2008, velika američka investiciona banka Leman Braders (Lehman Brothers) bankrotirala.[18] Država nije želela da pokrije njene gubitke i da je spase od bankrotstva, čime je prekinula pravilo «to big to fail» (previše veliki da bi bankrotirao) koje je važilo u ranijim sličnim situacijama, kada su velike banke spašavane da se ne bi proizveo negativni domino efekat i gubici proširili na ceo sistem. Ovo odbijanje nastalo je pod pritiskom onih koji su smatrali da treba poštovati osnovno načelo slobodnog tržišta da vlasnici snose posledice lošeg poslovanja svoje kompanije i da poreski obveznici ne treba da snose njihove gubitke. Pokazalo se, međutim, da je ovakav stav države doprineo ubrzanju krize, jer se na tržištu pojavio strah, što je prouzrokovalo nelikvidnost kroz «zamrzavanje» kreditnog tržišta. Tržište novca je prestalo da funkcioniše, a banke nisu želele da odobravaju kredite, čuvajući gotovinu. Stoga je Vlada SAD odlučila da promeni svoj stav prema bankrotstvu velikih banaka i spase sledećeg velikog igrača na finansijskom tržištu kojem je zapretilo bankrotstvo, a to je bila najveća osiguravajuća kompanija AIG osiguranje. Ona je i došla u tešku poziciju, jer je osiguravala emitovane hipotekarne obveznice i kada je došlo do kraha ovog tržišta nije mogla da isplaćuje osigurane iznose. Sledi zatim spašavanje niza investicionih banaka tako što je država odobravala ogromne iznose kredita u zamenu za preuzimanje vlasništva ili privremeno pravo upravljanja, sa idejom da ponovo proda svoje uloge u tim kompanijama kada se one oporave i ponovo postanu profitabilne. Akcije države, međutim, nisu mogle zaustaviti panične reakcije na tržištu, jer je svima bilo jasno da se kreirani efekat «balona» ne može brzo zaustaviti niti se može sprečiti njegovo pucanje.

Posledice na finansijskom tržištu bile su gotovo katastrofalne: lanci nelikvidnosti su se širili, kapital banaka se topio pod uticajem loših plasmana. Velike banke u Evropi takođe su bile pogođene jer su bile veliki kupci hartija od vrednosti na tržištu SAD, kao što su to bili i investitori iz drugih zemalja: Kine, Rusije, Japana. Na berzama je došlo do panične prodaje akcija uz sve veće diskonte, obveznice su takođe diskontovane po visokim stopama, kao i sva ostala aktiva koja se mogla pretvoriti u keš. Investitori su se povlačili sa manje razvijenih tržišta u strahu od njihovog kraha. Paradoksalno, u situaciji kada je finansijski sektor i ekonomija SAD, gde je kriza izazvana, bio u sve lošijoj situaciji, taj kapital sa drugih tržišta jedino utočište je mogao naći u državnim hartijama od vrednosti SAD, jer je jedino to tržište bilo dovoljno duboko da prihvati veliki priliv kapitala u kratkom vremenu. Pored toga, uprkos krizi SAD i dolar kao još uvek rezervna valuta, bili su percipirani kao sigurnije utočište kapitala od drugih zemalja.

Ovako postavljena šema objašnjava (1) šta je uticalo na odluke finansijskih institucija koje su dovele do kraha i (2) šta je uticalo na odluke pojedinaca koji su se zaduživali preko svojih mogućnosti.

Strategija koja obećava malu ali predvidljivu dobit nije po ukusu većine investicionih bankara: investicioni bankari stoga povećavaju leveridž: ako pozajme veliki deo kapitala radi ulaganja u iste trgovačke pozicije, dobit postaje višestruko uvećana, ali se i rizik višestruko uvećava. Zašto su onda leveridž špekulacije atraktivne?

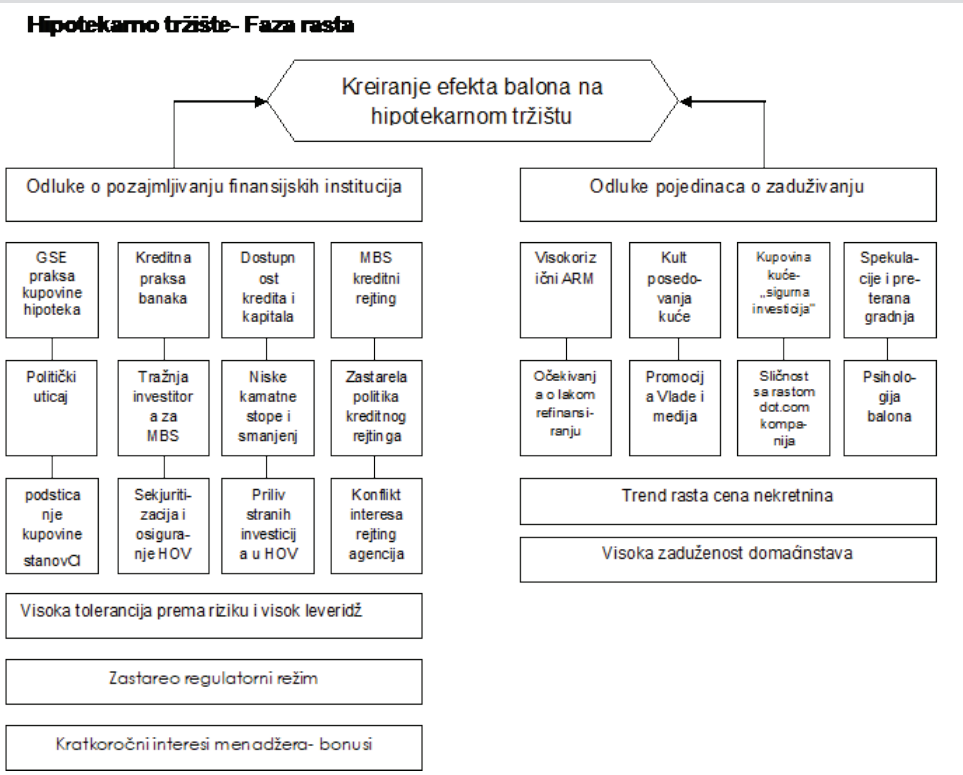
Jedan odgovor dao je Raghuram Rajan, bivši glavni ekonomista MMF-a, jeste da kompenzacione politike kompanija nagrađuju kratkoročne performanse ignorišući dugoročni rizik.[19] To što će takve strategije

18 Sveobuhvatan prikaz dat je u "IMF World Outlook" deo: How did things get so bed, IMF, april 2009.

19 Raghuram Rajan, "Bankers Pay is Depply Flawer," Financial Times, September 9, 2008

spektakularno propadati svakih deset ili dvadeset godina ne deluje destimulativno na trgovcu koji koristi leveridž: On će verovatno dobiti nekoliko velikih bonusa pre nego što dođu loše godine, a čak će i tada verovatno zadržati svoj posao, a tako će proći i mnogi njegovi vršnjaci.

Slika 2.2. Kreiranje efekta balona na hipotekarnom tržištu



Istorijat krahova na finansijskim tržištima u prethodnim periodima

Kada se govori o krizama na finansijskim tržištima oni se uglavnom vezuju za modernu tržišnu privredu i konstrukcione slabosti ugrađene u tržišni, odnosno kapitalistički ekonomski sistem. Ne treba, međutim, zaboraviti faktor ljudskog ponašanja i psihologije. Pokretači krahova, kao što su pohlepa i strah, u istoriji su bili univerzalni i događali su se i ranijim periodima razvoja ljudskog društva. Pohlepa s jedne strane dovodi do nerealnosti u proceni investiranja, a manifestuje se u nerealnom rastu cena roba i akcija, kao i u piramidalnim šemama pri pozajmljivanju novca uz ekstremno visoke kamate. Strah s druge strane, kada postane jasno da su uložena sredstva zbog precenjenosti aktive ugrožena, dovodi do panične prodaje uz ogromne diskonte. Pohlepa sa jedne i strah sa druge strane, uvek su, dakle pokretači špekulativnog ponašanja na finansijskom tržištu. Na ove dve kategorije ljudskog ponašanja

počivaju i visoki dobici i visoki gubici učesnika na tržištu. Ovo su, međutim, samo ekstremi koji se ciklično ponavljaju, pa ne treba tržište isključivo posmatrati kroz pojave kriza, ali faktore koji uzrokuju krize treba proučiti da bi se kriza na vreme prepoznala i da bi se smanjili njeni negativni efekti. Ciklično smenjivanje ekonomskih kriza ne treba posmatrati ni samo kroz psihološke faktore, jer su oni ipak sekundarni, a primarni su oni koji su u sveri krize proizvodnje i potrošnje, odnosno faktori koji su ugrađeni u tržišni sistem. Za razumevanje kriza na finansijskom tržištu ipak je dragoceno znati neke primere iz prošlosti.

1. Velika depresija, Sjedinjene Američke Države, 1929.

Poslednja velika svetska ekonomska kriza poredi se sa onom iz tridesetih godina prošlog veka. Mada su po uzrocima, a i po načinu na koji se reflektuju, različite, obe krize imaju i izvesne sličnosti. Ta sličnost je vezana za sam pojavni oblik tržišne privrede i kretanja na berzi u kojima ima mnogo psiholoških faktora i kojima je imanentno ciklično kretanje, dok je osnovna razlika što se sadašnja kriza odvija u eri globalizma, pa se nije mogla lokalizovati.

U novijoj istoriji Velika depresija predstavlja svakako najpoznatiji berzanski krah. Od početka septembra 1929. do kraja oktobra 1929. došlo je do pada više od 40% vrednosti na tržištu da bi do jula 1932., kada je dotaklo samo dno, izgubilo 85% od vrednosti koju je imalo 1929. (videti sliku 2.3).

Šta je prethodilo ovom krahu? Nakon pobede u i svetskom ratu, industrijalizacija je u SAD dovela do privrednog rasta koji je bio praćen optimizmom, pa su ljudi ulagali čak i svu svoju ušteđevinu bez ikakvog prethodnog znanja o samom načinu na koji berza i sistem funkcionišu, kao i o bilo kakvom saznanju o kompanijama u koje ulažu. Uz mnogo neobrazovanih investitora tržište je bilo pogodno za manipulacije i prevare. Jedan od klasičnih trikova koji se primenjivao bio je da su profesionalni učesnici na tržištu, brokeri i investicioni bankari, razmenjivali veliki broj akcija, tako da su u dogovoru uvećavali cene akcija i iz tih poslova izlazili sa dobitkom. Kada je javnost primetila da cene akcija rastu svi su krenuli sa kupovinom. Potom bi grupa prodavala njihove akcije po precenjenim cenama i sebi bi donosila veliku dobit. I tako je nastajao začarani krug gde je mali krug investitora ostvarivao profit od izmanipulisanih, precenjenih akcija. Kada je 1933. godine kriza okončana, cene su izgubile oko 85% svoje vrednosti u odnosu na 1929.[20] Od tada pa sve do 2008. godine, DJIA[21] kao reprezentativni pokazatelj kretanja na berzi, imao je dugoročni trend rasta, istina sa periodima oštrijih padova.

„Crni oktobar“ bio je inicijalna kapisla za Veliku depresiju koja je u narednoj deceniji trajala u SAD, ali pogađajući i većinu drugih zemalja širom sveta. Dvanaestogodišnja recesija na kraju se završila “samo” sa objavom rata. Velika depresija se smatra najgorim finansijskim slomom svih vremena.

Nakon velike ekonomske krize i lomova na berzama u kojima su mnogi investitori izgubili novac zbog ćudljivosti tržišta, ali i zbog prevara koje su na neregulisanom i neuređenom tržištu bile lako moguće, 1933. godine formirana je Komisija za hartije od vrednosti i berzansko poslovanje, Securities and Exchange Comission (SEC). Nakon toga usvojen je osnovni akt ove institucije : Securities Exchange Act, donet 1934 godine.

Ovaj dokument postavio je fundamentalne definicije i pravila poslovanja sa hartijama od vrednosti, definisao ulogu institucija i regulisao ponašanje učesnika na finansijskom tržištu.

20 www.bloomberg.com
21 indeks Daw Jones Industrial Average

Securities Act iz 1933. imao je dva bazična cilja:[21]

1. da snabde investitore adekvatnim i tačnim materijalnim informacijama vezanim za hartije ponuđene na prodaju i
2. da spreči prevare pri prodaji hartija.

Takođe, Kongres SAD je 1933 usvojio Glas-Stigalov Akt, kojim su razdvojene komercijalne i investicione banek u SAD.

Slika 2.3. Kretanje Dow Jones Industrial Average za vreme Velike depresije



Izvor: www.macrotrends.net

2. Finansijska kriza 1987. «Crni ponedeljak 19.oktobar 1987.

Dow Jones indeks je 19. oktobra, dana poznatijeg kao Crni ponedeljak, izgubio 22,6% od svoje prethodne vrednosti ili, u apsolutnom iznosu, 500 milijardi dolara![23] Slom berze iz 1987. je najveći jednodnevni slom tržišta akcija u istoriji.

Uzlazni tržišni trend počeo je 1982. a 1986. i 1987. bile su ekstenzija vrhunca uzlaznog ekonomskog trenda koji je bio obeležen preuzimanjima i manijom spajanja kompanija. Poslovna filozofija tog vremena govorila je da će kompanije postići eksponencijalni rast konstantno kupujući druge kompanije. Takve firme su nabavljale novac za popunjavanje investicionih fondova emitujući junk bonds[24], obveznice koje donose visoke isplate, ali su opterećene velikim rizikom gubitka. Istovremeno, razvoj kompjuterske tehnologije koji je promenio način života, stvorio je novi unosni sektor i ljudi su u „zaraznoj" euforiji kupovali akcije ponovo verujući da će tržište uvek težiti rastu. I ovde se ponavlja okolnost koja je prethodila svim ranijim istorijskim berzanskim slomovima. Ovaj finansijski slom su svi očekivali ali ga nisu mogli

22 Understanding Securities Law, Marc I. Steinberg, 1996. p.89

23 www.investopedia.com

24 Obveznice lošeg kvaliteta, rangirane niže od BBB ili Baa, u zavisnosti od rejting agencije

opravdati zbog postojanja američke Komisije za hartije od vrednosti, koja je ustanovljena posle Velike depresije, od strane predsednika Ruzvelta. Komisija za hartije od vrednosti bila je osnovana da bi sprečila buduće krize, kao i špekulativne poslove koji bi doveli berzu u krizno stanje. Ova Komisija je posle rata dobro obavljala svoj posao, i 60-ih godina konačno je uspela da privoli investitore da se vrate ne berzu. Međutim, Komisija za hartije od vrednosti je mogla da obezbedi investitorima prave informacije, ali nije mogla da ih natera da razmišljaju. U ranim 60-im i 70-im, investitori se nisu oslanjali na pravu vrednost kompanije već na njen imidž u javnosti, i na jezik koji je korišćen da bi se ona opisala. Što bi on bio komplikovaniji i nejasniji, firma se smatrala potencijalnijom. Komisija za hartije od vrednosti nije mogla zaustaviti sumnjive inicijalne javne ponude i spajanja kompanija, tako da je tržište nastavilo nesmanjenim usponom i tokom 80-ih.

Međutim, početkom 1987., Komisija za hartije od vrednosti krenula je u ispitivanje zatvorenih trgovanja. Ono što je zbunilo investitore jeste zabrana Wall Street-a da Komisija za hartije od vrednosti obavi ta ispitivanja. U oktobru, investitori odlučuju da napuste ovu nejasnu igru i da prenesu svoja sredstva u stabilnije okruženje sa obveznicama ili, u nekim slučajevima, junk obveznicama.

Kako su ljudi počeli masovno da izlaze sa tržišta, tako su računarski programi prestali da funkcionišu. Taj trenutni prenos tolikog broja prodajnih naloga doveo je do toga da ceo tržišni sistem stane, ostavljajući investitore na svakom nivou (institucionalnom i individualnom) bez informacija. Panika je nadolazila i ljudi su počeli da "bacaju" svoje akcije u "mrak" bez ikakvog saznanja koliki su im gubici ili da li su njihovi nalozi izvršeni dovoljno brzo da bi se išlo u korak sa padajućim cenama. Ovaj udar osetile su gotovo sve razvijene zemlje, pa je čak na 19, od 23 razvijene berze, pad indeksa bio veći od 20%. (videti prethodnu sliku kretanja DJIA 1987.)

Pomoć je stigla od novog predsednika FED-a, Alan Greenspan-a, koji je postao poznat jer je pomogao oko izlaska iz depresije i to sprečavajući nesolventnost komercijalnih i investicionih banaka. Tržište se oporavilo, a unesene su i manje promene, uključujući lančani prekid koji bi zaustavljao programe za trgovinu ukoliko bi se tržište spustilo na određeni nivo.

Do danas nisu doneti jedinstveni zaključci o razlogu ovog kraha, ali je jasno da su psihologija mase i panika odigrali ključnu ulogu u najvećem padu u jednom danu na Njujorškoj berzi.

3. Kriza u Japanu i pad indeksa Tokijske berze 1990. godine

Japansko finansijsko tržište doživelo je krah od kojeg se, mereno vrednošću indexa Tokijske berze Nikkei, ni do danas nije oporavilo. Osamdesetih godina prošlog veka Japan je doživljavao privredni uspon i ekonomija je jako osnažila nakon oporavka od rata i atomske bombe. Spajajući se sa ekonomijama drugih jugoistočnih azijskih zemalja, da bi ostvarili nezaustavljivu ekonomsku silu, Japan je obećavao stvaranje savršene Keiretsu (japanski izraz za poslovnu grupu sa zatvorenim poslovnim odnosima i akcionarskom podelom). Izraz Japan Inc. je skovan da bi pokazao koliko su isprepletani japanska ekonomija, biznis i Vlada. Poslovni ljudi iz svih delova sveta slali su svoje predstavnike u Japan da otkriju u čemu je tajna njihovog uspeha.

Uskoro, Azijska ekonomija postaje alternativa za investitore koji su pretrpeli gubitke u krizi 1987. Između 1955. i 1990, cena zemljišta u Japanu porasla je i do 70 puta, a akcije su skočile i do 100 puta. Trgovina je postala nacionalni sport, te su Japanci

uskočili na tržište sa slepom samouverenošću kakvu nisu imali ni Amerikanci 1920.godine. Tokom osamdesetih, velike firme u Tokiju su pojedinačno vredele više od svih njihovih američkih partnera zajedno, a Japanski golf tereni su vredeli više nego vrednost svih deonica na australijskom tržištu.

Investitori su primetili da se na tržištu Japana kreira balon, ali su smatrali da visok nivo saradnje između Vlade i ekonomije može da održi stalni rast. Rast ulaganja u akcije je dobio najveće ubrzanje kada su firme koje su imale u posedu zemljište, počele da koriste njihovu knjigovodstvenu vrednost kao zalogu za kredite kako bi kupile akcije. Prosperitet Japana pokazao se ugroženim kada je korupcija počela da zadire i da se širi u poslovne i državne pore. Vlada je tražila načine da zaustavi rast cena akcija i nekretnina podižući kamatne stope ali to nije imalo očekivane efekte. Kada je kreirani balon počeo da puca, Nikkei index pao je za više od 30.000 indeksnih poena i nikada više nije dostigao maksimalne vrednosti iz 1990. godine. Krajem januara 2019. nalazi se na nivou iz 1985. godine (videti sliku 2.4).

Uzlet Japanske privrede bio je nezabeležen u istoriji, ali je rast cena akcija, dakle, bio «naduvan» usled euforije. Od 2004. Nikkei je, kao i ostali berzanski indexi, beležio značajan rast, ali je i tada bio ispod istorijskog maksimuma devedesete godine, da bi zatim dolaskom finansijske krize doživeo veliki pad . Početkom oporavka svetskih indexa marta 2009. započinje i oporavak ovog indexa. Nikkei se u junu 2009. nalazi na oko 10.000, što je daleko ispod istorijskog maksimima od 40.000.

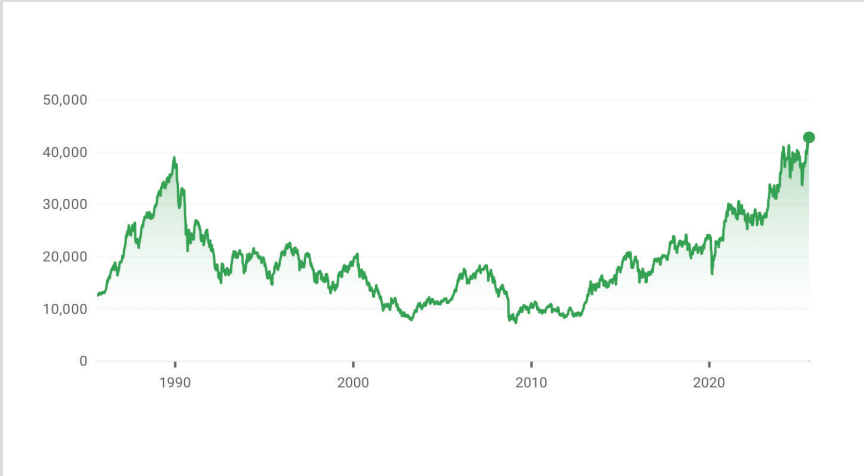
4. Azijska kriza 1997.

Azijska kriza nastala decembra 1997. sadržala je dosta elemenata koje ima i poslednja velika ekonomska kriza. U prvom redu to je zbog činjenice da se ona dogodila u novije vreme, vreme kada je globalizacija već bila uveliko zastupljena. Usled toga ova kriza se prenela i na krizu u Rusiji, a imala je velike posledice na svetsku ekonomiju.[25] Ona je pokazala kako se putem finansijskog tržišta prenosi virus krize na ostatak sveta, prvenstveno na zemlje gde su tržišni sistemi razvijeniji i gde je integrativnost veća. Kako se sve dogodilo?

Decembra 1997. vlada Tajlanda najavila je da je zatvoreno 56 od 58 najvećih banaka. Skoro preko noći, privatne Tajlandske banke su bankrotirale zbog kraha lokalne valute. One su pozajmljivale u velikom obimu u US dolarima i plasirale tajvanskim kompanijama za izgradnju hotela, kancelarija i apartmana, fabrika. Banke su mislile da su sigurne jer se vlada obavezala da će držati lokalnu valutu fiksno vezanu za kretanje dolara. Pošto je ekonomija pokazala znatno lošije performanse od očekivanih i pošto je došlo do talasa masovnih špekulacija u odnosu na lokalnu valutu, ona je izgubila preko noći 30% od vrednosti. To je značilo da su poslovi koji su pozajmljivali u dolarima trebali da vrate skoro trećinu više u lokalnoj valuti da bi isplatili zajmove. Mnoge kompanije nisu mogle da vrate dug uzet u stranoj valuti, a 20.000 službenika odmah je izgubilo posao. Domino efekat u tajlandskim bankama bio je i prva domina u prvoj velikoj finansijskoj krizi ere globalizacije koja je nastupila posle perioda hladnog rata, mada u tom trenutku većina ostalih učesnika u drugim zemljama to nije shvatala. Ubrzo zatim strani investitori, pre svega finansijske institucije počele su prodavati svoje hartije od vrednosti investirane u regionu jugoistočne Azije (Južna Koreja, Malezija, Indonezija). To je izazvalo devalvacije valuta tih zemalja, rast kamatnih stopa u nameri da se uspori bekstvo kapitala i kompenzuje rizik.

25 deo o azijskoj krizi i njenom širenju na ostatak sveta, urađen je pretežno na bazi knjige:„Lexus and olive tree" autora Thomasa Friedmana, dobitnika Pulicerove nagrade.

Slika 2.4. Kretanje indeksa Tokijske berze NIKKEI 225 do avgusta 2025.



Izvor: Google finance

5. Širenje azijske krize na Rusiju

Kroz nekoliko meseci recesija u Jugoistočnoj Aziji uticala je na promene cena roba širom sveta. Azija je bila važan pokretač ekonomskih promena u celom svetu i trošila je velike iznose za sirovine. Kada je došlo do recesije, cene metala i nafte počele su da padaju. To je uticalo da se kriza proširi na Rusiju koja je bila veliki proizvođač i izvoznik upravo ovih sirovina. Rusija se tada, uz pomoć IMF nalazila u fazi stabilizovanja svoje ekonomije. Usled slabe ekonomije i neplaćanja poreza, Rusija je zavisila od izvoza nafte i sirovina. Kada je njihova cena na tržištu pala, nije mogao da se pokrije budžet. Stoga je nastala velika zavisnost od stranih kreditora. Da bi se oni privukli nudile su se enormno visoke kamatne stope na obveznice koje je emitovala vlada. Kamatne stope na rublju rasle su sa 20 na 50 do 70% da bi se mogli privući strani investitori. (Ima li ova priča sličnosti sa piramidalnim bankama tokom 90-tih u Srbiji?). Strani kreditori, pre svega strane banke i hedž fondovi nastavili su da kupuju obveznice ne želeći da se odreknu visoke mogućnosti zarade i nadajući se da će IMF pomoći da se Rusija izvuče iz krize i da plati dugove. Neki su čak i pozajmljivali sredstva po npr. 5% na razvijenim tržištima da bi ih replasirali po enormnim kamatnim stopama u Rusiji. Čarobna privlačnost mogućnosti ostvarivanja visoke zarade držala je neko vreme celu stvar u igri, bez obzira na očigledne ekonomske nelogičnosti. 17. avgusta 1998. kula od karata počinje da se ruši: Rusija je devalvirala svoju valutu i proglasila default (nemogućnost izmirenja obaveza) za izdate državne obveznice. Oni koji su ulagali u «Kremlin casino», a već nisu dovoljno zaradili na tom poslu da bi podneli gubitke, bankrotirali su.

U to vreme ruska ekonomija bila je po obimu manja od recimo ekonomija Holandije, pa je to ipak limitiralo dalju transmisiju krize na druga područja. Najveći ceh su platili hedž fondovi – neregulisani pulovi prikupljenog privatnog kapitala orijentisani na visoke zarade, koji su dobar deo novca za svoje rizične operacije pozajmljivali od banaka. Pojavom krize, oni su imali veliki problem kako da vrate dugove, pa su morali da prodaju sve što je bilo brzo utrživo. Tako su počeli masovno

da prodaju svoju aktivu iz finansijski zdravih zemalja da bi izvršili obaveze prema kreditorima nastale zbog loših dugova iz kriznih područja. Brazil je do tada prema IMF važio za zemlju koja je na pravom putu da stabilizuje ekonomiju. Kada su, međutim, fondovi odjednom počeli da prodaju svoje akcije i obveznice, Brazil je morao da podiže kamatne stope sve do nivoa od 40% da bi usporio bekstvo kapitala. Slično se dešavalo i sa drugim manje sigurnim finansijskim tržištima. Investitori su prodavali svoje hartije od vrednosti i ulagali ih uglavnom u US obveznice koje su mogli da kupe. Ta transmisija iz nesigurnijih u najsigurnije hartije od vrednosti dovela je do njihovog naglog rasta na tržištu, tako da je vlada SAD mogla da snizi kamatne stope jer je lako privlačila nove investitore za svoje hartije, što je opet povećavalo spred između njih i korporativnih obveznica, akcija i rizičnijih drugih hartija od vrednosti.

Azijska kriza izazvala je tako virus koji se proširio na ostale južnoazijske zemlje, zatim Rusiju, pa ostale takozvane «emerging economy», da bi izazvao bitan uticaj i na samo najrazvijenije finansijsko tržište na svetu – SAD. Pri tome su najgore prošli upravo oni investitori koji su se opredelili za visokorizične plasmane u ovim zemljama. Žrtva je bio i jedan od najvećih hedž fondova Long Term Capital Management, koji je u cilju povećanja konkurentnosti koristilo radove dvojice nobelovaca o tome kako se, koristeći kompjuterske modele i podatke o kretanju cena akcija i obveznica iz prošlosti, mogu ostvariti visoki prinosi fondova. Poenta ove teorije je bila u sledećem: ako se napravi portfolio od visokorizičnih hartija od vrednosti, komponovanih pre svega sa tržišta u razvoju, prinos će biti veći nego što je stepen rizika. Ključna pretpostavka je bila da će prinos na državne papire SAD opadati zbog velikog pritiska na kupovinu ovih finansijskih instrumenata od strane institucionalnih investitora, a da će takozvane «junk bonds», odnosno visokorizične hartije od vrednosti sa manje razvijenih tržišta, kao i one koje izdaju kompanije sa razvijenih tržišta koje su manje poznate ali perspektivne, rasti. Koristeći kompjuterske modele za izbor optimalnog portfolija, LTCM se maksimalno zadužio na tržištu očekujući efekte rasta koji su trebali da se dogode u leto 1998. godine. Jedini problem bio je što ni nobelovci, kao ni mnogi drugi učesnici na tržištu nisu mogli da predvide navedeni talas koji je naneo velike udarce upravo tržištima u razvoju. Tržište je, ipak, nepredvidivo, a svaki događaj na jednom kraju sveta ostavlja tragove i širi se kao virus ostalim prostorima.

6. Internet kompanije – usponi i padovi na berzama

Pojava interneta je fenomen koji je nastao devedesetih godina dvadesetog veka i predstavlja svakako jedno od najvećih otkrića civilizacije jer predstavlja pokretača savremenog tehnološkog razvoja. Ono što je elektronska industrija bila šezdesetih, biotehnologija osamdesetih, to je za razvoj biznisa bio interneta nakon devedesetih godina dvadesetog veka. Taj potencijal za razvoj biznisa prepoznat je i od strane investitora gladnih novih ulaganja zasnovanih na mogućnostima nepopunjenih, rastućih tržišta. Internet je obećavao novu eru tehnoloških promena kao što je to bila industrijska revolucija krajem 19. veka. Postalo je jasno da će informatička revolucija i internet promeniti način na koji potrošači kupuju, način na koji učimo itd., pa su investitori anticipirajući buduće promene žurili da kupe akcije internet kompanija. To očekivanje je dovelo do nerealno visokog rasta cena internet kompanija koje se završilo krahom tržišta u periodu između 2000. i 2002. godine. Ono što je zanimljivo za današnje vreme jeste pitanje da li se ovakav scenario može ponoviti i nakon 2018. godine, jer mnogi indikatori ukazuju da je tržište opet pregrejano.

Kako se odvijao ceo mehanizam koji je doveo do rasta i na kraju do pucanja internet balona? Fenomen započinje kada grupa akcija internet kompanija počinje da raste prevashodno zbog visokih očekivanja vezanih za budući značaj internet kompanija. To uzbuđenje ohrabruje ljude da kupuju akcije, što prouzrokuje veliku zainteresovanost medija, čime se dodatno podizalo ushićenje i interesovanje investitora. Taj prvi nalet stvorilo je prve Internet milionere, o čemu su svi svetski mediji pisali. To su bili ljudi ranih tridesetih godina svog života. Profiti su bili ogromni, a cene su stalno rasle pod pritiskom novih ulagača, uglavnom malih investitora. Kada su neki profesionalni investitori počeli da se povlače sa tržišta, brzo je postalo jasno da se radi o još jednom špekulativnom balonu, pa je zavladala panika i počeo je vrtoglavi pad cena internet kompanija. Stotine dot.com kompanija su bankrotirale.

Ako se pogleda grafikon 2.5 jasno se uočava ovo ispumpavanje balona. Ono što je, međutim, trenutno još važnije, to je segment značajnog pada cene akcija internet tehnoloških kompanija koji se, nakon dugotrajnog rasta, desio u poslednjem kvartalu 2018. godine, što se takođe jasno uočava na grafikonu.

Za sada, međutim, nemamo odgovor da li se radilo samo o trenutnoj značajnoj korekciji cena ili će pad biti nastavljen tokom 2019. i/ili nekoliko narednih godina. Iskustvo prethodnog perioda kada je nastao internet balon može nam u mnogome pomoći u tom predviđanju, pa ga vredi proučiti.

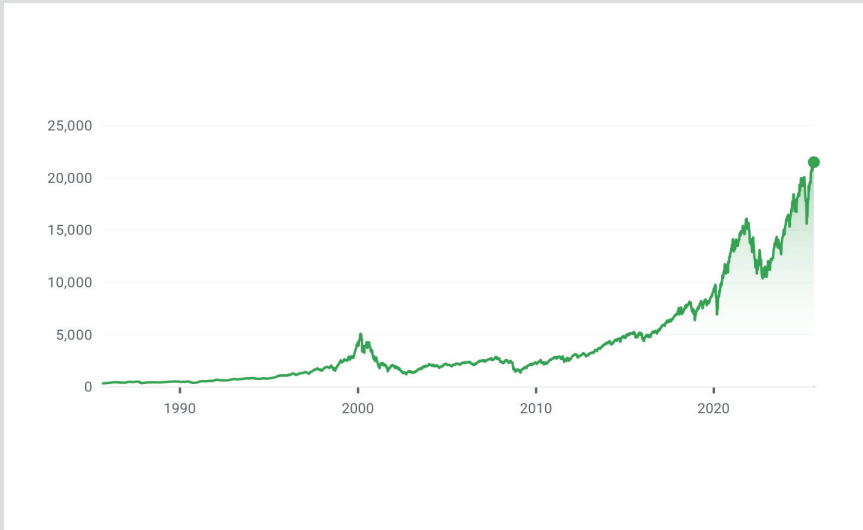
NASDAQ indeks, koji većinom čine kompanije koje se bave visokom tehnologijom utrosručio se u periodu 1998 godine do marta 2000. Indeks je dostigao vrh u prvom kvartalu 2001 kada je počeo da opada. Od 1982 tržište hartija od vrednosti pravilo je prosečni prinos od 18% na uložena sredstva. Postojala je potpuna nepovezanost između procene tržišta akcija i bilo kog racionalnog očekivanja budućeg rasta. Čak i blue chip kompanija Cisco je izgubio više od 90% tržišne vrednosti kada se dogodio bubble-a u prvom kvartalu 2001. Karakterističan je i slučaj Amazon-a. Kompanija je krenula iz obične garaže gde je vlasnik počeo sa prodajom knjiga. Posao se velikom brzinom razvijao. Firma je dostigla vrednost koja je bila veća od svih poznatih izdavača u Americi sa dugogodišnjom tradicijom. Džef Bezos izvršni direktor Amazon.com proglašen je za čoveka godine 1999 TIME magazine. Takođe u tom periodu za čoveka godine je proglašen i izvršni direktor INTEL-a koji je najveći proizvođač procesora na svetu. Cela atmosfera stvarana u medijima je ukazivala na važnost kompanija koje su se bavila novom tehnologijom. Navedene kompanije, kao i neke druge, zaista su imale veliki razvojni potencijal, ali mnoge druge su kasnije bankrotirale. U cilju opravdanja visokih cena kompanija vezanih za internet analitičari su koristili nove načine za procenu cena akcija. Prodaja, prihodi i profit u Internet svetu postaju irelevantni, a važan je bio samo broj posetilaca određenih domena i „prodaja priče“ osnivača raznih internet kompanija o njihovom budućem velikom uspehu.

Uticaj medija na cene akcija bio je ogroman. Pošto su investitori želeli više informacija o Internet investicijama, magazini ekonomske tematike su te želje ispunjavali i tako povećavali tiraže, dajući optimističke dugoročne prognoze, što se dopadalo čitaocima. On-line brokeri su bili važan deo Internet buma. Trgovanje je bilo jeftino, a obezbeđivali su istraživanje, kvote u realnom vremenu i tehnologiju koja će omogućiti amaterima da se bavi investiranjem i trgovanjem na berzi. Mada su za vreme dot.com bubbl- a drastično pale akcije i dobrih internet kompanija, one koje su imale realan biznis i tržišnu perspektivu su se oporavile. Primer su Amazon., eBay, Google, MSN, PayPal, Priceline, Yahoo!. Od ovih kompanija izdvajaju se GOOGLE koji je najveći razvoj i uspešnu javnu ponudu imao

nakon završetka krize, kao i APPLE koji je dosegao najveću tržišnu kapitalizaciju koja je u jednom momentu premašila 1000 milijardi USD. To pokazuje da se za dobre ideje i kompanije na tržištu uvek može naći finansiranje i da će uvek biti investitora koji su spremni da reskiraju ako veruju u uspeh kompanije.

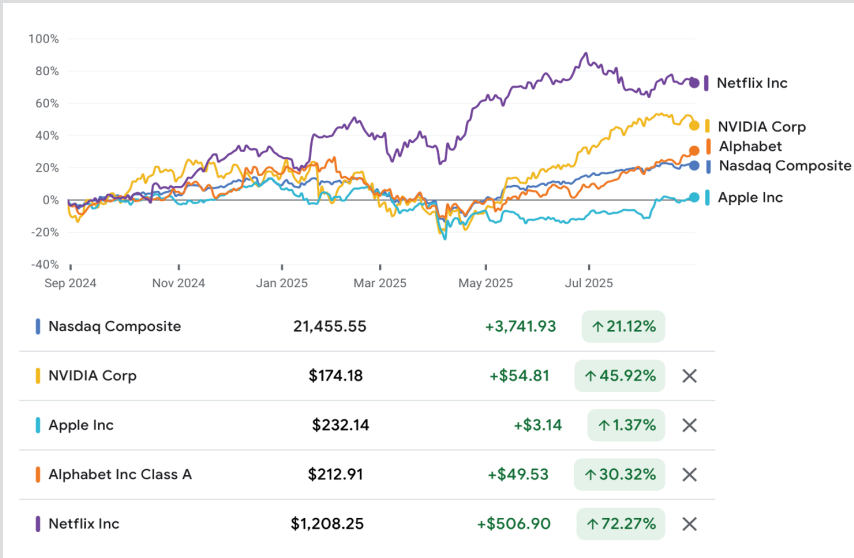
Za razliku od navedenih mnogo dot.com kompanija je nestalo zajedno za krizom internet bubble-a. Najzanimljivije pitanje u sadašnjem trenutku jeste da li se internet balon ponovo kreirao i da li može doći do slične situacije kao kod prethodnog internet balona. Razlog više za postavljanje ovog pitanja može se videti na sledećem grafikonu koji pokazuje veliki rast cena ovih akcija od 2014. godine koji je kulminirao u prvih 9 meseci 2018. godine, ali je onda došlo do velikog pada cene ovih akcija u poslednjem kvartalu iste godine. Početkom 2019. godine došlo je do izvesnog oporavka tržišta, pa se prethodni pad tako posmatrano može posmatrati kao kratkotrajna korekcija cena, ali postoje brojni žrazlozi koji idu u prilog prognozama da će svetske berze u narednom periodu biti veoma turbulentne.

Slika 2.5. Kretanje NASDAQ indeksa novih tehnoloških kompanija, 1990. – avgust 2025.



Izvor: Google finance

Slika 2.6. Kretanje cena akcija vodećih tehno kompanija i promene cena akcija avgust 2024- avgust 2025.



Nasdaq Composite	21,455.55	+3,741.93	↑21.12%
NVIDIA Corp	$174.18	+$54.81	↑45.92%
Apple Inc	$232.14	+$3.14	↑1.37%
Alphabet Inc Class A	$212.91	+$49.53	↑30.32%
Netflix Inc	$1,208.25	+$506.90	↑72.27%

Izvor: Google finance, obrada autora

***

Krahovi finansijskih tržišta koji su ovde opisani i koji se ciklično ponavljaju, predstavljaju veliku pretnju budućnosti svetske ekonomije. Nakon poslednje svetske ekonomske krize to je potpuno jasno i vladama i međunarodnim finansijskim institucijama. Mada je preduzeto niz mera iz oblasti jačanja regulative i ograničavanja i kontrole rizika, najveći problem je što se pokazalo da su krize imanentne postojećem poretku zasnovanom na tržišnoj ekonomiji u čijoj je osnovi privatna svojina, a da nema suštinske alternative ključnim principima na kojima je taj model zasnovan. Stoga je realnija opcija da će taj sistem biti i dalje dograđivan i popravljan, nego što je opcija da će doći do promene glavnih načela na kojima je sistem zasnovan. To znači da ćemo se i u budućnosti susretati sa novim finansijskim krizama u svetu.



Pitanja za diskusiju i proveru znanja:

1. Kako se mogu klasifikovati finansijska tržišta?
2. Koji su instrumenti tržišta novca?
3. Koja su dva najznačajnija instrumenta tržišta kapitala?
4. Koja je osnovna razlika između tržišta novca i tržišta kapitala?
5. Koji su finansijski instrumenti najzastupljeniji u Srbiji?
6. Zašto se na finansijskim tržištima ciklično smenjuju kriza i prosperitet?
7. Koje su najpoznatije svetske ekonomske krize i berzanski krahovi
8. Šta je osnovni uzrok svetske finansijske krize koja se pojavila 2008. godine?
9. Šta je osnovni uzrok krize koja se nakon toga pojavila u Evropi?
10. Mogu li se izvući zajednički uzroci svih velikih ekonomskih kriza?
11. Kako je nastao internet balon cene akcija dvehiljadite i da li postaoji mogućnost njegovog ponavljanja u bliskoj budućnosti ?
12. Koje su najpoznatije internet tehnološke akcije koje su obeležile savremeno doba digitalizacije u svetskoj ekonomiji?

DEVIZNO TRŽIŠTE



Nakon ovog poglavlja trebalo bi da razumete:

- ⇨ Pojam, značaj i veličinu tržišta valuta
- ⇨ Koje su najvažnije svetske valute?
- ⇨ Zbog čega je značajno što je US dolar rezervna svetska valuta?
- ⇨ Kako kriza duga u evrozoni utiče na evro?
- ⇨ Korišćenje fundamentalne i tehničke analize na FOREX-u.
- ⇨ Kakav je uticaj kamatnih stopa na devizno tržište



Preporučeni web sajtovi:

www.bis.org
www.forex.com
www.forexpros.com
www.reuters.com
www.euromoney.com
www.tradersblog.com
www.fxcm.com
www.newyorkfed.org
www.nbs.rs

Savremeno svetsko tržište je globalno, sa liberalizovanim tokovima roba, novca, kapitala i znanja. Robna razmena se stalno uvećava, kao i prekogranične investicije, u traganju za većim profitom, koji je pokretač svetske ekonomije. Stoga je devizno tržište u stalnom rastu. Kompanije koje se bave trgovinom robama i uslugama i plaćaju vrednost uvezene, odnosno naplaćuju vrednost izvezene robe imaju potrebe da kupuju i prodaju valute. Izvoznici roba i usluga iz jedne zemlje prodaju unete devize za domaću valutu, a uvoznici roba i usluga kupuju inostranu valutu kojom će se platiti realizovani uvoz iz određene zemlje. Devizno tržište omogućuje, dakle, razmenu jedne valute za drugu.

Na primer da bi kompanija iz SAD uvezla robu iz EU mora prethodno konvertovati USD u evro da bi tu robu platila. Obrnuto je ako kompanija iz EU koja ima prihode u evrima želi da kupi na primer neke mašine iz SAD, mora konvertovati evre u USD. Slično je i sa državama. Na primer Srbija ima deo državnog duga u USD, a ostvaruje najviše prihoda od izvoza i doznaka u evrima. Stoga svako jačanje USD znači da treba dati više evra stečenih izvozom ili doznakama da bi se otplatio dug u USD i obrnuto, ako dolar slabi potrebno je manje evra za otplatu duga u dolarima. U deviznim transakcijama centralne banke imaju značajnu ulogu vezano za državni dug, kao i za kupovinu i prodaju valuta od banaka.

3.1. FOREX (Foreign Exchange Market ili "FX" tržište)

Na deviznom tržištu ne kupuju se i prodaju valute samo radi zadovoljavanja potreba za uvozom i izvozom i plaćanja u drugoj valuti. Profesionalni investitori bave se kupovinom i prodajom valuta da bi ostvarili zaradu na razlici u ceni, što po obimu čini najveći deo tržišta. Tržište valuta, koje se označava sa "Forex" (Foreign Exchange Market ili "FX" tržište), najveće je i najlikvidnije finansijsko tržište na svetu, sa dnevnim prosečnim prometom od više hiljada milijardi američkih dolara[26]. Ono predstavlja istovremeno kupovinu jedne valute i prodaju druge, što znači da se trguje valutnim parovima, na primer Euro/US Dolar (EUR/USD) ili US Dolar/Japanski Jen (USD/JPY). Najveće FX tržište je u Londonu. Kako se trgovanje ne obavlja centralizovano ne može se precizno znati obim ovog tržišta. Za ilustraciju mogu poslužiti sledeći podaci BIS-a koji se odnose na globalno FX tržište:

26 Procena BIS banke iz aprila 2007. godine. Procena Euromoney-a Annual FX poll (May 2008),. je da je od tada FX tržište poraslo čak za oko 47%.

Tabela 3.1. Obim globalnog deviznog tržišta od 1998. do 2022. godine.

	Obim prometa na deviznom tržištu po vrstama instrumenta				
	Spot	FX swaps	Outright forwards	Options & other products	Currency swaps
			USD bn		
1998	567,81	733,81	127,67	87,09	9,90
2001	386,21	655,89	130,34	59,57	7,19
2004	630,97	954,16	208,80	117,06	21,11
2007	1004,89	1714,37	361,73	211,66	31,50
2010	1489,08	1759,15	474,69	206,95	42,78
2013	2046,70	2240,06	678,96	336,85	54,00
2016	1652,35	2377,81	699,63	254,41	82,15
2019	1978,78	3197,92	997,77	298,04	108,47
2022	2104,02	3810,16	1163,47	304,33	123,94

Izvor: Triennial Central Bank Survey of foreign exchange and OTC derivatives markets, BIS, 2022.

U trgovanju, dakle, preovlađuju FX svop transakcije, zatim tekuće spot transakcije, forvard transakcije i OTC opcije. Devizna tržišta su povezana savremenim sredstvima telekomunikacije, tako da se trenutno mogu da obave transakcije velikog obima između prostorno veoma udaljenih delova sveta i to 24 sata dnevno.

Glavni učesnici na FX tržištu su velike svetske banke, centralne banke, velike kompanije, finansijske institucije. Učesnici na deviznom tržištu širom sveta međusobno su povezani mrežom za međunarodne finansijske komunikacije SWIFT (*Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication*).

Na ovom tržištu može da se trguje promptno sa devizama kojima se raspolaže i terminski, tj. sa budućim deviznim potraživanjima, odnosno potraživanjima čiji rok još nije dospeo.

Devizni kurs posmatrano na dugi rok zavisi od stanja u ekonomiji zemlje, odnosno od njene ukupne ekonomske, a prevashodno monetarne i fiskalne politike. Ključni parametri za promptno utvrđivanje deviznog kursa su kretanje inflacije i kretanje kamatnih stopa, a svi oni opet zavise od kretanja BDP, trgovinskog i platnog deficita, očekivanog priliva deviza od investicija i privatizacije. Devizni kurs je, dakle, proizvod ukupnih makroekonomskih kretanja jedne zemlje u odnosu na drugu, kao i globalnog položaja zemlje, monetarno-finansijskih uticaja, političkih dešavanja, pa je stoga veoma kompleksan za analizu. Kratkoročnim intervencijama centralnih banaka, mogu se samo korigovati kursevi u cilju ostvarivanja kratkoročnih ciljeva ekonomske politike, ali se ne može fiksirati kurs na dugi rok.

3.2. OSNOVNE FUNKCIJE DEVIZNOG TRŽIŠTA

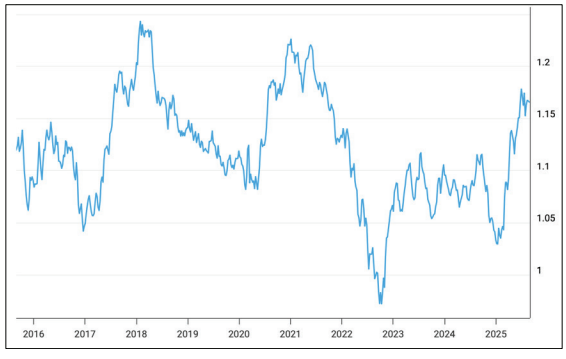
Devizno tržište ima, dakle, višestruku ulogu koja se sastoji u:

1. konverziji jedne valute u drugu, koju vrše različiti subjekti: države, preduzeća, banke i građani;
2. u zaduživanju na međunarodnom deviznom tržištu i
3. u zaštiti od rizika promene kursa koja se ostvaruje putem kreiranja finansijskih derivata kao što su forvardi i fjučersi.

Iz ove 3 bazične funkcije deviznog tržišta mogu se izvesti sve ostale funkcije koje se pojavljuju u praksi, kao što su na primer transakcije između poslovnih banaka i njihovih komitenata, privrede i stanovništva. Banke na međubankarskom tržištu obavljaju prodaju ili kupovinu deviza, a centralne banke koriste devizne rezerve da bi aktivno učestvovale na tržištu ne dozvoljavajući nagle promene u ponudi ili u tražnji deviza koje bi ozbiljnije pomerile devizni kurs domaće valute. Intervencija centralne banke zavisi od politike deviznog kursa koja se u nekoj zemlji vodi, odnosno da li je to politika fiksnog, politika fluktuirajućeg deviznog kursa ili neki od njihovih modeliteta.

Najvažniji par valuta kojim se trguje na FOREX-u je EURUSD. U narednom grafikonu prikazano je koliko USD je bilo potrebno da se kupi jedan evro.

Slika 3.1. Kretanje EUR/USD 2015. - 2025. godine.



Izvor: www.macrotrends.net

3.3. KORIŠĆENJE FUNDAMENTALNE I TEHNIČKE ANALIZE U TRGOVANJU VALUTAMA

Valute se kupuju i prodaju iz dva razloga. Oko 5% dnevnog prometa potiče od kompanija ili država koje kupuju i prodaju svoje usluge u inostranstvu, i moraju konvertovati svoje profite, ostvarene u stranim valutama u svoju, domaću valutu. Preostalih 95% prometa predstavlja trgovinu radi profita, koja se naziva i spekulacija.[27] U ovom slučaju termin «spekulativno trgovanje» predstavlja legalnu operaciju pri kojoj učesnici u trgovanju kupuju i prodaju valute da bi zaradili na razlici u ceni, slično kao i kod drugih

27 Ova procena uzeta je sa www.tradersblog.com, pa ih treba uzeti sa rezervom.

oblika. Pri tome pored specijalista iz finansijskih institucija, na Forexu trguju i mnogobrojni mali investitori u želji da ostvare zarade na ovom primamljivom tržištu. Na kraći rok im to ponekad i uspeva, ali na srednji i dugi rok oni su uglavnom gubitnici.

Na Forexu se koriste i fundamentalna i tehnička analiza. Mada mnogi koriste samo tehničku analizu i trude se da prepoznavanjem oblika grafikona koji pokazuje kretanja cena i obima na tržištu donesu odluku da li kupiti ili prodati neku valutu i u kom momentu izvršiti neku transakciju, fundamentalna analiza je neophodna da bi se pratio uticaj ukupnog stanja u državi koja ima određenu valutu i da bi se reagovalo na događaje koji trenutno mogu dovesti do rasta ili pada valute.

U tehničkoj analizi kao najpoznatiji paterni najčešće se navode: „channel patern" koji predstavlja dve paralelne trend linije. Popularani paterni su i „double top" i „asymmetric triangle". Svaki trejder, međutim, ima svoje omiljene metode i softvere koje koristi. Pokretni proseci su takođe nezamenljivi jer „ispravljaju" linije grafikona čineći da se trendovi jasnije uočavaju.

Slika 3.2. Tehnička analiza: Sveća grafikoni, EURUSD, januar-mart 2019.



Izvor: www.fxstreet.com
(napomena: tehnička analiza biće objašnjena u posebnom poglavlju knjige)

Od fundamentalnih faktora u trgovanju valutama posebno se obraća pažnja na kamatne stope. Ukoliko centralna banka određuje osnovnu, signalizirajuću kamatnu stopu na višem nivou, to privlači investitore dok niske kamatne stope čine neku valutu manje atraktivnom. Investitori naravno uvek sagledavaju i ukupno stanje i rizike i procenjuju da li su te kamatne stope njima adekvatne. Tako je na primer, švajcarski franak, godinama imao najniže kamatne stope, ali su zbog njegove apresijacije

dugoročni investitori ostvarili velike zarade, a dužnici u ovoj valuti, iako su imali niske kamate, izgubili su na kursnim razlikama i dug im je znatno porastao iskazano u evrima. Kamatne stope na US dolar su takođe znatno smanjene usled takozvane „politike besplatnog novca" koje vodi FED, ali i druge centralne banke. Ulaganja u dolar i državne hartije od vrednosti su, međutim, ponovo dobila trend rasta zbog krize u evrozoni i nedostatka drugih investicionih mogućnosti za ulaganje deviznih rezervi zemalja i velikih investitora. Sve to pokazuje veliku složenost kada se radi o uspešnom investiranju na finansijskim tržištima, jer treba imati u vidu i uspešno predvideti veliki broj faktora, od kojih su neki međusobno protivrečni.

Najveće mogućnosti trgovanja pružaju valute kojima se najviše trguje i koje su najlikvidnije, tzv."Majors" ili glavne valute u koje spadaju: američki dolar, evro, japanski jen, britanska funta, švajcarski franak, kanadski dolar i australijski dolar. FOREX tržište je otvoreno 24 sata, a trgovanje počinje u Sidneju, i polako se otvara širom zemljine kugle, početkom radnog vremena u finansijskim centrima, redom – Tokio, Frankfurt, London, Njujork. Za razliku od svih ostalih finansijskih tržišta, investitori mogu reagovati na fluktuacije valuta, koje mogu biti prouzrokovane različitim ekonomskim, socijalnim i političkim događajima trenutno, čim se oni dogode – u toku dana ili noći. Glavni učesnici na deviznom tržištu su banke, prevashodno banke koje su globalni igrači na svetskom finansijskom tržištu i koje trguju 24 sata, jer su zastupljene svuda u svetu. Veličina Forex tržišta procenjuje se na oko 7,5 triliona US dolara.[28] Vodeća po tržišnom učešću je Dojče banka sa oko 15% tržišta, a zatim slede Citigroup sa oko 12%, UBS, HSBS i JP Morgan. Ovih 5 banaka drže oko 55% tržišta.

Tabela 3.2. Dvadeset najtrgovanijih valuta na svetskom deviznom tržištu

Global	2013		2016		2019*		2022	
Position	Currency	Share	Currency	Share	Currency	Share	Currency	Share
1	U.S. dollar	87.0	U.S. dollar	87.6	U.S. dollar	88.3	U.S. dollar	88.5
2	Euro	33.4	Euro	31.4	Euro	32.3	Euro	30.5
3	Japanese yen	23.0	Japanese yen	21.6	Japanese yen	16.8	Japanese yen	16.7
4	Pound sterling	11.8	Pound sterling	12.8	Pound sterling	12.8	Pound sterling	12.9
5	Australian dollar	8.6	Australian dollar	6.9	Australian dollar	6.8	Chinese renminbi	7.0
6	Swiss franc	5.2	Canadian dollar	5.1	Canadian dollar	5.0	Australian dollar	6.4
7	Canadian dollar	4.6	Swiss franc	4.8	Swiss franc	4.9	Canadian dollar	6.2
8	**Mexican peso**	**2.5**	Chinese renminbi	4.0	Chinese renminbi	4.3	Swiss franc	5.2
9	Chinese renminbi	2.2	Swedish krona	2.2	Hong Kong dollar	3.5	Hong Kong dollar	2.6
10	New Zealand dollar	2.0	New Zealand dollar	2.1	New Zealand dollar	2.1	Singapore dollar	2.4
11	Swedish krona	1.8	**Mexican peso**	**1.9**	Swedish krona	2.0	Swedish krona	2.2
12	Russian ruble	1.6	Singapore dollar	1.8	Korean won	2.0	Korean won	1.9
13	Norwegian krone	1.4	Hong Kong dollar	1.7	Singapore dollar	1.8	Norwegian krone	1.7
14	Hong Kong dollar	1.4	Norwegian krone	1.7	Norwegian krone	1.8	New Zealand dollar	1.7
15	Singapore dollar	1.4	Korean won	1.7	Indian rupee	1.7	Indian rupee	1.6
16	Turkish lira	1.3	Turkish lira	1.4	**Mexican peso**	**1.7**	**Mexican peso**	**1.5**
17	Korean won	1.2	Russian ruble	1.1	Russian ruble	1.1	Taiwanese dollar	1.1
18	South African rand	1.1	Indian rupee	1.1	South African rand	1.1	South African rand	1.0
19	Brazilian real	1.1	Brazilian real	1.0	Turkish lira	1.1	Brazilian real	0.9
20	Indian rupee	1.0	South African rand	1.0	Brazilian real	1.1	Danish krone	0.7

Izvor: BIS banka, Report on global foreign exchange market activity in 2022.

28 Prema: BIS Quarterly Review, December 2022

Ključni pojmovi na deviznom tržištu:

Devizni kurs predstavlja broj jedinica domaće valute koje treba platiti za jedinicu strane valute

Spot kurs: trenutni kurs koji se primenjuje pri trenutnim, spot, transakcijama

Terminski kurs: Ugovoreni budući kurs valute koji će se primenjivati za buduće transakcije

Valutni parovi: valutama se uvek trguje tako da se prilikom svake transakcije kupuje jedna valuta iz para, i istovremeno prodaje duga, na primer: EUR/USD, USD/CHF. Prva valuta u paru zove se **osnovna** (base), a druga se naziva **brojna** (quote) valuta. Kupovina ili prodaja uvek se odnose na osnovnu valutu. Ako se kupuje par EUR/USD znači da kupujete EUR i prodajete USD, takođe, ako prodajete par EUR/USD, znači da prodajete EUR i kupujete USD.

Spred je razlika između prodajne i kupovne cene odnosno cene ponude i potražnje

Lot je standardna količina finansijskog instrumenta. Često predstavlja minimalnu količinu u jednoj transakciji. Tradicionalno, vrednost lota je 100.000$ ili 100K, (10.000$ ili 10K za mini lot). Vrednosti su zadržane i danas ali nisu fiksne nego se mogu proizvoljno odrediti 0,1 lot, 0,2 lota...

Pip je najmanja vrednost u valutnoj ceni = 0,0001

Na primer, ako je cena za EUR/USD = **1,4000** i ako cena poraste za jedan pip, to je **1,4001**.

3.4. FAKTORI KOJI UTIČU NA FOREX TRŽIŠTE

Za učesnike na FX tržištu najvažnije je predviđanje kretanja kurseva valuta, na bazi faktora koji na ta kretanja utiču. Na bazi tih analiza donose se odluke da li prodati ili kupiti pojedinu valutu. Pri tome se računa na mogućnost brzog ostvarivanja dobiti, ali se mora imati u vidu mogućnost brzih i značajnih gubitaka. Dobro prognoziranje kretanja tržišta, procena uticaja različitih događaja na kurseve, kao i manipulacije glasinama i očekivanjima su sastavni deo svake analize.

Dva osnovna metoda analize su fundamentalna i tehnička analiza[29]. Prvi se bavi procenom situacije sa političkog, ekonomskog i finansijsko-kreditnog stanovišta. Drugi se zasniva na statističkim metodama i proučavanju oblika grafikona (čartova), pa se za tehničku analizu koristi i naziv »čartizam».

3.5. SPOT I FORWARD TRŽIŠTE

Transakcije na spot tržištu su valutni ugovori isporuke valuta između kupaca i prodavaca. Svaki sporazum se ugovara tako da jedna strana isporučuje, a druga strana prima određeni iznos valute saglasno kursu razmene sa isporukom najkasnije drugog radnog dana od dana kada je transakcija zaključena: (T+2) isporuka na dan saldiranja.

Transakcije na **forward tržištu** imaju za posledicu isporuku prodate ili kupljene valute u nekom danu u budućnosti, uobičajeno u nekom danu u vremenu do jedne godine, ali i duže. Forward tržište obuhvata tržište svopova, fjučersa i opcija. Forward transakcije su slične kao spot transakcije, ali se razlikuje od spot trgovanja u datumu isporuke. Uzimaju se u obzir različite kamate koje su kod dve strane u njihovim zemljama.

29 Fundamentalna i tehnička analizi biće obrađene u posebnom poglavlju, budući da se one koriste u značajnoj meri i kod procene vrednosti kretanja na tržištu i drugih finansijskih instrumenata, pre svega akcija

Budući da se ne može znati koji će kurs razmene biti u budućnosti za dve valute, forward pokušava da predvidi šta je fer vrednost uzimajući u obzir kamatu svake zemlje. Kupovanjem ili prodavanjem valuta na forward tržištu, banke mogu u svoju korist ili u korist svojih klijenata da zaštite vrednost neke valute (najčešće domaće) od nepredviđenih promena valutnog kursa prema drugoj valuti (najčešće stranoj). Simbole valuta čine tri slova od kojih prva dva slova označavaju ime države, a treće slovo označava valutu te države.

Rast tržišta valutnih derivata[30] **je fenomen koji se pojavio** zbog nestabilnosti kurseva valuta i težnje privrednih subjekata da se zaštite od deviznih rizika, sa jedne strane i želja finansijskih institucija i pojedinaca da zarade na trgovanju derivatima, uslovili su izuzetno visok rast ovog tržišta u proteklom periodu.

Tržište valutnih derivata treba posmatrati u sklopu ukupnog deviznog tržišta. Pored toga što pruža mogućnost zaštite od rizika promene kursa valuta, ono je i indikator očekivanja kretanja njihove vrednosti u budućnosti. Tržište valutnih derivata funkcioniše za sada samo na razvijenim tržištima, gde se trguje derivatima na glavne valute.

3.6. MEĐUVALUTARNI ODNOSI I „BORBA VALUTA"

Većina transakcija na FX tržištu podrazumeva zamenu strane valute za dolar, pa je dolar rezervna ili **prenosna valuta** (*vehicle currency*). Smatra se da će i evro dobiti status prenosne valute i na taj način parirati dolaru. Međutim, porastom međunarodnih finansijskih i trgovinskih aktivnosti sve više transakcija se obavlja direktno između nedolarskih valuta, pa se objavljuju ukršteni devizni kursevi.

Svetska ekonomska kriza otvorila je još jedno važno pitanje: može li dolar na srednji i dugi vremenski period ostati svetska rezervna valuta? U dolarima se uglavnom čuvaju devizne rezerve na računima u svetskim bankama i obavlja oko polovine svetskog trgovinskog poslovanja. Treba, međutim, imati u vidu ekstremno visok rast budžetskog deficita SAD i veliki rast unutrašnjih i spoljnih dugova, slabljenja ekonomske, ali i političke moći koji se dešava nakon ekonomske krize. Ako dolar kao svetska rezervna valuta bude zamenjen nekom drugom valutom, koja će to valuta biti? Da li je to evro ili možda valuta koju će kreirati zemlje BRIKS (Brazil, Rusija, Indija, Kina, Južna Afrika)? Ukoliko bi dolar prestao da bude rezervna svetska valuta, to bi uticalo na promene u ekonomskom, političkom, socijalnom i svakom drugom smislu.

Od 2013. do 2016. udeo prve tri vodeće valute u trgovanju smanjen je za oko 2%, a udeo prvih 10 za oko 0,60%. Kada se radi o takozvanim „tržištima u razvoju" najveći porast udela u trgovanju imala je turska, kineska i brazilska valuta. Evro je druga po redu valuta, ujedno i valuta u kojoj su denominirani depoziti finansijskih institucija izvan evrozone, koje imaju sredstva u njoj, kao i depoziti rezidenata evrozone koji sredstva čuvaju van nje. Bankama i investitorima evro je počev od 2002. godine postajao sve atraktivniji, između ostalog i zbog slabosti dolara, koja je izazivala strah od gubitaka držanja deviznih rezervi u toj valuti. Jula 2001. jedan evro vredeo je 0.86 dolara a sredinom 2003. 1€ vredeo je 1$. Od tada je evro imao trend apresijacije u odnosu na dolar sve do pojave krize državnog duga evrozone koja je kulminirala vrednošću od 1.2 USD za EUR sredinom 2011.godine, kada je strah od kraha evra dostigao vrhunac.

30 dobar izvor podataka je http://www.world-exchanges.org/files/file/IOMA

Do pojave krize evrozone, postojao je snažan pritisak ka trendu slabljenja US dolara i njegovom istiskivanju kao rezervne valute. Jedan od tih faktora je visok rast državnog duga. Zemlje koje su glavni kreditori SAD nastojale su da diversifikuju svoje devizne rezerve i postepeno ih ulažu i u druge valute i hartije od vrednosti na drugim tržištima.

Nakon 2010. i pojave krize duga evrozone evro gubi poziciju, a dolar ponovo jača. Evrozona i budućnost evra izazivaju takođe dosta skepse, pa čak i pitanje da li će se možda u budućnosti evrozona, pod teretom mnogobrojnih problema, ponovo razdvojiti.

U navedenim razmatranjima o budućim valutama koje će dominirati treba imati u vidu pre svega Kinu. Ona je veliki investitor u državne hartije od vrednosti SAD, što za posledicu ima održavanje visoke likvidnosti i atraktivnosti ovog tržišta. S druge strane ukoliko bi se Kina, Japan i zemlje Evropske unije povlačile iz dolara, to tržište bi postalo manje likvidno i manje duboko, pa bi gubilo na atraktivnosti. Kina i veliki kreditori su, dakle, uhvaćena u neku vrstu zamke, jer bi povlačenjem njihovih sredstava dolar naglo gubio na vrednosti, čime bi i ove zemlje pretrpele velike gubitke. Stoga su svi oni pažljivo meriti svaki potez uz međusobno koordiniranje odluka, jer su, faktički svi u istom čamcu, pa je preovlađivao stav da niko nema interesa da ga previše ljulja. To se ipak značajno promenilo dolaskom Donalda Trampa za Predsednika SAD jer je on proklamovao politiku smanjenja trgovinskog deficita SAD prema Kini uvođenjem taksi i carina, povratak američkih kompanija koje su izmestile svoju proizvodnju u Kinu usled jeftine radne snage u cilju zapošljavanja radnika iz SAD i plaćanja poreza matičnoj državi, kao i niz drugih mera u cilju smanjenja trenda rasta udela Kine kao svetske ekonomske sile, odnosno zaustavljanja smanjenja značaja američke ekonomije kao svetske ekonomske i političke sile. Ove mere imaju veliki značaj za kretanja u svetskoj ekonomiji, a razvoj događaja će pokazati koje će biti posledice na kretanje valuta, ali i na ukupnu svetsku ekonomiju i politiku.

Možemo zaključiti da danas globalno devizno tržište ostaje koncentrisano na nekoliko valuta, sa dominantnom ulogom američkog dolara. Prosečan dnevni obim transakcija sa USD u 2022. godini na jednoj strani iznosio je 6,6 triliona dolara, što predstavlja porast od 14% u odnosu na 5,8 triliona dolara iz 2019. godine, u skladu sa promenom ukupnog obima. USD je bio uključen u skoro 90% globalnih deviznih transakcija, što ga čini najtraženijom valutom na deviznom tržištu (Slika 3.3). Dominacija USD je evidentna u svim instrumentima i kod svih tipova ugovornih strana. Najmanje 85% trgovanja na spot, forvard i svop tržištima uključuje USD u jednoj strani transakcije. Ostale valute znatno zaostaju (Slika 3.3).

Evro, druga po zastupljenosti valuta, ima udeo od svega 31%, što je pad u odnosu na vrhunac od 39% iz 2010. godine. Sličan trend može se uočiti i kod japanskog jena, dok je udeo britanske funte ostao uglavnom stabilan. Odmak od ovih glavnih valuta praćen je porastom uloge valuta brzorastućih ekonomija, poput juana. Njegov udeo u globalnom deviznom obimu porastao je sa manje od 1% pre 20 godina na više od 7% danas.

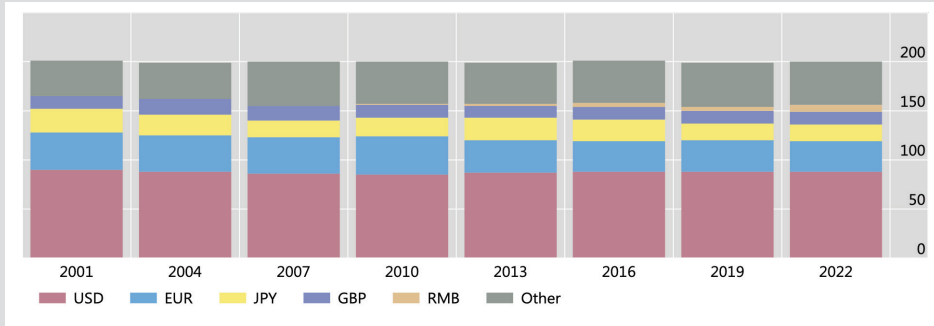
Dominacija USD na globalnim deviznim tržištima povezana je sa nekoliko činilaca:

Prvo, njegova upotreba kao posredničke valute (vehicle currency) za devizne transakcije, što znači da se parovi valuta koji ne uključuju američki dolar ne razmenjuju direktno, već preko dolara. Prema nekim procenama, ova uloga USD pokreće nešto manje od 40% njegovog obima na deviznim tržištima.

Drugo je zastupljenost dolara na inostranim finansijskim tržištima, gde učesnici na finansijskom tržištu prikupljaju dugove ili dobijaju zajmove u stranoj valuti. Oko polovina svih međunarodnih dužničkih hartija od vrednosti i prekograničnih zajmova emitovanih na ovim inostranim tržištima denominirana je u USD. Od druog kvartala 2022. godine, procenjuje se da iznos duga i zajmova denominiranih u USD, gde ni izdavalac/zajmoprimac ni zajmodavac nisu rezidenti SAD, čini 88% ukupnog međunarodnog duga denominiranog u USD i 65% ukupnih međunarodnih bankarskih zajmova u USD.

Treće je popularnost valute u međunarodnoj trgovini i globalnim plaćanjima. Otprilike polovina globalne trgovine fakturiše se u američkim dolarima, iako se ovaj udeo znatno razlikuje po regionima.

Slika 3.3. Tržišni udeo pet glavnih valuta od 2001. do 2022.



Izvor: BIS banka, Report on global foreign exchange market activity in 2022 (napomena: zbir 200 usled trgovanja parovima valuta)

3.7. KRIPTOVALUTE (CRYPTOCURRENCIES)

U vremenu digitalizacije bilo je očekivano da se pojave ideje koje imaju za cilj da digitalizuju valute i da promene kompletan monetarni sistem. Kriptovalute su, dakle, digitalne valute koje su kreirane naprednom tehnologijom, upotrebom kriptografije. Prva i najpoznatija valuta koja je na taj način kreirana 2009. godine je bitkoin (bitcoin). To je decentralizovana valuta koja koristi takozvanu "peer to peer" tehnologiju koja omogućava njeno kreiranje, obradu transakcija i njihovu verifikaciju u mreži svih korisnika, tehnologijom koja se zbog toga i naziva "blockchain". Kreira se putem postupka koji se naziva rudarenje "mining" koji zahteva jake računare koji mogu da reše i obrade kompleksne algoritme. To, između ostalog, omogućava izbegavanje manipulacija valutom od strane vlada, odnosno centralnih banaka, ali stvara i problem kao što su: nema nadzora niti garanta za ceo proces uključujući i hakovanje, kupovinu u funkciji pranja novca, a njegova vrednost zavisi isključivo od ponude i tražnje na tržištu. Nakon nastanka bitkoina, kreiran je veliki broj drugih kriptovaluta, od kojih danas dvadesetak ima tržišnu kapitalizaciju iznad 10 milijardi USD. To ne znači da neka od tih kriptovaluta neće u budućnosti ostvariti rast i dominirati tržištem, kao što je to do sada bio slučaj sa bitkoinom.

Tabela 3.3. Vodeće kriptovalute

#	Name	Price	1H	24H	7D	Market Cap	24H Volume
1	Bitcoin (BTC)	$108.66K	+0.07%	+0.19%	-5.22%	$2.17T	$32.61B
2	Ethereum (ETH)	$4.36K	-0.06%	+0.49%	-8.02%	$524.75B	$22.25B
3	Tether (USDT)	$1.00	0.00%	0.00%	+0.04%	$167.62B	$64.16B
4	XRP (XRP)	$2.80	+0.36%	-0.71%	-7.28%	$167.39B	$4.63B
5	BNB (BNB)	$857.14	+0.05%	+0.08%	-3.36%	$119.44B	$822.87M
6	Solana (SOL)	$200.07	+0.19%	-1.51%	-1.04%	$108.85B	$6.69B
7	USDC (USDC)	$1.00	0.00%	+0.00%	+0.00%	$71.54B	$7.19B
8	Lido Staked Ether (STETH)	$4.35K	-0.06%	+0.53%	-8.01%	$38.03B	$24.95M
9	Dogecoin (DOGE)	$0.22	+0.15%	+1.96%	-8.56%	$32.43B	$1.24B

Izvor: www.forbes.com/digital-assets/crypto-prices/, pristupljeno 30.8.2025.

Bitkoin i ostale digitalne valute potpuno su, dakle, različite od postojećih monetarnih sistema u kojima je emisija novca zadatak centralnih banaka koje ga mogu emitovati u neograničenom obimu, pa je stoga moguća manipulacija valutama. Depoziti u bankama su osigurani i garantovani od strane monetarnih vlasti za razliku od kriptovaluta gde takva garancija ne postoji. Nije obezbeđena ni kontrola ulaska ilegalno stečenog novca, koji je, bez sumnje u proteklom period bio u značajnoj meri investiran u kriptovalute.

Usled navedenih razloga, kriptovalute su za sada spekulativna ulaganja koja nisu transparentna, nemaju u osnovi neku unutrašnju vrednost kao što je to slučaj kod akcija ili valuta, te stoga nose visoki rizik koji inače uvek i prati visoke mogućnosti zarade, jer su rizik i prinos na finansijskom tržištu uvek povezani. To potvrđuje i kretanje cene bitkoina, koji je nakon izuzetno visokog rasta, ostvario veliki pad vrednosti u kratkom vremenskom roku.

Slika 3.4. Kretanje cene bitkoina od 2012. do 2025. godine



Izvor: https://cryptoslate.com/coins/bitcoin/

Ključno pitanje koje se postavlja u vezi budućnosti kriptovaluta jeste da li one mogu u budućnosti zameniti postojeće, tradicionalne valute? Odgovor na to pitanje za sada nije moguće pouzdano dati. Ono što je sigurno dobitak i napredak društva u celini, jeste tehnologija blokčejna koja je već sada našla primenu i u drugim domenima digitalne ekonomije.

PRILOG: Primer zarade na FX tržištu

Pošto se trgovanje valutama odvija svakodnevno, sada ćemo razmotriti jednostavan primer kako valuta može biti investicija. Zamislimo da ste putovali 2014. godine iz SAD u Evropu. Za putovanje ste razmenili dolare za evre. Po povratku sa puta bi obično konvertovali eventualni ostatak evra za dolare. Ali šta ako niste to odmah učinili?
Recimo da je 2014. godine 1€ vredeo oko 90 US centi ($0,90). Ostalo vam je 500€ i odlučili ste da ih stavite negde sa strane u narednih 5 godina. 2019. godine uzimate evre, odlazite u banku i prodajete ih za dolare, ali sada po kursu od $1,40. Pošto ste kupili evre po $0,90 i sada ih prodali po $1,40, vaša zarada je $0,50 po jednom evru. Zaradili ste $250 (500x0,50), jer ste držali evre odredjeni vremenski period, kupili ih i prodali u pravo vreme. Vaš petogodišnji prinos je 55%.
Dakle, FOREX tržište gde se dnevno prometuje oko $7500 milijardi funkcioniše na identičnoj ideji. Mnoge najveće svetske banake, hedž fondovi i osiguravajuće kompanije aktivno učestvuju u trgovini valutama kao jedan od načina da zarade novac. Ove institucije trguju sa velikim iznosima novca i svakodnevno ostvaruju milionske dobitke ili gubitke čak i usled minimalne promene u kursevima valutnih parova.

Čitanje kotacija, trgovanje valutama i dobitak/gubitak

Pošto se uvek poredi vrednost jedne valute u odnosu na drugu, na FOREXU se kotacija objavljuje u valutnim parovima. Na prvi pogled ovo može biti zbunjujuće, ali je kotacija u stvari vrlo jednostavna. Pokazaćemo sada primer kotacije valutnog para.

EUR/USD – 1,3035

Ovo je primer EUR/USD kotacije. Ona nam pokazuje koliko 1€ vredi u $ (valutni par). Prva valuta je "bazna valuta", dok je druga "varijabilna valuta". Kada kupujete ili prodajete valutni par, vi obavljate transakciju sa baznom valutom. Na primer ako očekujemo depresijaciju €, možemo prodati EUR/USD. Sada, kada prodajemo EUR/USD, mi ne samo da prodajemo €, već i kupujemo $. Recimo da prodajemo EUR/USD po 1,3035. Ako vrednost EUR/USD opada, to znači da evro postaje slabiji, dok dolar jača. Pretpostavimo da kurs EUR/USD pada na 1,2550. U ovom slučaju ostvarićemo profit. Ako EUR/USD poraste na 1,4535, pretrpećemo gubitak.

Prodali smo 1000 evra za dolare po kursu od 1,3035 i dobili smo 1303,50 dolara. Dve nedelje kasnije odlučujemo da prodamo dolare, odnosno kupimo EUR/USD, ali sada po kursu od 1,2550. S obzirom da je cena valutnog para EUR/USD pala, dobićemo sada više evra ($1303,50/1,2550=1038,65€), pa smo ostvarili profit od $38,65. Da je kurs skočio na 1,4535, onda bi pretrpeli gubitak od 103,20€, ako bi želili da kupimo evre, jer bi sada imali 896,80€ umesto prvobitnih 1000€. Na slici 3.5 sumiramo pravila za ostvarivanje profita ili gubitka u trgovanju na FOREX-u.

Slika 3.5. Kupoprodaja valutnog para EUR/USD i profit/gubitak na FOREXU



Izvor: Obrada autora

Slika 3.6. Prikaz jedne od platformi za trgovanje na Forexu[30]

Advanced Dealing Rates (12) | Simple Dealing Rates (12)

Symbol	Sell	Buy	Spread	High	Low	Roll S	Roll B	Pip Cost	MMR	Time
EUR/USD	1.49427	1.49447	2.0	1.49787	1.48580	-1.50	0.15	1.00	160.00	09:53:18
USD/JPY	89.252	89.278	2.6	89.382	89.002	-3.32	0.88	1.12	100.00	09:53:18
GBP/USD	1.67670	1.67700	3.0	1.68480	1.67628	-5.28	1.95	1.00	170.00	09:53:18
USD/CHF	1.01085	1.01118	3.3	1.01711	1.00835	-3.78	0.90	0.99	100.00	09:53:19
EUR/CHF	1.51069	1.51106	3.7	1.51204	1.51032	-4.92	0.72	0.99	160.00	09:53:18
AUD/USD	0.92888	0.92923	3.5	0.93392	0.92644	-34.23	14.64	1.00	100.00	09:53:18
USD/CAD	1.05073	1.05118	4.5	1.05407	1.04488	-0.36	-1.11	0.95	100.00	09:53:18
NZD/USD	0.74517	0.74553	3.6	0.75015	0.74290	-20.85	8.79	1.00	100.00	09:53:19
EUR/GBP	0.89101	0.89133	3.2	0.89259	0.88366	0.63	-3.57	1.68	160.00	09:53:19
EUR/JPY	133.376	133.407	3.1	133.549	132.571	-5.28	1.52	1.12	160.00	09:53:18
GBP/JPY	149.660	149.714	5.4	150.372	149.400	-12.00	4.32	1.12	170.00	09:53:18
GBP/CHF	1.69503	1.69565	6.2	1.71066	1.69271	-10.86	3.24	0.99	170.00	09:53:18

Izvor: www.fxcm.com

31 Na sajtu www.fxcm.com možete otvoriti demo nalog i pristupiti besplatno platformi za trgovanje valutama u realnom vremenu i osposobiti se za trgovanje na FOREXU kao individualni investitor.



Pitanja za diskusiju i proveru znanja:

1. Šta je devizno tržište?
2. Koje kompanije imaju stalnu potrebu da kupuju i prodaju valute?
3. Koje su njegove osnovne funkcije?
4. Ko su glavni učesnici u trgovanju na FOREX tržištu?
5. Šta je spot, a šta forward tržište?
6. Koja je svetska rezervna valuta?
7. Koji su faktori koji mogu dovesti do dugoročnog slabljenja USD?
8. Koje su moguće alternative za USD?
9. Kakav je odnos evra i dolara u poslednjoj dekadi?
10. Zašto se koriste valutni derivati?
11. Zašto najveće zemlje u svetu i dalje drže veliki deo rezervi u dolaru i državnim hartijama od vrednosti SAD?
12. Preduzeće kupuje 10 miliona dinara za evre. Recmo da je kod banke kotacija EUR/RSD 117,00 – 118,00. Po kom je kursu preduzeće kupilo dinare?
    a) 118,00
    b) 117,00
    c) 117,50
    d) Ni jednom od navedenih
13. Recimo da je vrednost kursa EUR/USD 1,1345 – 65. Klijent vam je prodao 5 miliona dolara. Koliko će evra dobiti klijent?
    a) 4.399.472 €
    b) 4.407.228 €
    c) 5.672.500 €
    d) 5.682.500 €

FINANSIJSKI DERIVATI



Nakon ovog poglavlja trebalo bi da razumete:

- ⇨ Šta su finansijski derivati i koja je njihova osnovna uloga?
- ⇨ Šta je hedžing?
- ⇨ Koji su najzastupljeniji finansijski derivati?
- ⇨ Sadržaj standardnog ugovora finansijskog derivata
- ⇨ Kako se utvrđuju cene derivata?
- ⇨ Kakva je uloga derivata u nastanku svetske ekonomske krize?



Preporučeni web sajtovi:

www.isda.org
www.cmegroup.com
www.derivatives.com
www.markets.ft.com
www.world-exchanges.org
www.optionscentral.com
www.optionsexpress.com
www.cboe.com

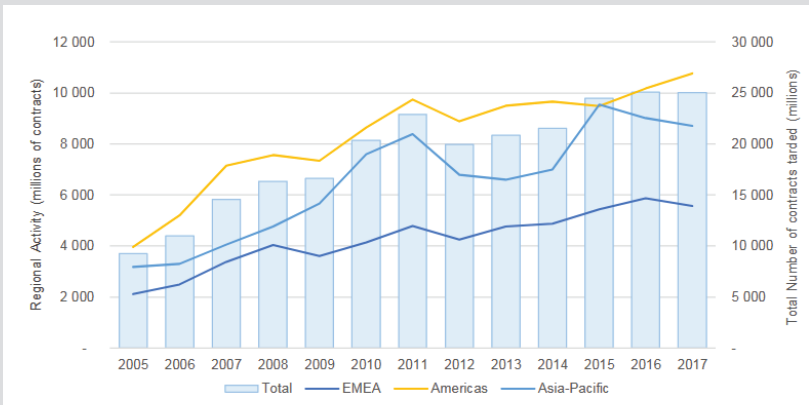
4.1. FINANSIJSKI DERIVATI

Derivati su najmlađi finansijski instrumenti na finansijskim tržištima. Početak značajnijeg obima trgovanja derivatima datira od 1973. godine kada je osnovan Chicago Board Options Exchange (CBOE). Tada se trgovalo samo opcijama na akcije, a danas i na berzanske indexe, obveznice, robe i valute.

Finansijski derivati predstavljaju izvedene hartije od vrednosti koje se kreiraju na bazi neke druge aktive (derivative securities, derivatives). Njima se prevashodno trguje na razvijenim tržištima. U derivate se ubrajaju: terminski i likvidni terminski ugovori (forvardi i fjučersi), opcije i svopovi. Vrednost derivata zavisi od cene predmeta ugovora, čiji su vrsta, količina, kvalitet i druga svojstva standardizovani.

Osnovna uloga kreiranja derivata je zaštita od rizika, odnosno smanjenje i eliminisanje štetnih posledica nekog od finansijskih rizika. Suština finansijskog hežinga je da se kombinuju transakcije sa finansijskim instrumentima koje različito reaguju na promene kamatne stope (hedžing kamatne stope) ili deviznog kursa (valutni hedžing), kao i drugih vrsta rizika. Finansijski instrumenti koji se najviše koriste za zaštitu od valutnog i kamatnog rizika su svop, opcije, fjučersi i forvardi, a njihova uloga je veoma značajna i kod samog deviznog poslovanja.[32]

Slika 4.1. Ukupan obim trgovanja derivatima na berzama 2006. - 2017. godina



Izvor: www.world-exchanges.org/home/index.php/members

32 **Trgovina derivatima** nije zastupljena na berzanskom tržištu u Srbiji. Zakonom o tržištu kapitala i Pravilima Beogradske berze je, međutim, predviđeno obavljanje trgovanja i ovom vrstom finansijskih instrumenata. Odredbe Pravila berze koje se odnose na finansijske derivate, shodno se primenjuju i na trgovinu varantima, robnim derivatima i drugim vlasničkim pravima čija je tržišna cena izvedena, direktno ili indirektno, iz cena sa deviznog tržišta ili tržišta kamatnih stopa. Međutim, domaće banke zaključuju ugovore o derivatima sa drugim bankama na našem tržištu, svojim matičnim bankama i međunarodnim institucijama, radi umanjenja valutnog i kamatnog rizika (ne radi sticanja profita)

Standardni ugovor finansijskog derivata sadrži naročito:
1. naziv finansijskog derivata,
2. predmet finansijskog derivata,
3. datum/e dospeća, odnosno isporuke,
4. jedinicu kotacije,
5. minimalni cenovni inkrement (tick),
6. vrednost minimalnog cenovnog inkrementa (tick size),
7. prvi i poslednji dan trgovanja,
8. metod utvrđivanja dnevne cene za saldiranje (settlement price),
9. metod utvrđivanja cene izvršenja (exercise price),
10. metod isporuke predmeta finansijskog derivata.

4.2. OPCIJE

Opcije su jedan od najzastupljenijih derivata, upravo zbog svoje velike fleksibilnosti u primeni. Uobičajena definicija je da finansijske opcije (options) daju njihovom vlasniku pravo, ali ne i obavezu, da kupi ili proda odredjenu finansijsku aktivu po unapred odredjenoj ceni. Razlika *između opcije i fjučersa je u tome što, za razliku od fjučersa, kod opcije ne postoji obaveza izvršenja ugovora za obe ugovorne strane*, (zbog čega se i naziva opcijom). Kupac opcije plaća prodavcu, (option writer), odredjenu provizuju koja se zove premija opcije (option price/premium) koja predstavlja nadoknadu za preuzeti rizik promene cene aktive u osnovi opcije. Cena po kojoj se finansijska aktiva iz osnove opcije može kupiti ili prodati naziva se izvršna ili strajk cena (exercise/strike price), a datum posle koga opcija prestaje da važi zove se datum isteka ili datum dospeća (expiration/maturity date).

Primer 1.

Kako deluju opcije?

Opcije se mogu emitovati na različite finanansijske instrumente: akcije, indexe, valutu. Da bi se objasnilo kako opcije deluju, pretpostavimo da je predmet opcije prodaja i kupovina kuće (a ne akcije kompanije ili valuta). Kupac želi da kupi kuću i pronalazi jednu koja mu se dopada. On nema svih 100.000 USD koliko kuća košta, ali pretpostavlja da će uspeti da sakupi tu sumu u narednih 6 meseci. Prodavac pristaje da mu da mu proda opciju za 2.000 USD koja kupcu daje mogućnost da isplatu 100.000 USD izvrši za 6 meseci i tako postane novi vlasnik. Na taj način sadašnji vlasnik je siguran da će dobiti 2.000 USD ukoliko kupac odustane, a kupac je siguran da će zadržati mogućnost da kupiti kuću ako prikupi novac u datom roku. Koje se dve mogućnosti mogu desiti u periodu do isteka opcije?

Scenario 1:

Potencijalni kupac saznao je da je na zemljištu koje pripada kući za koju je kupio opciju otkriven izvor nafte i da sada kuća zbog toga vredi milion umesto 100.000USD. Vlasnik je dužan da proda po 100.000 i kupac opcije realizuje opciju i zarađuje 898.000 USD (1milion minus 100.000 minus 2.000 koje je platio za opciju).

Scenario 2:

Kupac opcije otkrio je da su kuća i zemljište toksični i da niko neće da je kupi, pa je njena vrednost 0. Kupac, naravno ne realizuje opciju, odnosno kupovinu kuće, što znači da je izgubio 2.000, ali se spasao gubitka od 100.000 USD.

Ovo su, naravno krajnje pojednostavljeni i ekstremni slučajevi, ali oni ilustruju prirodu i značaj opcije za kupca i prodavca.

Primer 2:

Opcije na kupovinu akcija neke kompanije

U ovom primeru bi trebalo odgovoriti šta će se desiti u slučaju kupovine i prodaje opcije na akcije, ako se cena akcije na koju je izdata opcija menja na sledeći način:

Opcija sa pravom na kupovinu daje pravo vlasniku opcije da kupi akcije po utvrđenoj izvršnoj (zaključnoj ceni, ceni poravnanja) na datum ili do datuma isticanja opcije. Na primer, ako kupite opciju koja ističe za 6 meseci i čija je cena izvršenja 180 USD, a akcija nakon 6 meseci vredi 220 USD, vi će te je realizovati i platiti svoju opciju 180 da biste dobijenu akciju prodali za 220 i realizovali zaradu od 40. Naravno morali ste platiti opciju i iznos koji ste platili naziva se opcijska premija. Zato se zarada (u ovom slučaju 40, ali može biti i nula, umanjuje za opcijsku premiju)

Ako je cena akcije u trenutku izvršenja, dakle posle 6 meseci manja od 180, koliko ste platili opciju na dan kupovine, vi je nećete kupiti. Tada se ostvaruje gubitak za iznos opcijske premije koja se uvek može platiti.

Opcije s pravom na prodaju imaju istu, samo obrnutu logiku od one koja je prikazana u primeru, dakle:

Put opcija

- Daje vlasniku pravo, ali ne i obavezu, da proda određeni finansijski instrument na koji opcija glasi po unapred definisanoj ceni tokom utvrđenog vremenskog perioda.
- Primer: kupljena je put opcija na akcije kompanije xy po ceni izvršenja od 100$. Opcija ima pozitivnu unutrašnju vrednost ako cena pada ispod 100$. Ako je iznad, put opcija se neće realzovati.
- Investitori kupovinom put opcije žele da se osiguraju od iznenadnog tržišnog rizika pada cene akcija. Prodavci opcije veruju da cene neće pasti i žele da zarade premiju. Spekulanti pak kupuju put opciju da bi zaradili jer predviđaju pad tržišta.

Kol opcije (Call options)

- Call option je suprotna put option
- Primer: 10. novembra kupujete call opciju koja vam daje pravo da kupite 2.000 akcija kompanije xy po ceni od 100$ po akciji svakog dana do 10. februara 2019. Koliko call opcija vredi za vas 15. marta, na dan dospeća?
- Ako se akcijama xy trguje po ceni koja je iznad 100$ (npr. 105 na dan dospeća) za vas opcija ima vrednost jer ćete je kupiti jeftinije (zarada 2000 X 5$ = 10.000$).

- Ako je cena akcije ispod 100$ call opcija se neće realizovati jer je jeftinije da se kupi na tržištu.
- Opcija na akcije xy je, dakle, direktno vezana za kretanje cene akcije xy koja je podloga za opciju.
- Ako prodavac (writer) call opcije ne poseduje akcije već mora da ih kupi po dospeću, to se naziva naked call. On je izložen visokom riziku zbog mogućeg rasta cene akcije koji faktički nije ograničen. Covered call je kada prodavac poseduje akcije.

Opcije imaju veliki značaj u osiguranju od rizika promene kamatne stope i deviznog rizika, kao i promene cene akcija i tržišnih indeksa. U zavisnosti od vrste akcije koja je predmet opcije razlikuju se opcije na akcije, valutne (devizne) opcije,opcije na kamatnu stopu i opcije na tržišne indekse.

Valutna opcija je vrsta standardizovanog ugovora koji daje njenom vlasniku (kupcu) pravo da kupi ili proda odredjeni iznos deviza pre isteka roka važnosti opcije, po unapred dogovorenoj ceni. Osnovna funkcija valutne opcije je u obezbedjenju privrednih subjekata od svake vrste kursnog rizika, uz istovremeno ostvarivanje maksimalnog mogućeg prihoda.

Kod **kamatnih opcija** prodavac preuzima obavezu da kupi ili isporuči hartiju od vrednosti uz ugovorenu kamatnu stopu, a kupac ima mogućnost isporuke ili kupovine iste.

Opcijski ugovor (opcija) je, dakle, pravo kupca opcije naspram prodavca opcije da:

- zahteva od prodavca opcije da na utvrđeni datum isporuči (proda) predmet opcije (osnovni predmet) po izvršnoj ceni opcije (call-opcija sa isporukom predmeta opcije - osnovnog predmeta), ili
- zahteva od prodavca opcije da na utvrđeni datum primi isporuku (kupi) predmeta opcije (osnovnog predmeta) po izvršnoj ceni opcije (put-opcija sa isporukom predmeta opcije - osnovnog predmeta), ili
- zahteva od prodavca opcije da na utvrđeni datum isplati (prema uslovima trgovine) razliku između tržišne cene predmeta opcije - osnovnog predmeta i izvršne cene opcije (call-opcija sa gotovinskom isplatom), ili
- zahteva od prodavca opcije da na utvrđeni datum isplati (prema uslovima trgovine) razliku između izvršne cene opcije i tržišne cene predmeta opcije - osnovnog predmeta (put-opcija sa gotovinskom isplatom).

Cena utvrđena u opciji naziva se izvršna cena opcije.

Tabela 4.1. Trgovanje stock opcijama i fjučersima na izabranim berzama

Berza	Januar 2018					
	Stock options			Single stock futures		
	Broj trgovanih ugovora	Promet	Izraženo interesovanje	Broj trgovanih ugovora	Promet	Izraženo interesovanje
Americas						
BM& FBOVESPA	70 103 958	53 844.0	19 300 400	0	0.0	0
Chicago Board Options Exchange	45 122 980	NA	153 708 000	NA	NA	NA
International Securities Exchange	31 072 712	NA	NA	NA	NA	NA
NYSE	38 814 166	11 256.6	NA	NA	NA	NA
Total region	**303 172 339**			**122 364**		
Europe - Africa - Middle East						
Athens Derivatives Exchange	2 275	1.1	1 717	1 173 166	224.8	471 485
BME Spanish Exchanges	1 698 900	1 525.4	6 308 500	403 794	303.3	1 206 810
EUREX	16 454 982	93 063.3	48 749 900	8 752 683	29 172.6	10 586 600
Euronext	6 889 681	27 739.9	14 758 600	7 353	44.8	13 687
ICE Futures Europe	1 232 117	28 294.4	4 107 880	4 109 606	144 474.0	2 144 200
Johannesburg Stock Exchange	1 239 426	56.1	1 797 300	614 040	810.8	858 189
Moscow Exchange	84 360	35.3	120 612	13 462 314	4 867.5	2 024 230
Nasdaq Nordic Exchanges	2 036 788	3 454.5	3 045 910	242 681	849.5	197 809
Oslo Bors	182 597	352.8	321	39 221	36.0	55
Total region	**30 754 710**			**31 836 180**		
Total	**372 035 440**			**95 603 671**		

Izvor: www.world-exchanges.org/home/index.php/members World Federation of Exchanges members, affiliates, correspondents and non-members
Napomena: zbirevi se odnose na celo geografsko područje

Karakteristike trgovanja opcijama

Kupac opcije ne mora da čeka datum izvršenja opcije, već može da je proda u međuvremenu, a svaki novi kupac može dalje da preprodaje opciju sve do datuma izvršenja. U ovom slučaju radi se o trgovanju opcijama, spekulaciji na tržištu, sa ciljem zarade na kupovini i prodaji opcije. Inicijalno opcija može nastati u želji da se njen kupac zaštiti od rizika npr. promene deviznog kursa, promene cene akcije, promene kamate itd, ali on kupljenu opciju može prodati i ona će dalje biti u prometu do datuma izvršenja.

- Opcije gube vrednost približavanjem dospeća
- One su zero sum game jer je gubitak kupca jednak dobitku prodavca, ili obrnuto (ovakva direktna veza nije kod akcija)
- Onaj ko gubi takođe i dobija jer premija koju je platio (izgubio) osiguranje od rizika mnogo većeg gubitka.
- Jedan učesnik uvek ima motiv zarade na premiji, a drugi ima motiv osiguranja od rizika i zarade od razlike u ceni.

4.2.1. Isplate i profiti po dospeću za Call i Put opcije

U ovom delu ćemo videti kakve efekte od call i put opcija imaju kupac i emitent opcije, i prikazaćemo grafički različite scenarije kada opcija postaje ispaltiva, odnosno profitabilna. Počećemo prvo sa primerom ako investitor kupi call opciju. Pretpostavimo da ste postali vlasnik call opcije na akcije kompanije XY sa **cenom izvršenja** (**CI**) od $40. Trenutna **tržišna cena** akcija XY je $50 (**TC**). Vi sad možete da izvršite opciju i iskoristite pravo da kupite akcije po $40, da ih potom prodate na berzi po tržišnoj ceni od $50, i ostavrite zaradu od $10 po akciji. Ako je tržišna cena $40 ili manja, vi nećete iskoristiti pravo da realizujete opciju, i jednostavno ćete sačekati da istekne njeno dospeće. Vaš jedini trošak je kupovna vrednost opcije. Prema tome vrednost opcije po njenom isteku sa aspekta vlasnika call opcije mogla bi se predstaviti:

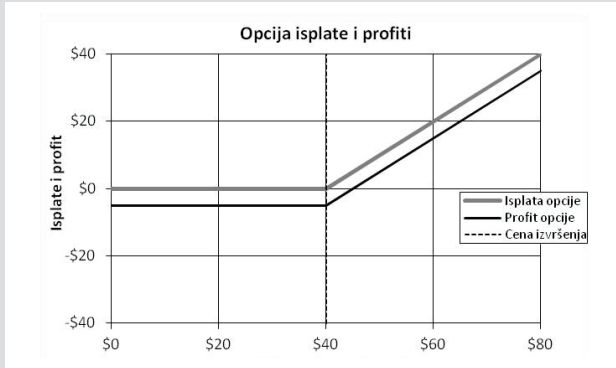
1. (TC - CI) ako je TC > CI ili
2. 0 ako je TC < CI

U prvom slučaju vlasnik opcije ostvaruje profit koji je jednak: Isplata – Početna kupovna cena.

U drugom slučaju vlasnik opcije je pretrpeo gubitak koji je jednak kupovnoj ceni opcije.

Grafički prikaz vrednosti call opcije za naš primer prikazan je na slici 4.2. Na grafikonu jasno uočavamo da je vrednost opcije za cenu izvršenja od $40 jednaka 0, za bilo koju tržišnu cenu akcije koja je ispod $40. Svaki rast cene preko $40, znači da opcija počinje da vredi. Ovaj odnos se jasno uočava sa grafikona, na kome nam gornja linija pokazuje vrednost call opcije. Pretpostavimo sada da je vlasnik opcije istu platio $5. Sada sa grafikona možemo odrediti gde je prelomna tačka, nakon koje vlasnik opcije ostvaruje neto profit (donja linija). Dakle, profit neće biti pozitivan za vlasnika opcije sve dok tržišna cena ne bude veća od $45, jer bi na toj ceni on samo pokrio trošak početnog ulaganja od $5.

Slika 4.2. Isplata i profit od call opcije na datum dospeća vlasnika opcije



Izvor: Autori

Emitent call opcije će za razliku od kupca opcije pretrpeti gubitak ako tržišna cena poraste, jer će morati da isporuči akcije vlasniku po ceni izvršenja na koju opcija glasi. Finansijski efekat sa aspekta emitenta call opcije možemo predstaviti na sledeći način:

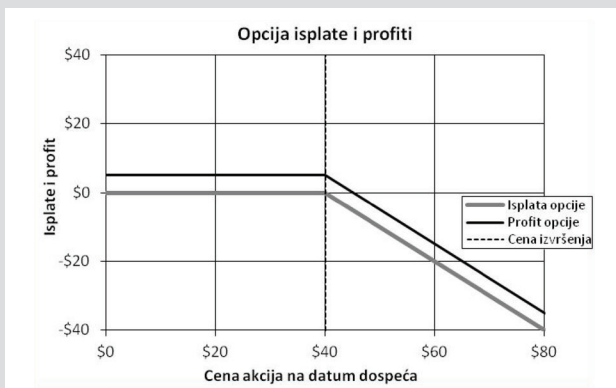
1. - (TC - CI) ako je TC > CI

2. 0 ako je TC < CI

Profit ili gubitak emitenta call opcije biće jednak: Isplata + Premija, u zavisnosti da li je pravo iz opcije izvršeno ili ne.

Grafički prikaz vrednosti call opcije, profita za emitenta call opcije i mogućih scenarija dati su na slici 4.3. Jasno uočavamo da je za vrednost opcije 0, odnosno dok je tržišna cena akcije XY kompanije ispod ili jednaka $40, emitent u dobitku koji je jednak prodajnoj ceni opcije, tj. premiji od $5. Ako tržišna cena poraste na $45, emitent mora isporučiti akcije vlasniku opcije po $40, ali sa premijom koju je dobio od prodaje opcije, anuliraće gubitak. Ukoliko bi cena prešla iznos od $45, tada bi emitent call opcije pretrpeo gubitak.

Slika 4.3. Isplata i profit writer-a call opcije na datum dospeća



Izvor: Autori

Kada je u pitanju put opcija vlasnik opcije neće iskoristiti pravo da proda akcije dok je god tržišna cena veća od cene izvršenja iz put opcije. U tom slučaju vrednost put opcije je 0. Ako je tržišna cena manja od cene izvršenja, vlasnik opcije će prodati akcije po ceni izvršenja. Prema tome, finansijski efekat u smislu vrednosti put opcije sa aspekta vlasnika put opcije možemo predstaviti:

1. 0 ako je TC > CI
2. (CI - TC) ako je TC < CI

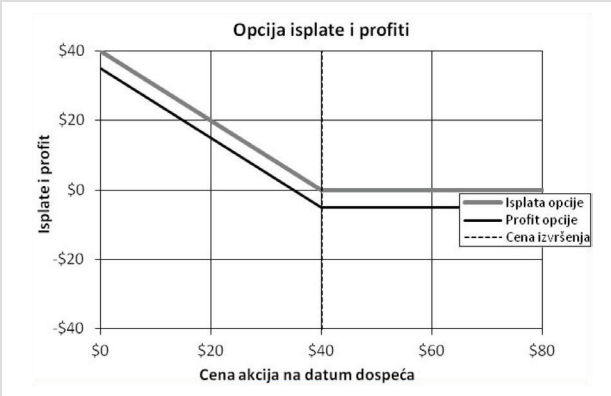
Profit za vlasnika put opcije jednak je: Isplata – Premija, što je predstavljeno na slici 4.4.

Za razliku od vlasnika opcije, emitent, odnosno writer, profit (1.) ili gubitak (2.) imaće:

1. 0 ako je TC > CI
2. - (CI - TC) ako je TC < CI

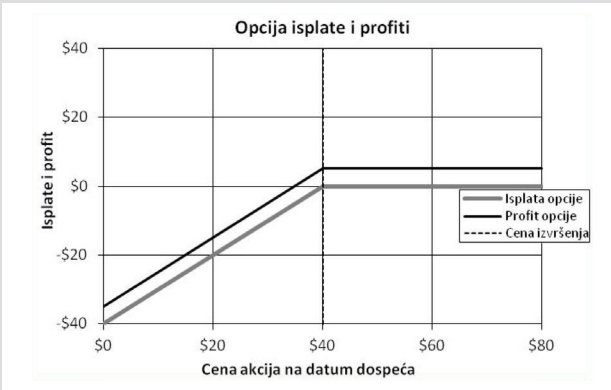
Profit za emitenta put opcije jednak je: Isplata + Premija, što se jasno uočava sa slike 4.5.

Slika 4.4. Isplata i profit od put opcije na datum dospeća vlasnika opcije



Izvor: Autori

Slika 4.5. Isplata i profit writera call opcije na datum dospeća



Izvor: Autori

4.2.2. Vrednovanje opcije

Najpoznatiji model vrednovanja opcija je Black-Scholes model, koji su 1973. godine izumili profesori Fisher Black and Myron Scholes[33]. U isto vreme još jedan profesor finansija, Robert Merton, je radio sa njima na izvodjenu bazične formule za odredjivanje cene opcija. Nakon odredjenih nesuglasica u mišljenjima oko formule za vrednovanje opcija, Merton je odlučio da samostalno nastavi istraživanje[34], dok su Black i Scholes dodali svoja imena uz danas najpoznatiji model vrednovanja opcija. Ipak, dobitnici Nobelove nagrade u oblasti ekonomije za model, 1998. godine bili su i Scholes i Merton, dok Black nije posthumno nagradjen.

Ukratko ćemo objasniti suštinu **Black-Scholes option pricing** modela, navesti ključne faktore koji utiču na vrednovanje opcija i prikazati formulu za odredjivanje cene opcija. Black i Scholes su zaključili da prilikom tržišnog vrednovanja opcija set sledećih faktora mora biti uzeti u obzir:

1. Tekuća cena akcije koja je podloga za opciju (označimo je skraćeno TC),
2. Izvršna cena opcije (CI),
3. Preostalo vreme do dospeća, (T)
4. Volatilnost akcije, odnosno standardna devijacija (SD) i
5. Risk free rate (RFR).

Pretpostavka modela je da su svi ovi faktori, odnosno parametri, poznati prilikom odredjivanja cene opcije. Medjutim u praksi su stavri drugačije, jer je u suštini volatilnost akcije nepoznata varijabla koju moramo prethodno odrediti, odnosno modelovati. Najčešće korišćeni modeli za utvrdjivanje volatilnosti kada su opcije u pitanju su istorijska i implicitna volatilnost, ali ćemo u nastavku pretpostaviti da nam je za sada i ona poznata varijabla.[35]

Black-Scholes option pricing formula za Call opcije (Co) glasi:

$$Co = TC * N(d1) - CI * e^{-RFR*T} * N(d2)$$

$$d1 = \frac{ln\left(\frac{TC}{CI}\right) + \left(RFR + \frac{SD^2}{2}\right) * T}{SD * \sqrt{T}}$$

Gde su

$$d2 = d1 - SD*\sqrt{T}$$

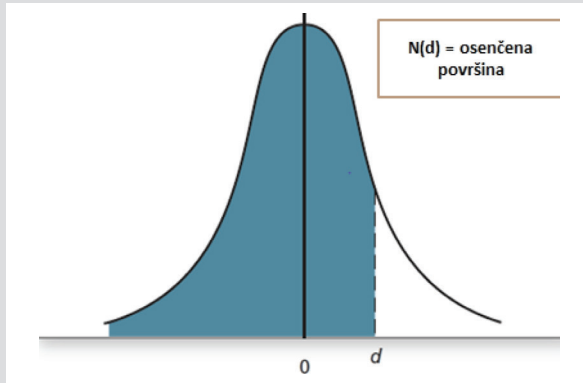
33 Fischer Black and Myron Scholes, "The Pricing of Options and Corporate Liabilities," Journal of Political Economy 81 (May–June 1973).

34 Robert C. Merton, "Theory of Rational Option Pricing," Bell Journal of Economics and Management Science 4 (Spring 1973).

35 Modelovanjem volatilnosti ćemo se detaljno baviti u drugom delu knjige koji je posvećen portfolio menadžmentu, a naročito u poslednjem poglavlju knjige koje izučava Value at Risk modele.

N(d) iz BS formule predstavlja verovatnoću da će slučajno izvlačenje iz standardne normalne raspodele biti manje od d. To je jednako površini ispod krive normalne raspodele do d, kao što je prikazano u osenčenoj površini na slici 4.6. Izračunate vrednosti za normalnu raspodelu date su u formi tabličnih vrednosti i mogu se naći u većini udžbenika iz statistike ili se jednostavno mogu odrediti u Ekselu preko funkcije NORMSDIST.

Slika 4.6. Standardna normalna raspodela



Izvor: BKM, Investment, 10th, str. 738

Slika 4.7. Utvrđivanje cene Call i Put Opcije pomoću BS modela u ekselu

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		**Black-Scholes Model**								
3		**Tržišna cena akcije (TC)**	$11							
4		**Cena izvršenja (CI)**	$10							
5		**Volatilnost (SD)**	25%							
6		**RFR**	3,5%							
7		**Vreme do dospeća (T)**	1,00							
8										
9		**d1**	**0,65**		=(LN(C3/C4)+(C6+C5^2/2)*C7)/(C5*SQRT(C7))					
10		**d2**	**0,40**		=C9-C5*SQRT(C7)					
11										
12		**Cena Call opcije**	**$1,83**		=C3*NORMSDIST(C9)-C4*EXP(-C6*C7)*NORMSDIST(C10)					
13		**Cena Put opcije**	**$0,49**		=C4*EXP(-C6*C7)*NORMSDIST(-C10)-C3*NORMSDIST(-C9)					

Izvor: Račun autora

4.3. FJUČERSI

Fjučers (futures) se uobičajeno definiše kao *terminski ugovor o kupoprodaji odredjene aktive, po kome će se isporuka i plaćanje izvršiti u budućnosti.* To su visokostandardizovani ugovori sa kojima se trguje na berzi. Kod fjučersa je obavezno da kupac i prodavac zaključuju posebne ugovore sa klirinškom kućom (clearing house) kojoj se mora uplatiti propisana inicijalna marža (initial margin), a često i marža za održavanje (maintenanace mergin), s tim da klirniška kuća garantuje za isporuku i plaćanje po fjučersima. Kod fjučersa najčešće ne dolazi do stvarne isporuke aktive, već se samo isplaćuje razlika u ceni tj. vrši se prebijanje salda.

U **finansijske fjučerse** (financial futures) spadaju:

- fjučersi na hartije od vrednosti (državne hartije od vrednosti, obveznice firmi, akcije),
- valutni fjučersi (currency futures) gde se kao osnovna aktiva pojavljuju vodeće svetske valute, Valutni fjučersi koriste se kao zaštita od fluktuacija deviznih kurseva. Kod deviznih fjučersa razlika izmedju fjučers cene (kursa) i spot cene (kursa) se naziva baza (basis) koja se često iskazuje u procentu od spot cene (sa premijom ili diskontom).
- fjučersi na tržišne indekse (stock index futures), od kojih je najpoznatiji S&P 500 i
- kamatni fjučersi (interest rate futures) se koriste za zaštitu od porasta troškova finanasiranja.

Robni fjučersi

Kod **robnih fjučersa** (commodity futures) se kao osnovna aktiva pojavljuju robe (poljoprivredni proizvodi, metali, nafta) u standardizovanim količiniama (na primer, za naftu 1000 barela ili za žitarice 5.000 bušela). Srbija uglavnom izvozi poljoprivredne sirovine i metale, pa stoga kretanje cena na svetskim berzama ima veliku ulogu za kreiranje bruto domaćeg proizvoda (BDP). Stoga je veoma važno poznavati robne berze i predviđati kretanja cena na njima, da bi se izbegli gubici, a ostvarila što veća zarada.

Tabela 4.2. Obim trgovanje ugovorima na robne derivate po sektorima

Kategorija	Obim 2017	Obim 2016	Promena 2017/2016
Poljoprivreda	1,286,069,380	1,905,467,550	-32.50%
Energija	2,157,775,365	2,137,544,593	0.90%
Metali	1,741,973,887	1,879,061,336	-7.30%
Precizni metali	259,667,301	291,363,464	-10.70%
Ostale robe	438,749,261	666,449,261	-34.20%
Ukupno	5,884,235,194	6,879,886,204	-14.70%

Izvor: WFE IOMA 2017 derivatives report, str. 30

Kako funkcionišu fjučers ugovori?

1. Kupac fjučers ugovora (long position) slaže se sa fiksnom cenom kupovine robe od prodavca na dan dospeća ugovora.
2. Prodavac (short position) prihvata da proda robu kupcu na dan dospeća po fiksnoj ceni
3. Ugovorom se trguje a cena ugovora se menja protokom vremena u odnosu na fiksu cenu iz ugovora saglasno tržišnim uslovima i procenama.

4. To kreira mogućnost za spekulante (investitore i trgovce) da zarade na razlici u ceni ako su im procene tržišnih kretanja dobre (ali i da izgube ako su procene pogrešne)
5. Istovremeno druga strana (hedžeri) ima motiv da se zaštite od nepredviđenog kretanja cena koje bi ih dovele u gubitak

Promene cena

- Kada se radi *o interest rate i currency fjučersima* baziranim na T- bonds, T-bills i na 5 glavnih svetskih valuta, glavni uticaj imaju odluke centralnih banaka i ministarstva finansija (trežorija) SAD i Evrope
- Kamatne stope odlučujuće utiču i na *stock indexe* odnosno svi faktori koji utiču na *stock market* utiču i na kretanje cena fjučersa na indexe: profit korporacija, poreska politika, važni događaji u svetskoj ekonomiji.
- Trgovanje fjučersima reflektuje ne samo tekuće cene već i očekivanja o njihovom kretanju u budućnosti zasnovanih na opštim ekonomskim faktorima.

Tabela 4.3. Primer Izveštaja o trgovanju robnim fjučersima i opcijama

NYSE Liffe London Published data only - All classes at

Date	Generic contract type	Contract code	Contract name	Volume (Total)	Number of trades	Value of volume in euro (Total)	Open Interest
TOTAL PUBLISHED				1,851,405	263,583	968,742,101,985	28,489,508
2012-10-02	Futures	C	COCOA	13,483	6,649	269,380,082	197,653
2012-10-02	Futures	RC	ROBUSTA COFFEE 10 TONNE	10,281	5,470	175,354,149	82,203
2012-10-02	Futures	T	WHEAT FEED	340	85	8,441,605	10,844
2012-10-02	Futures	W	WHITE SUGAR	6,671	4,927	151,098,035	78,296
2012-10-02	Options	C	COCOA	2,050	11	1,221,620	132,847

Izvor: https://globalderivatives.nyx.com/nyse-liffe/daily-statistics

4.4. VARANTI

Varant je pravo koje ima kupac varanta u odnosu na izdavaoca varanta da:

- zahteva od izdavaoca varanta da mu proda buduće emisije akcija po unapred utvrđenoj ceni (varant sa upisom), ili
- zahteva od izdavaoca isplatu na utvrđeni datum razlike između tržišne cene predmeta varanta - osnovnog predmeta i izvršne cene varanta (call varant). Cena varanta naziva se izvršna cena varanta.

4.5. SVOP

Svop (swap) je engleska reč koja označava "zamenu" i njome se uglavnom obuhvataju razni aranžmani zamene jedne aktive za drugu aktivu. Osnovni vidovi svopova su kamatni svopovi (interest rate swaps), valutni svopovi (currency swaps), robni svopovi (commodity swaps) i akcijski/indeksni svopovi (equity/index swaps). Iako se svopovima ne trguje na Beogradskoj berzi, svop ugovori su najčešći derivat na domaćem bankarskom tržištu.

Tabela 4.4. Robni fjučersi: Izveštaji o trgovanju 23.01.2019.

Symbol	Name	Last Price	Market Time	Change	% Change	Volume	Open Interest
GC=F	Gold	1,284.50	7:01AM EST	+1.10	+0.09%	56.806	204.215
ZG=F	Gold 100 oz. Feb 19	1,287.00	3:03AM EST	+3.60	+0.28%	0	7
SI=F	Silver	15.42	7:01AM EST	+0.10	+0.62%	18.645	139.233
ZI=F	Silver 5000 oz. Mar 19	15.29	10:56AM EST	-0.03	-0.22%	0	7
PL=F	Platinum Futures, Apr-2019	794.40	7:00AM EST	+3.20	+0.40%	4.165	81.354
HG=F	Copper Futures,Mar-2019	26,680	7:01AM EST	+0.0085	+0.32%	21.277	142.95
PA=F	Palladium Futures,Mar-2019	1,303.50	7:01AM EST	-3.00	-0.23%	740	22.335
CL=F	Crude Oil	53.38	7:01AM EST	+0.37	+0.70%	165.228	524.964
NG=F	Natural Gas Feb 19	31,030	7:01AM EST	+0.0630	+2.07%	11.75	65.907
BZ=F	Brent Crude Oil Last Day Financ	62.01	7:00AM EST	+0.51	+0.83%	8.323	27.781
C=F	Corn Jul 19	380.75	6:51AM EST	+1.75	+0.46%	2.299	246.667
KW=F	future for KW, March, 2019, tra	512.25	6:59AM EST	+2.50	+0.49%	1.117	169.668
RR=F	Rough Rice Futures, Mar-2019,Com	10.68	8:15PM EST	+0.03	+0.23%	12	7.273
SM=F	Soybean Meal Futures, Mar-2019,C	313.50	7:01AM EST	+0.50	+0.16%	3.356	186.848
BO=F	Soybean Oil Futures, Mar-2019,Co	29.26	7:01AM EST	+0.20	+0.69%	7.15	208.456
S=F	Soybeans Mar 19	913.25	7:01AM EST	+4.00	+0.44%	10.218	320.661
LC=F	Live Cattle Apr 19	126.05	2:04PM EST	-1.32	-1.04%	23.553	154.02

KC=F	Coffee 'C' Futures, Mar-2019,Com	103.35	7:01AM EST	0.00	0.00%	2.237	126.706
CT=F	Cotton No. 2 Futures, Mar-2019,C	73.46	6:55AM EST	+0.33	+0.45%	624	122.621
SB=F	Sugar No. 11 (World) Futures,M	12.94	7:01AM EST	+0.01	+0.08%	5.985	325.721

Izvor: https://finance.yahoo.com/commodities, preuzeto 23.01.2019.

Svopovi kamante stope ili kamatni svopovi su finansijski aranžamani u kojima ugovorne strane zamenjuju kamatne tokove, s tim da se glavnice ne zamenjuju, već samo figuriraju u ugovoru kao osnova za izračunavanje kamate. Osnovni tipovi kamatnih svopova su:

a) Svopovi kod kojih se kamatni tokovi računati po fiksnoj kamatnoj stopi zamenjuju za kamatne tokove računate po promenljljivoj kamatnoj stopi. Ukoliko su ovi svopovi u istoj valuti nazivaju se vanila ili kupon svopovi (vanila/coupon swaps).

b) Svopovi kod kojih se kamatni tokovi računati po jednoj referentnoj promenljljivoj kamatnoj stopi zamenjuju za kamatne tokove računate po drugoj referentnoj promenljljivoj kamatnoj stopi (na primer, zamena šestomesečnog LIBOR-a za tromesečni LIBOR ili tromesečnog LIBOR-a za tromesečni LIBOR plus marža). Ukoliko su ovi svopovi u istoj valuti nazivaju se bazični ili indeksni svopovi (basic/index swaps).

c) Kamatni svopovi u istoj valutu (single currency swaps).

d) Kamatni svopovi u različitim valutama koji se još nazivaju unakrsni svopovi (cross-currency interest rate swaps) predstavljaju aranžmane o razmeni na dogovoreni budući datum iznosa glavnice u dve različite valute po utvrdjenom kursu konverzije, s tim da za vreme trajanja ugovora ugovorne strane razmenjuju prihode po osnovu kamata, prema utvrdjenoj osnovi, računato na iznos glavnice .

Klasični valutni svop prestavljaju kombinaciju spot deviznih transakcija (spot prodaja valute "A" prema kupovini valute "B") i terminskih deviznih transakcija (prodaja valute "B" prema kupovini valute "A") sa istim partnerom. Za razliku od kamatnih svopova valutni svopovi uključuju konverziju glavnice i po toj osnovi predstavaljuju konverziju obaveza u različitim valutama. Znači, u direktnom valutnom svopu (straight currency swap) partneri na bazi sporazuma prodaju različite valute jedan drugom sa pravom ponovnog reotkupa te valute u istom iznosu po istom kursu na odredjeni budući dan.

Na primer, izvoznik je ostvario devizni priliv od milion EUR, ali mu te devize trebaju za plaćanje po nekom drugom poslu (ili za otplatu kredita) tek za tri meseca. Ako bi odmah prodao devize banci izlaže se riziku da kroz tri meseca kurs dolara poraste i da po tom osnovu ostvari gubitak u visini iznosa negativne kursne razlike. Da bi se zaštitio od takvog rizika on istovremeno sa prodajom deviza (milion EUR) zaključuje i posao terminske kupovine na rok od tri meseca iste sume deviza (milion EUR).Time se obezbedio od kursnog rizika, a za vreme od tri meseca koristio je beskamatno iznos protivvrednosti prodatih deviza.

Ova kupovna strana svopa ima i svoju prodajnu stranu – prodajni svop. Za drugog učesnika u transakciji (koja se obično realizuje uz posredovanje banke ili je banka učesnik) to je prodajni svop, pošto ta druga strana promptno kupuje milion EUR da bi kroz tri meseca tu istu sumu prodala. Kakav je interes te druge strane? Ona, takodje, štedi na troškovima angažovanja deviznih sredstava za izmirenje svojih obaveza ili stiče kamatu na oročene devizne depozite ili ostvaruje prihod po osnovu kursne razlike izmedju promptong i terminskog kursa, u zavisnosti od konkretne situacije koja će u tom intervalu postojati na tržištu.

4.6. FORVARD

Forvard (forward) je prosta izvedena hartija od vrednosti, odnosno ugovor o kupoprodaji odredjene aktive po unapred definisanoj ceni, gde će se isporuka aktive i konačno plaćanje izvršiti odredjenog dana u budućnosti. *Ovi ugovori nisu standardizovani tj.predmet razmene i uslovi realizacije transakcije se induvidualno ugovaraju izmedju kupca i prodavca, bez posrednika (ili klirinške kuće), što ih razlikuje od fjučersa*. U ovom odnosu obe strane su izložene kreditnom riziku, zato što svaka strana može da neizvrši preuzetu obavezu.

Forvardi se u velikoj meri vezuju za valutne transakcije gde se na bazi njih preuzima obaveza da se kupi ili proda jedna odredjena strana valuta za drugu po utvrdjenom kursu, s tim da će se ova transakcija realizovati odredjnog dana u budućnosti ili u odredjenom budućem vremenskom periodu. Premija forvard predstavlja razliku izmedju spot i forvard vrednosti valute. Ugovori o valutnom (deviznom) forvardu nisu transferabilni instrumenti i poravnanje izmedju ugovornih strana se realuzuje kroz faktički transfer valute.

Kamatni forvardi (forward rate agreements-FRA) predstavlju aranžman u okviru koga dve ugovorne strane pozajmljuju odredjeni iznos po ugovorenoj kamatnoj stopi. Ugovorom se dve ugovorne strane obavezuju da plate ili prime iznos ekvivalentan razlici izmedju dogovorene kamatne stope (FRA rate) i tržišne kamatne stope za kredite ili depozite sa odredjenim rokom na odredjeni budući datum. Kod ovih transakcija glavnica se ne transferiše, već se na odredjeni dan poravnanja kalkuliše razlika izmedju kamatne stope garantovane ugovorom i tržišne kamatne stope u ugovorenom periodu.

Na sledećem primeru pokazaćemo kakav je finansijski efekat ostvaren kod valutnog forvard ugovora za kupvca i prodavca. Recimo da ste na dan 1. februar 2019. sklopili forvard ugovor koji vas obavezuje da kupite („long position“) od budućeg prodavca („short position“) 100.000 evra po kursu EUR/RSD= 120 din, sa rokom dospeća 90 dana. Pretpostavimo da će kurs 1. maja iste godine biti EUR/RSD = 125 din. Kakav je finansijski efekat ostvaren?

Ovde je ugovorena cena isporuke = 12.000.000 din, vreme do dospeća j = 90 dana i tekuća cena na dan isporuke =12.500.000 din.

Vi ćete 1. maja 2019. kupiti sredstva po ugovorenoj ceni isporuke i možete ih zatim prodati po tekućem kursu, i ostvarićete pozitivni finansijski efekat od 500.000 din.

PRILOG: Najvažnije operacije na tržištu kod trgovanja derivatima

Buying on margine - Kupovina HoV na kredit

1. Finansijski posrednik odobrava komitentu kredit u određenom iznosu prema stanju sredstava na njegovom računu (*margina*, predstavlja delimično pokriće kupovine)
2. Investitor koristi efekat leveridža: kupovinom na kredit on podiže prinos u odnosu na kupovinu gotovinom (u slučaju da cena poraste), ali povećava i rizik gubitka (ako cena padne).
3. Investitor pristupa kupovini na kredit ako očekuje da će cena finansijskog instrumenta porasti (Bull market)

Da bi videli u praksi kako funkcioniše kupovina na margini i koji benefit, a sa druge strane i rizik, investitor može da ima, prikazaćemo na sledećem primeru. Pretpostavimo da je investitor optimističan ("bullish") po pitanju kretanja cena akcija General Motorsa (GM), koje se trenutno prodaju po ceni od $40. Investitor želi da investira $4000 i očekuje da će cena akcije GM-a da poraste za 20% tokom sledeće godine. Ignorišući eventualnu dividendu, očekivana stopa prinosa stoga bi bila 20% ako je investitor uložio samo $4000 da kupi 100 akcija.

Sada pretpostavimo da investitor pozajmljuje dodatnih $4000 od finansijskog posrednika i takodje investira u GM. Ukupna investicija u akcije GM-a biće $8000 (ukupno 200 akcija). Pod pretpostavkom da je godišnja kamatna stopa na pozajmljena sredstva ("margin loan") 10%, kolika će sada biti stopa prinosa ako cene GM-a porastu za 20% na kraju godine?

200 akcija GM-a vredeće $9600. Nakon isplate $4400 glavnice i kamate na ime kredita, investitoru će ostati $9600-$4400=$5200. Stopa prinosa će sada biti (5200-4000)/4000=30%. Investitor je dakle rast cene akcije od 20% pretvorio u stopu prinosa od 30% na uloženih $4000.

Medjutim, kupovina na kredit nosi sa sobom i rizik. Pretpostavimo da je cena akcije GM-a umesto rasta od 20% pretrpela pad vrednosti za 20% na $32 po akciji. U tom slučaju 200 akcija će vredeti $6400, i investitoru ostaje $2000 nakon otplate kredita sa pripadajućom kamatom. Stopa prinosa će biti negativna, i investitor će pretrpeti katastrofalan gubitak od (2000-4000)/4000=50%.

Na slici 4.8. su predstavljeni i sumirani efekti od kupovine na margini za naš primer, kao i stope prinosa za različite scenarije u slučaju promena cena akcija. Još jedna važna napomena kod kupovine na kredit koja se mora uzeti u obzir je ta da investitor mora održavati svoju marginu do odredjenog procenta (u našem primeru 30%). Drugim rečima, dug investitora ne sme biti veći od 70% tržišne vrednosti njegovog marginskog računa. Sa slike 4.8. vidimo da će investitor dobiti poziv od finansijskog posrednika da dodatnim ulaganjem održi marginu ako cena akcije GM-a padne ispod 28,57 dolara. Cenu akcije od 28,57 dolara (označimo je sa P) dobijamo rešavanjem sledeće jednačine:

$$(200*P - \$4000) / 200*P = 30\%$$
$$P = 28,5$$

Slika 4.8. Kupovina na margini

	A	B	C	D	E	F
8	**Investicija**					
9	Početna cena akcije	**$40**		**Poslednja cena akcije**	**Prinos sa marginom**	**Prinos bez margine Margin**
10	Broj kupljenih akcija	**200**				
11	Ukupna vrednost investicije	**$8.000**				
12	Sopstvena uložena sredstva	**$4.000**				
13	Pozajmljena sredstva	**$4.000**		**Mogući scenariji**		
14				$32	-50,00%	-20,00%
15	**Informacije o margini**			$40	-10,00%	0,00%
16	Procenat početne margine	**50%**		$44	10,00%	10,00%
17	Kamatna stopa na margin kredit	**10%**		$48	30,00%	20,00%
18	Period držanja u mesecima	**12**		$52	50,00%	30,00%
19	Procenat održavanja margine	**30%**		$55	65,00%	37,50%
20	Cena akcije kada se investitor poziva da održi marginu	**$28,57**		$58	80,00%	45,00%
21				$60	90,00%	50,00%
22	**Prinos na investiciju**			$62	100,00%	55,00%
23	Poslednja cena akcije	**$48**		$65	115,00%	62,50%
24	Dividenda po akciji	**$0**		$68	130,00%	70,00%
25	Kapitalna dobit	**$1.600**		$70	140,00%	75,00%
26	Dividendni prinos	**$0**		$75	165,00%	87,50%
27	Kamata za margin kredit	**($400)**				
28	Neto prihod	**$1.200**				
29	Početna vrednost investicije	**$4.000**				
30	**Stopa prinosa**	**30%**				

Izvor: Račun autora

Short Selling – prodaja HoV na kredit

1. Prodaja finansijskog instrumenta koji investitor ne poseduje u momentu prodaje, već ga pozajmljuje od berzanskog posrednika
2. Kasnijom kupovinom istog instrumenta investitor vraća pozajmicu
3. Smisao transakcije je u očekivanju investitora da će kasniju kupovinu obaviti po nižoj ceni (očekuje Bear market) i tako realizovati profit
4. Stabilizuje se tržište jer se nasuprot optimističkim očekivanjima koja vode većoj kupovini plasira nalog prodaje koji na taj način koriguje rast cena.
5. Povećava se izloženost riziku investitora, jer umesto pada može doći do rasta cena. Kod prodaje za gotovo gubitak je ograničen na cenu po kojoj je akcija kupljena, dok je rast cena (a time i gubitak) teorijski neograničen.
6. Kupovina i prodaja na kredit zbog visoke volatilnosti, rizika i nelikvidnosti tržišta po pravilu nije dozvoljena na mladim tržištima. U Srbiji ove operacije nisu prisutne u berzanskom poslovanju.

Na sledećem primeru prikazaćemo kako u praksi funkcioniše prodaja HoV na kredit i koji su mogući efekti po investitora. Pretpostavimo sada da je investitor pesimista ("bearish") po pitanju kretanja cena akcija General Motorsa (GM), koje se trenutno prodaju po ceni od $40. Investitor se obraća brokeru da mu proda na kredit ("short sell") 1000 akcija. Investitor na berzi prodaje 1000 akcija i ostvaruje novčani priliv od $40000. Pretpostavimo da je investitor bio u pravu i da je cena akcije pala za 20% na $32 dolara. Investitor sada može da zatvori svoju poziciju sa profitom, jer će kupiti akcije po $32 (1000*32=$32000) i vratiti ih brokeru. Profit će biti $8000 ($40000 - $32000).

Napomenimo da i kod prodaje na kratko, kao kod kupovine HoV na margini, broker može zahtevati od investitora početnu marginu, kao i njeno održavanje do odredjene granice. Na slici 4.9. su predstavljeni i sumirani efekti od prodaje na kratko za naš primer, kao i moguće stope prinosa na investiciju za različite scenarije u slučaju promena cena akcija. Sa slike 4.9. se vidi da svaka cena akcije ispod $40 dolara donosi investitoru profit, dok rast cene preko $40 dolara suočava investiora sa gubitkom. Takodje, ako cena akcije poraste iznad $61.54 (ćelija B15), broker će uputiti poziv investioru da dodatnim ulaganjem održi marginu na propisanih 30% ("margin call").

Slika 4.9. Prodaja na kratko

	A	B	C	D	E
4	**Investicija**				
5	Početna vrednost investicije	**$40,000**		**Poslednja cena akcije**	**Prinos na investiciju**
6	Početna cena akcije	**$40**			
7	Broj akcija prodatih na kratko	**1000**			
8	Pozajmljeni iznos	**$0**			
9	Krajnja cena akcije	**$32**		$30	25.00%
10	Dividenda po akciji	**$0**		$32	20.00%
11	Procenat inicijalne margine	**50%**		$35	12.50%
12	Procenat održavanja margine	**30%**		$40	0.00%
13	Kamatna stopa za margin kredit	**0%**		$45	-12.50%
14	Period držanja u mesecima	**12**		$50	-25.00%
15	Cena akcije kada se investitor poziva da održi marginu	**$61.54**		$53	-32.50%
16				$55	-37.50%
17	**Prinos od prodaje na kratko**			$60	-50.00%
18	Kapitalna dobit	**$8,000**		$70	-75.00%
19	Dividendni prinos	**$0**			
20	Kamata za margin kredit	**$0.00**			
21	Neto prihod	**$8,000**			
22	**Stopa prinosa**	**20%**			

Izvor: Račun autora



Pitanja za diskusiju:

1. Šta su derivati i koji je osnovni cilj njihovog izdavanja?
2. Kako se derivati koriste za obezbeđenje od rizika, a kako za trgovanje?
3. Koje su osnovne vrste derivata?
4. Koji su najpoznatiji derivati?
5. Šta je put, a šta kol opcija?
6. Da li su derivatima trguje pretežno na berzanskom ili OTC tržištu?
7. Koje su najpoznatija svetska berza za trgovanje derivatima?
8. Da li su derivati najmanje regulisani finansijski instrumenti?
9. Kakva je uloga ekspanzije derivata u izazivanju svetske ekonopmske krize?

5

OBVEZNICE



Nakon ovog poglavlja trebalo bi da razumete:

- ⇨ Značaj obveznice kao najvažnijeg dužničkog finansijskog instrumenta na tržištu kapitala
- ⇨ Vrste obveznica i njihove karakteristike
- ⇨ Razlike između dva osnovna instrumenta kapitala: akcija i obveznica
- ⇨ Kada kompanija treba da se finansira emitovanjem obveznica
- ⇨ Određivanje cene obveznice na sekundarnom tržištu
- ⇨ Uticaj kretanja kamatnih stopa na cenu obveznice
- ⇨ Uticaj rejtinga na visinu kamatne stope obveznice
- ⇨ Izračunavanje cene obveznice i prinosa do dospeća
- ⇨ Duraciju (trajanje) obveznice
- ⇨ Konveksnost obveznice



Preporučeni web sajtovi:

www.bonds.com
www.bloomberg.com
www.investinginbonds.com
www.investinginstocks.com
www.TreasuryDirect.com
www.finance.yahoo.com
www.sifma.org
www.europesecurities.org

Obveznica je finansijski instrument kojim se njen izdavalac (emitent, dužnik) obavezuje da u roku dospeća plati kupcu (investitoru) pozajmljeni iznos glavnice (Principal Value, Face Value, Par Value) sa kamatom. Obveznica po pravilu ima rok dospeća duži od jedne godine i zbog toga po klasifikaciji finansijskih instrumenata pripada tržištu kapitala (tržište novca čine finansijski instrumenti sa rokom dospeća do godinu dana).

Obveznica je likvidan instrument finansiranja, tj. postoji sloboda prenosa kojom se omogućava kupcu povraćaj uloženog novca u slučaju potrebe prema ceni koju dobije na tržištu. Emitenati obveznica mogu biti: korporacije, federalna vlada ili vlade država ili lokalne vlade koje u slučaju nedostatka sredstava za finansiranje svojih potreba izdaju obveznice.

Osnovna podela obveznice prema emitentima je na:

1. državne koje izdaje centralna ili lokalna vlast (municipalne),
2. korporativne obveznice

5.1. KARAKTERISTIKE OBVEZNICA

Obveznica je dužnička hartija od vrednosti, sa inicijalnim rokom dospeća preko jedne godine. Ona je, zapravo supstitut dugoročnog kredita. Privredno društvo, dakle, umesto da uzme kredit kod banke recimo na 5 godina, može izdati korporativnu obveznicu sa istim periodom dospeća. Kretanje ročnosti obveznica je od godinu dana pa do 30 godina (taj maksimalni rok bio je jedino u SAD, jer je tržište likvidno i državna obveznica se uvek može ponovo pretvoriti u novac). Investitori su zainteresovani da kupuju obveznice i sa tako dugim rokom zbog mogućnosti da ih prodaju na tržištu uvek kada im zatreba novac, što znači da su duži rokovi mogući samo na razvijenim tržištima koja su likvidna. Poslednjih godina je i na tržištu Republike Srbije prisutan rast stabilnosti i poverenja u tržište, pa je trenutno najduža ročnost obveznica RS 10 godina, a evroobveznica je izdata na najduži rok od 15 godina.[36]

Kao prva karakteristika obveznice mogao bi se uzeti rok dospeća. Visina kamatne stope delimično zavisi od roka, jer su dugoročne obveznice rizičnije od kratkoročnih zbog neizvesnosti opstanka emitenta do momenta dospeća obveznice. Takođe, vlasnici dugoročnih obveznica moraju dugo da čekaju na isplatu gotovine, te su ukoliko im je pre dospeća potreban novac prinuđeni da ranije prodaju obveznicu, po ceni koja zavisi od uslova na tržištu, uz diskont za period do dospeća.

36 Pregled stopa prinosa obveznica RS po tipu i ročnosti može se videti na internet prezentaciji Uprave za javni dug: http://www.javnidug.gov.rs/lat/default.asp?P=84.

Iz tabele 5.1. se vidi da se kamatne stope na državne obveznice menjaju u skladu sa periodima prosperiteta i kriza, odnosno u skladu sa ekonomskom politikom koja se vodi. U periodima kriza država snižava kamatne stope da bi podstakla rast, a u periodima „pregrevanja" hladi tržište podižući kamatne stope. Takođe se vidi i promena spread-a odnosno razlike u visini kratkoročnih i dugoročnih hartija od vrednosti.

Druga bitna karakteristika obveznica jeste njen kreditni rizik, tj. verovatnoća da zajmoprimac neće uspeti da isplati deo kamate ili glavnicu. Zajmoprimci mogu da ne izvrše svoje obaveze i da proglase bankrotstvo. Zbog toga kupci obveznica koje nose veći rizik zahtevaju veću kamatnu stopu kako bi ga kompenzovali. Za kupca obveznica na razvijenim finansijskim tržištima je najpogodnije da konsultuju privatne agencije (npr. Standard&Poor's) koje se bave procenom kreditnog rizika različitih obveznica i dodeljuju im rejting.

Tabela 5.1. Kamatne stope na kratkoročne i dugoročne hartije od vrednosti SAD

	3-Month T-Bills	10-Year Treasuries	SPREAD
2000	5,82	6,03	0,21
2001	3,39	5,02	1,63
2002	1,60	4,61	3,01
2003	1,01	4,02	3,01
2004	1,37	4,27	2,90
2005	3,15	4,29	1,14
2006	4,73	4,79	0,06
2007	4,35	4,63	0,28
2008	1,37	3,67	2,30
2009	0,15	3,26	2,39
2010	0,14	3,21	3,08
2011	0,05	2,79	2,73
2012	0,07	1,72	1,65
2013	0,06	2,35	2,29
2014	0,03	2,21	2,18
2015	0,05	2,14	2,09
2016	0,32	1,84	1,52
2017	0,95	2,33	1,38
2018	1,97	2,91	0,94
2019	2,11	2,14	0,03
2020	0,36	0,89	0,53
2021	0,05	1,45	1,4
2022	2,09	2,95	0,86
2023	5,28	3,96	-1,32
2024	5,18	4,21	-0,97

Izvor: www.sifma.org

Po čemu se obveznice razlikuju od akcija[37]?

Dva osnovna finansijska instrumenta koja pripadaju tržištu kapitala su akcije i obveznice. Oba instrumenta služe za dugoročnije potrebe emitenata, uglavnom za finansiranje razvojnih potreba. Odluku koji od tih instrumenata će koristiti i da li će ih kombinovati, menadžent kompanije donosi na bazi analize niza faktora.

Ove dve hartije od vrednosti se, međutim razlikuju po nizu karakteristika što treba imati u vidu pri donošenju odluke:

1. Vlasnici odnosno zakoniti imaoci obveznica su kreditori preduzeća emitenta, a ne njegovi vlasnici. Obveznica je, faktički, supstitut kredita.
2. Obveznice kao hartije od vrednosti dospevaju posle određenog vremena i tada ih emitent mora otkupiti od njihovog imaoca po njihovoj nominalnoj vrednosti. Akcije pak, nemaju rok dospeća i mogu ostati neisplaćene sve dok postoji preduzeće emitent, ali vlasnik može da ih proda po njihovoj tržišnoj ceni u onom trenutku za koji se on sam odluči i tako da dođe do potrebne gotovine.[38]
3. Kamata, kao prihod od obveznica, predstavlja ugovornu obavezu emitenta. To znači da je on mora isplatiti. U protivnom slede sankcije – prinudna naplata. Dividenda pak, kao prihod od akcija ne predstavlja pravnu obavezu emitenta, sve dok je upravni odbor akcionarskog društva zvanično ne objavi.[39]
4. Bitna karakteristika kamate je i ta što je ona unapred ugovorena, dok iznos dividende koji će biti isplaćen zavisi od ostvarenog poslovnog uspeha. To znači da ona može biti i znatno viša od kamate, ukoliko akcionarsko društvo uspešno posluje, ali i znatno niža u slučaju lošeg poslovanja akcionarskog društva - emitenta.
5. Pravo upravljanja i kontrole akcionarskih društava predstavlja jedno od osnovnih prava vlasnika akcija, dok to pravo ne postoji kod kupaca obveznica.
6. Ukoliko dođe do likvidacije ili bankrotstva akcionarskog društva tada vlasnici obveznica imaju prioritet u odnosu na vlasnike akcija u naplati svojih potraživanja iz likvidacione odnosno stečajne mase.

5.2. DRŽAVNE OBVEZNICE

Državne obveznice su manje rizične od korporativnih, pa imaju niže kamatne stope, jer se smatra da su države sigurnije od korporacija u pogledu kreditnog rizika, tj. mnogo je manja verovatnoća da država bankrotira i da neće biti u mogućnosti da vrati dug. To, međutim zavisi od rejtinga zemlje emitenta, pa se najsigurnijim smatraju obveznice koje izdaje Vlada SAD. Stoga one po pravilu nose i najniže kamatne stope. Obveznice zemalja koje imaju slabiji rejting imaju višu kamatnu stopu, jer je ona uvećana za rizik zemlje, odnosno za nemogućnost otplate njenih dugova.

37 Izvor: www.sec.gov.rs, uz komentar autora knjige
38 Prelazni oblik između ova dva instrumenta su konvertibilne obveznice.
39 Preferencijalne (prioritetne) akcije imaju određene karakteristike obveznica.

Način na koji poreski zakoni tretiraju prihode ostvarene od obveznice je veoma bitan. Kamata na većinu obveznica predstavlja prihod koji se oporezuje, tako da vlasnik obveznice mora da plati deo kamate kao porez na dohodak. U slučaju emitovanja državnih obveznica, kupci tih obveznica u nekim zemljama ne moraju da plate porez na dohodak. Takođe, moguće je da centralna Vlada stimuliše kupovinu obveznica lokalnih zajednica radi njihovog razvoja. Primer za ovaj slučaj je federalni poreski zakon SAD koji obezbeđuje povlašćen tretman investitorima u opštinske obveznice.

Državne obveznice po pravilu imaju nižu kamatnu stopu od obveznica koje izdaju kompanije ne samo zbog manjeg rizika već i zbog poreske stimulacije koje države i vlade daju da bi stimulisale njihovu prodaju na tržištu.

Tabela 5.2. Vrednost emitovanih obveznica u SAD (u mlrd USD)

Year	Municipal	Treasury	Mortgage-Related	Corporate Debt	Federal Agency Securities	Asset-Backed	Total
2010	433,3	2.319,8	2.012,6	1.112,1	1.362,1	125,9	7.365,7
2011	295,1	2.103,3	1.724,8	1.059,7	1.025,3	151,0	6.359,1
2012	382,7	2.304,6	2.195,1	1411,8	925,5	259,0	7.478,7
2013	335,4	2.140,0	2.120,2	1.443,5	652,9	304,1	6.996,2
2014	339,1	2.215,4	1.439,6	1.501,2	558,7	393,4	6.447,5
2015	405,1	2.122,5	1.800,7	1.531,1	645,5	333,4	6.838,4
2016	451,9	2.169,4	2.044,2	1.564,7	927,9	325,4	7.483,6
2017	449,0	2.224,3	2.003,4	1.686,3	731,3	550,3	7.644,6
2018	346,9	2.684,7	1.873,0	1.390,9	653,6	516,9	7.465,9
2019	426,4	2.935,5	2.118,9	1.464,3	989,3	434,7	8.369,1
2020	485,2	3.895,8	4.271,0	2.377,1	1.251,3	304,3	12.584,7
2021	483,4	5.139,1	4.584,4	2.060,1	631,8	581,9	13.480,8
2022	391,6	3.826,8	2.146,1	1.403,8	793,9	302,8	8.865,1
2023	385,5	3.518,0	1.311,6	1.507,6	1.288,3	270,9	8.281,8
2024	513,6	4.671,0	1.595,0	1.968,9	1.295,8	388,1	10.432,5

Izvor: www.sifma.org

Tabela 5.3. Trgovanje državnim obveznicama Republike srbije

Datum aukcije	Obim aukcije	Reotvaranje	Ročnost	Kupon	Valuta	Nominalna vrednost
05.02.2019	10,000,000,000.00		5g	4	RSD	10,000.00
06.02.2019	50,000,000.00		15g	3.5	EUR	1,000.00
12.02.2019	35,000,000,000.00	09.01.2019	7g	4.5	RSD	10,000.00
19.02.2019	50,000,000.00		2g	1	EUR	1,000.00
20.02.2019	35,000,000,000.00	15.01.2019	3g	3.75	RSD	10,000.00
27.02.2019	50,000,000.00	29.01.2019	5g	1.75	EUR	1,000.00

Izvor: javnidug.gov.rs

5.3. KORPORATIVNE OBVEZNICE

Nepoznate kompanije koje proširuju svoju delatnost pokušavaju da emisijom obveznica prikupe potrebna sredstva, a kao kompenzaciju za problematičan rejting nude prilično visoke kamatne stope. Prihod ovakve emisije može biti značajan, ali ukoliko razvojni poslovi u koje je uložen kapital ne donesu planiran prihod (što se dešava jako često), kompanije bankrotiraju a kupci se naplaćuju iz stečajne mase. Upravo na primeru ovih kompanija je vidljiv značaj roka dospeća. Moguće je da obveznice koje su kraćeg roka donesu značajan prinos, dok se u dugom roku kada kompanija prestaje da bude likvidna obustavljaju isplate kamata i kasnije nastupa bankrotstvo. Naziv za ovakav tip visokorizičnih obveznica su "džank" obveznice, a to su obveznice sa rejtingom nižim od Baa (Moody's i Fitch), odnosno BBB (S&P).

Njihov nastanak je vezan za osamdesete, da bi se olakšalo finansiranje merdžera i akvizicija kompanija koje dođu poziciju i opasnost od bankrotstva. Najčešće se koristi imovina kompanije kojom je bilo obezbeđeno emitovanje obveznice, koja se prodaje i kupuje se kompanija emitent.

Velike, pouzdane korporacije, sa odličnim rejtingom (blue chip kompanije), imaju mogućnost da izdaju obveznice na veoma duge rokove. Pošto je poslovanje ovih kompanije izuzetno sigurno, godišnji prinos obveznica je tek nešto viši od kamate koja bi se mogla dobiti na osigurane depozite u bankama, što odražava i odnos rizika kapitala.

Konvertibilne obveznice kombinuju elemente vlasničkih i dužničkih hartija od vrednosti. Kupac obveznice ima pravo da konvertuje obveznicu u akciju, prema unapred utvrđenim pravilima pri emitovanju obveznice. Trade off kod ove vrste obveznica je da se privilegija investitora (naročito u slučaju bankrotstva ili nemogućnosti plaćanja kamate) kompenzuje nižom kamatnom stopom koju donosi ovaj tip obveznica.

PRILOG: Kada kompanija treba da emituje obveznice?

Razvoj i poslovanje kompanije nameće potrebu finansiranja iz različitih izvora. Pre donošenja odluke o emitovanju obveznica, akcija, uzimanja kredita ili internog finansiranja, menadžment kompanije treba da analizira sve aspekte zaduživanja. Neka od osnovnih pitanja na koja treba da odgovori pre donošenja odluke da li će se kompanija finansirati emitovanjem akcija ili obveznica, potrebno je odgovoriti na sledeća pitanja:

1. Da li je kompaniji uopšte potrebno eksterno finansiranje ili je moguće boljim upravljanjem povećati profit i iz sopstvenih sredstava, interno, finansirati potrebe?
2. Ako je neophodno eksterno finansiranje, kakvu dinamiku korišćenja sredstava napraviti?
3. Koje tržište je optimalno za finansiranje: da li treba koristiti bankarske kredite ili emitovanje hartija od vrednosti, da li emitovati obveznice, akcije ili kombinovati više izvora i kako odrediti njihovu optimalnu strukturu za kompaniju? Ko će aranžirati i administrirati transakciju i koliki će biti transakcioni troškovi?
4. Da li će emitovanje obveznice kao dužničkog instrumenta previše podići dug, odnosno leveridž? U tom slučaju treba preferirati emitovanje akcija ili konvertibilnih obveznica.

5. Da li će kompanija biti u stanju da servisira dug u skladu sa dinamikom dospeća, imajući u vidu i kretanja na tržištu i perspektive njenog razvojnog ciklusa? U slučaju recesije da li će plaćanje kamate prouzrokovati probleme u novčanim tokovima tokom perioda otplate?
6. Da li prodaja obveznica treba da bude kao privatni plasman ili kao javna ponuda na tržištu? Ko su glavni investitori na tržištu i može li se sa njima ugovoriti otkup emisije ili se mora ići u javnu emisiju.
7. Privatni plasman ima manje troškove i brže se realizuje od javne emisije koja zahteva veće administriranje i angažovanje, kao i punu transparentnost kompanije. Ukoliko postoji sekundarno tržište i obveznicama se može trgovati na berzi, to, međutim značajno povećava mogućnost uspeha emisije i zainteresovanost kupaca, što utiče i na snižavanje kamatne stope.
8. Pod kakvim uslovima kompanija treba da se zaduži, imajući u vidu kamatne stope, rokove otplate, kursne rizike? Da li obveznice treba da budu osigurane, po fiksnoj stopi, konvertibilne i da li treba da imaju opciju reotkupa?
9. Da li tržište obveznica u zemlji dobro funkcioniše: da li postoji dovoljna likvidnost da se obveznica može uvek prodati na tržištu. Ako je tržište nelikvidno, emitovanje obveznice će biti skuplje, odnosno kompanija će morati da ponudi više kamatne stope, jer investitori ne mogu lako da prodaju obveznicu u slučaju da im je potrebna gotovina.
10. Da li je potrebno i kakve su mogućnosti da kompanija hedžuje rizike emitovanja obveznica, a pre svega kamatni i kursni rizik. Treba li da emituje obveznicu u deviznom znaku ili u lokalnoj valuti, da li treba emitovati obveznicu koja se indeksira rastom cena i da li za to postoje mogućnosti?

5.4. RIZIK EMITENTA OBVEZNICE[40]

Cena obveznice zavisi i od rizika koji nosi, odnosno kupčevog uverenja da će emitent biti u mogućnosti da isplaćuje obaveze koje preuzima emitovanjem obveznica (da isplaćuje kamate i glavnicu). Emitent (korporacija, ali i država, lokalna samouprava) koji ima niži kreditni rejting, dakle veću stopu rizika, moraće da ponudi veću kamatnu stopu pri emitovanju.

Tabela 5.4. Kumulativna stopa neizvršavanja obaveza u zavisnosti od ranga obveznice

Exhibit 2.6: S&P's corporate finance cumulative default rates 1981-2008 (%)

%	Years after the issue of security		
	5	10	15
AAA	0.27	0.55	0.65
AA	0.34	0.83	1.20
A	0.72	1.94	2.91
BBB	2.43	5.16	7.70
BB	9.07	16.02	19.33
B	20.58	28.41	33.14
CCC/C	44.93	50.44	52.93

Izvor: S&P

40 Više o riziku obveznica i određivanju investicionog ranga u delu o rejting agencijama

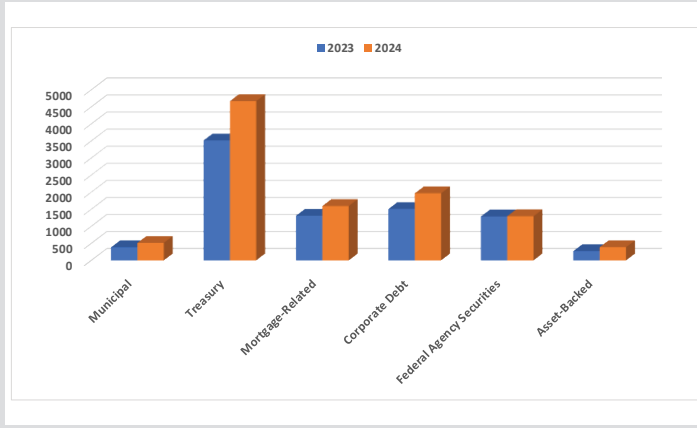
Veoma rizične obveznice se nazivaju «junk bonds», nose ekstremno visoke rizike neizvršavanja obaveza, ali mogu doneti visoke prinose. One su nastale osamdesetih godina pre svega da bi se olakšalo i omogućilo finansiranje merdžera i akvizicija kompanija koje dođu u nepovoljnu poziciju i opasnost bankrotstva. Najčešće se koristi imovina preduzeća kojom je bilo obezbeđeno emitovanje obveznice (kolateral) koja se prodaje i kupuje se kompanija emitent. Nizak rejting nove kompanije proizilazi iz visoke zaduženosti i neizvesnosti da li će moći da izvršava obaveze.

5.5. KONVERTIBILNE OBVEZNICE

U nastojanju da se pronađu što pogodniji instrumenti za finansiranje korporacija, došlo se do modaliteta konvertibilnih korporativnih obveznica. One kombinuju elemente vlasničkih i dužničkih papira. Kupac ovih obveznica ima pravo da ih konvertuje i iz dužničkog instrumenta faktički pređe u vlasnički, odnosno iz obveznice u akcije, shodno unapred utvrđenoj formuli pri emitovanju obveznice, koji se regulišu unapred, pri emitovanju obveznice. Budući da mogućnost konvertovanja predstavlja privilegiju i dodatnu povoljnost za investitora, naročito u slučaju bankrotstva ili nemogućnosti plaćanja kamate u obređenom periodu, takve obveznice po pravilu nose niže kamatne stope.

5.6. MUNICIPALNE OBVEZNICE

Slika 5.1. HOV sa fiksnim prinosom u SAD (mlrd. USD)



Izvor: www.sifma.org

Municipalne obveznice su dužničke hartije od vrednosti emitovane od strane države ili lokalnih vlasti, odnosno gradova, opština i drugih lokalnih zajednica. Pomoću njih lokalne vlasti prikupljaju neophodna sredtsva za realizaciju određenih projekata ili za premošćavanje likvidnosti u određenom periodu, odnosno za pokrivanje tekućeg budžetskog deficita. Izdavanjem obveznica vrši se pozajmljivanje novca od kupaca municipalnih obveznica uz obećanje povraćaja glavnice i pripadajuće kamate

u određenom vremenskom periodu. Kamata se najčešće isplaćuje polugodišnje, dok glavnica može da bude isplaćena i po dospeću i periodično. Prinos na municipalne obveznice najčešće je veći od prinosa koji bi se ostvario ulaganjem u državne obveznice ili oročavanjem depozita u banci. Osim atraktivne kamate koju ostvaruje, investitor je u najvećem broju slučajeva oslobođen plaćanja poreza. Municipalne obveznice se na razvijenim finansijskim tržištima kotiraju na sekundarnom tržištu tako da ih investitori mogu pretvoriti u novac i pre rokova dospeća, čime se obezbeđuje njihova likvidnost[41]. U odnosu na rok dospeća, mogu biti kratkoročne (rok dospeća do godinu dana) i dugoročne (rok dospeća duži od godinu dana). Kratkoročne se najčešće izdaju u cilju pokrivanja tekućeg budžetskog deficita, dok dugoročne svoju upotrebnu vrednost imaju kod finansiranja krupnih infrastrukturnih projekata. Iako finansiranje putem municipalnih obveznica nije razvijeno na domaćem tržištu, tokom prethodnog perioda ovu vrstu HoV putem javnih ponuda emitovali su Šabac i Stara Pazova (bilo je i nekoliko slučajeva privatnih emisija za unapred poznatog kupca).

U odnosu na novčani tok koji iz njih proizilazi, u osnovi razlikujemo dve vrste municipalnih obveznica:

- opšte obavezujuće obveznice (General obligation bonds)
- prihodne obveznice (Revenue bonds)

Opšte obavezujuće obveznice karakteriše obaveza emitenta da vrati dug iz bilo kojeg izvora prihoda lokalne vlasti. Zbog takve klauzule, izdavanju ovakvih obveznica najčešće prethodi neka vrsta referenduma ili javne rasprave.

Prihodne municipalne obveznice nose prihod od konkretnog projekta. To može biti: izgradnja putne infrastrukture, parking garaža, kanalizacije, vodovoda i sl. Ovaj drugi tip nosi nešto veći rizik pa zato često biva osiguran kod neke od osiguravajućih kuća, koja se obavezuje da isplati glavnicu sa pripadajućom kamatom u slučaju da emitent to nije u stanju. Osiguravajuće društvo u tom slučaju jemči da će ispaltiti glavnicu i pripadajuću kamatu ako ona po dospeću nije plaćena od primarnog dužnika, odnosno lokalne samouprave.

Postoje i obveznice koje ne nose fiksnu kamatnu stopu, već se prodaju uz diskont, a investitor o roku dospeća naplaćuje puni iznos glavnice. To su **obveznice bez kupona (Zero-coupon bonds)**. Posebnu pogodnost imaju obveznice koje investitoru daju mogućnost da podnese obveznice na naplatu i pre roka dospeća. To su **obveznice sa "put" klauzulom**. Postoji i obrnuta mogućnost, a to je da emitent u bilo koje doba povuče emisiju obveznica i da pre roka dospeća investitorima vrati nazad uloženi novac. To su **obveznice sa "call" klauzulom**.

Emisija municipalnih obveznica nudi pribavljanje velikog iznosa kapitala odjednom, uz nižu kamatnu stopu u odnosu na ostale instrumente zaduživanja. Uslovi pod kojima sa emituju municipalne obveznice dokazuju obostranu isplativost, kako za emitenta tako i za investitore.

41 www.investinginbonds.com

Slika 5.2. Prinos na municipalne obveznice u SAD[42]

Municipal Bonds

NAME	YIELD	1 DAY	1 MONTH	1 YEAR	TIME (EDT)
BVMB1Y:IND **Muni Bonds 1 Year Yield**	2.19%	0.00	-21	-34	8/29/2025
BVMB2Y:IND **Muni Bonds 2 Year Yield**	2.21%	0.00	-21	-27	8/29/2025
BVMB5Y:IND **Muni Bonds 5 Year Yield**	2.37%	0.00	-18	-10	8/29/2025
BVMB10Y:IND **Muni Bonds 10 Year Yield**	3.20%	+0	-11	+50	8/29/2025
BVMB30Y:IND **Muni Bonds 30 Year Yield**	4.64%	0.00	-10	+99	8/29/2025

Izvor: https://www.bloomberg.com/markets/rates-bonds/government-bonds/us, 29.08.2025

5.7. ODREĐIVANJE VREDNOSTI I TRŽIŠNE CENE OBVEZNICE

Izračunavanje vrednosti obveznice predstavlja diskontovanje budućih gotovinskih tokova kupona plus diskontovanje buduće nominalne vrednosti obveznice po dospeću. Ovo izračunavanje sadašnje vrednosti (present value PV) zasniva se na pretpostavci reinvestiranja svake isplaćene sume.

Vrednost obveznica se, dakle, dobija kao zbir sadašnje vrednosti kamata koje će se isplaćivati kupcu do roka dospeća obveznice i sadašnje vrednosti glavnice koja će se isplatiti po isteku perioda na koji je obveznica emitovana. Za određivanje cene obveznice tržišna kamatna stopa je zahtevana stopa prinosa.

Na sekundarnom tržištu, gde se odvija promet već izdatim obveznicama, cene se stalno menjaju. Kamatne stope na tržištu su podložne rastu ili smanjenju, rizici takođe. Postoje i drugi bitni faktori kao što su kriza i/ili prosperitet u kojima se obveznice i akcije različito ponašaju. U krizi, na primer, obveznice po pravilu ostvaruju rast prinosa, a akcije pad.

Kako investitor u obveznicu, kupac obveznice, da odredi koliki je taj prinos u odnosu na druge alternativne prinose koje bi imao kada bi kupio neki drugi finansijski instrument, a ne konkretnu obveznicu? Kako se formira cena obveznice kada ona dođe na sekundarno tržište?

42 Na razvijenim tržištima veoma je zastupljen ovaj oblik finansiranja lokalne zajednice. U Srbiji se tek stvaraju uslovi za masovnije izdavanje municipalnih obveznica. Lokalne zajednice tek treba da dobiju pravo na zemljište i objekte u svojini koji bi mogli da posluže kao zaloga, obezbeđenje za izdate obveznice. Kamatne stope relativno su visoke pa grad ili opština koji imaju dovoljne budžetske prilive mogu dobiti kredit od neke međunarodne finansijske institucije po nižoj kamati nego što bi bili ukupni troškovi izdavanja obveznica. Visoki rizici kojih se potencijalni ulagači plaše i nemogućnost garantovanja i osiguranja emisije dodatni su razlozi što za sada nije bilo ove vrste hartija od vrednosti, ali bi u budućnosti, kada se za to stvore uslovi, moglo doći do prvih emisija, pre svega u velikim gradovima koji imaju stabilne budžetske prihode.

PRILOG: Kako čitati izveštaje o korporativnim obveznicama

Slika 5.3. Primeri sa NYSE i AMEX

S&P rates	Bond	Ex	Coupon Rate	Matures	Yld. Cur.	Yld.to Mat.	Vol.	Bond Close	Shg
(S&P rejting)	(Obvezni-ca)	(Berza)	(Stopa)	(Dospeće)	(Tekući prihod)	(Prinos do dos.)	(Obim)	(Cena na zat.)	(Promena)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AA	AT&T	NY	8.200	02/05	7.9	7.4	66	104	-1
AAA	BellSOTel	NY	6.750	10/33	6.5	6.5	102	103,5	-1
CCC	ArchCom	Am	10.875	03.08	18.1	20.8	57	60	+5
B+	BethStel	NY	8.450	03/05	8.5	8.5	94	100	-2
BB+	AMRcr	NY	9.000	09/16	7.4	6.9	5	121	....

U navedenom primeru kolone imaju sledeća značenja:

1. *S&P rates* označava Standard&Poors rejting obveznice. Rejting obveznica prve komanije AT&T je „AA". Najbolji rejting imaju obveznice BellSOTe1, a najlošiji BethStel.
2. predstavlja skraćene nazive kompanija čije se obveznice rangiraju.
3. označava berzu na kojoj se obveznicom trguje. U ovom slučaju to su Njujorška berza i Amex.
4. označava nominalni prinos na glavnicu obveznice (Nominal yield, Coupon Rate) koja je na njoj naznačena i određena u momentu izdavanja. U slučaju kompanije AT&T to znači da je ona ponudila da plaća 8,2% godišnje kada je ponudila obveznicu na prodaju sa dospećem februara 2005. godine.
5. označava datum dospeća obveznice.
6. označava tekući prihod obveznice, koji je u slučaju navedene kompanije 7,9%. On se dobija kada se godišnji nominalni prinos od obveznice (1000 X 8,2%) podeli tekućom cenom na tržištu. U ovom primeru cena obveznice je zbog uslova na tržištu (pre svega kamatnih stopa) porasla, pa je zbog toga tekući prinos izračunat na trenutnu tržišnu cenu umanjen, jer će investitor morati da plati obveznicu iznad nominale.
7. označava prinos do dospeća (yield-to-maturity). To je prosečna stopa prinosa koja uključuje kamatnu stopu na obveznicu (8,2% godišnje na nominalu do 02. 2005.), tekuću cenu (višu ili nižu od nominale, odnosno premiju ili diskont u odnosu na nominalu) i preostalo vreme do dospeća obveznice.
8. pokazuje obim trgovanja obveznicom u toku dana. Cifra od 66 označava obim trgovanja od 66 obveznica nominalne vrednosti 66000 USD. Ovaj podatak najviše govori o likvidnosti obveznice. Ukoliko je obim trgovanja veliki u obnosu na broj izdatih obveznica, onda je ona likvidna. Ukoliko je taj broj mali, znači da je obveznica nelikvidna i njen vlasnik mora dati visok diskont u odnosu na nominalu da bi uopšte mogao da je proda na tržištu. Stoga se mnogi manji investitori odlučuju da trguju obveznicama preko bond fondova, čime umanjuju rizik nelikvidnosti.
9. označava cenu obveznice na zatvaranju trgovanja
10. označavaju promene u ceni trgovanja obveznicom.

5.8. TRŽIŠNA CENA OBVEZNICE I KAMATNE STOPE

Nominalna vrednost obveznice je naznačena na samoj obveznici i koja će se isplatiti o njenom roku dospeća. Ona je istovremeno i knjigovodstvena vrednost (za razliku od akcija, gde su nominalna i knjigovodstvena iste samo u momentu emitovanja) i po njoj se obveznica evidentira u knjigovodstvu preduzeća emitenta. **Ukoliko vlasnik obveznice želi da je proda na sekundarnom tržištu i tako pre roka dospeća dođe do novčanih sredstava, tržišna vrednost obveznice će prevashodno zavisiti od odnosa nominalne kamatne stope i kamatnih stopa na tržištu u momentu prodaje te obveznice**. Tržišna vrednost izdate obveznice može biti ista, veća ili manja od nominalne vrednosti u zavisnosti od sledećih uslova:

Tabela 5.5. Tržišna vrednost obveznice i visina kamatnih stopa na tržištu

Ako je nominalna kamatna stopa obveznice:	Tržišna vrednost obveznice će biti:
1. jednaka preovlađujućoj kamatnoj stopi na tržištu	jednaka nominalnoj
2. manja od kamatne stope na tržištu (kamatne stope na tržištu su porasle)	manja od nominalne (prodaja uz diskont)
3. veća od kamatna stopa na tržištu (tržišne kamatne stope su manje u odnosu na nominalnu)	veća od nominalne (prodaja uz premiju)

Tržišna cena obveznice je inverzna kretanju kamatnih stopa: ako kamatne stope na tržištu za obveznice koje izdaju emitenti sličnog stepena rizika rastu, tržišna vrednost obveznice pada i obrnuto.

Primer uticaja kamatnih stopa na cenu obveznice[42]

Izdata je obveznica u nominalnom iznosu od 1000 US dolara, uz kamatnu stopu od 6% godišnje (dakle 60 dolara prinosa godišnje) na period od, na primer, 10 godina. Nakon nekoliko godina kamatne stope na novoemitovane obveznice na tržištu se povećaju i obveznice sličnog tipa (rizičnosti) sada donose 7% kamate, tj. 70 dolara. Obveznica je likvidan finansijski instrument te ga je relativno lako moguće prodati, ali je niko na tržištu neće kupiti po ceni od 1000 dolara jer bi u tom slučaju kupac imao manji prinos za 1% nego da kupi druge obveznice na tržištu koje imaju isti rizik. Stoga će vlasnik prve obveznice morati da smanji nominalnu cenu obveznice da bi kompenzirao manji prinos koji će novi vlasnik obveznice imati jer će umesto 7% dobijati 6%. Obveznica će se prodavati po ceni od 858 dolara, dakle uz diskont. Da je došlo do smanjenja kamatnih stopa na tržištu, situacija bi bila obrnuta, jer bi izdata obveznica mogla da se proda po ceni koja je iznad 1000 dolara za odgovarajući iznos, budući da bi novom vlasniku donosila veći prinos nego što bi on imao kupovinom neke novoizdate obveznice istog rizika po važećim uslovima na tržištu. Uticaj promene kamatnih stopa na tržištu je, dakle, inverzan u odnosu na vrednost već emitovanih obveznica.

43 www.investinginbonds.com

5.8.1. Izračunavanje vrednosti obveznice

Vrednost obveznice se, dakle, izračunava svođenjem svake isplate kupona na sadašnju vrednost plus sadašnja vrednost glavnice koja se isplaćuje na kraju. U slučaju da je tržišna kamatna stopa identična kuponskoj, nominalnoj stopi po kojoj je obveznica emitovana, dobijena vrednost obveznice biće ujedno i tržišna vrednost, jer nema ni diskonta ni kapitalne dobiti.

Primer kada je kuponska stopa jednaka tržišnoj kamatnoj stopi

Vrednost obveznice = Sadašnja vrednost kuponskih isplata + sadašnja vrednost nominalne vrednosti

Vrednost obveznice

$$V = \frac{C}{(1+r)} + \frac{C}{(1+r)^2} + \ldots \frac{C}{(1+r)^n} + \frac{M}{(1+r)^n}$$

gde je:
V = vrednost obveznice
C = kupon
r = kamatna stopa
n = broj kupona
M = nominalna vrednost obveznice po dospeću

Primer

Obveznica dospeva za 30 godina, kuponska stopa je 8%, kuponi se isplaćuju polugodišnje, nominalna vrednost je 1.000$, godišnja kamatna stopa na tržištu je ista kao kuponska i iznosi 8% (što znači 4% polugodišnje prostim kamatnim računom).
C = 40$ (1000*0.04 polugodišnja isplata kupona, što znači da je r=4% i odgovara kamatnoj stopi na tržištu)
r = interest rate, or required yield (kamatna stopa ili zahtevani prinos) = 8% (4%polugodišnje)
n = (broj kupona, number of payments) = 60 (30 godina x 2)
M = value at maturity, or par value (nominalna vrednost obveznice) = 1000$
Ili

$$\textbf{Vrednost obveznice} = \sum_{i=1}^{T} \frac{Kupon}{(1+r)^t} + \frac{1.000}{(1+r)^T}$$

$$\textbf{1.000} = \sum_{i=1}^{T} \frac{40}{(1,04)^t} + \frac{1.000}{(1,04)^{60}}$$

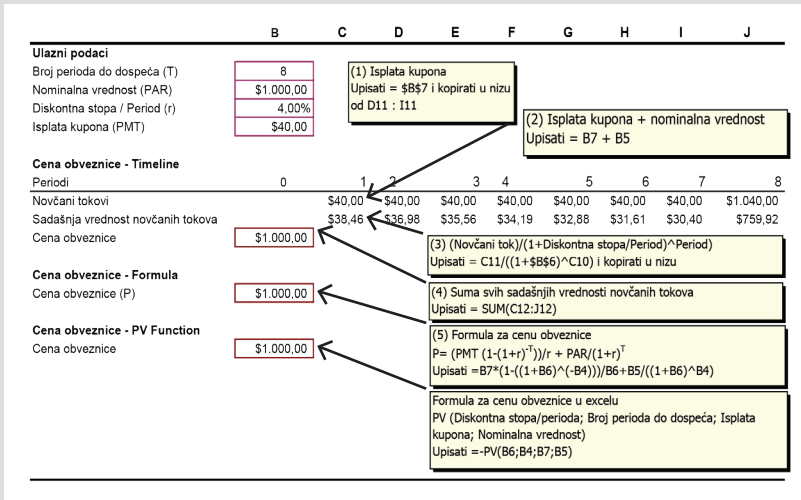
Ili

40$ X Faktor anuiteta (4%, 60) + 1.000$ X PV faktor (4%,60)

Cena koju je investitor spreman da plati za pravo na ove isplate zavisi od vrednosti novca koji će primiti u narednih 30 godina u poređenju sa novcm koji poseduje danas, odnosno od sadašnje vrednosti budućih isplata („present value“PV). Proračun sadašnje vrednosti PV zavisi od tržišnih kamatnih stopa. Pri tome će investitor poći od realne bezrizične kamatne stope prinosa. U navedenom primeru kuponska stopa je jednaka preovlađujućoj kamatnoj stopi na tržištu, pa će stoga tržišna cena obveznice biti jednaka nominalnoj ceni od 1000$.

Primer izračunavanja cene obveznice u excelu različitim metodama:

Slika 5.4. Izračunavanje cene obveznice



Izvor: Obrada autora

Napomena: dati primer u Excelu razlikuje se u odnosu na prethodni po broju perioda do dospeća, koji je skraćen sa 60 polugodišnjih na 8 godišnjih perioda do dospeća, što je urađeno da bi se prikazao ceo gotovinski tok za otplatni period. Kako su diskontna stopa i kuponska stopa u ovom primeru iste i cena obveznica je ostala 1.000$.

Primer

Ukoliko tržišna kamatna stopa iz primera 1 poraste sa 8% na 10% (5% polugodišnje, dakle veća je od kuponske stope koja iznoosi 8% ili 4% polugodišnje), to znači da će se emitovana obveznica iz primera 1 na tržištu prodavati po nižoj ceni (diskontna obveznica) od nominalne, da bi se prinosi izjednačili.

$$810{,}71 = \sum_{i=1}^{60} \frac{40}{(1.05)^{t}} + \frac{1.000}{(1.05)^{60}}$$

ili

40$ X faktor anuiteta (5%, 60) + 1.000$ x PV factor (5%, 60)= 810,71

Cenu obveznice možemo izračunati i preko sledeće formule:

$$Cx\frac{1-\frac{1}{(1+i)^n}}{0.05}+\frac{M}{(1+i)^n}$$

$$40x\frac{1-\frac{1}{(1+0.05)^{60}}}{0.05}+\frac{1.000}{(1+0.05)^{60}}$$

$$40x\frac{1-\frac{1}{18.67}}{0.05}+\frac{1.000}{18.67}$$

$$40x18.93+53.56=810.71$$

5.8.2. Vrednovanje obveznica korišćenjem finansijskog kalkulatora

Finansijski kalkulator ima programirane formule za sadašnju i buduću vrednost, pa se može koristiti i za vrednovanje obveznica. Za izračunavanje cene obveznica korišćenjem finansijskog kalkulatota treba uneti sledeće:

60 N,
1.000 FV,
40 PMT,
5 i;
zatim računite cenu
CPT PV = - 810,707 (na većini finansijskih kalkulatora ova vrednost se prikazuje kao minus, jer početnu kupovnu cenu obveznice tretira kao odliv. Ovaj primer, kao i ostali koji budu davani bićé rađeni na *Texas instruments BA plus professional*. Kod nekih kalkulatora prvo se upisuje oznaka funkcije pa broj).

Cena obveznica, dakle, pada sa rastom kamatnih stopa, jer je sadašnja vrednost isplata koje će investitor primiti manja u odnosu na sadašnju vrednost novoemitovanih obveznica na tržištu koje nose višu kamatnu stopu, pa je stoga, da bi se prinosi ujednačili, neophodno diskontovati već emitovanu obveznicu. Sadašnje vrednosti se izjednačavaju pri ceni emitovane obveznice od 810,71$, jer smanjena vrednost kompenzira nižu kamatnu stopu. Na taj način investitoru je svejedno da li će kupiti obveznicu koja se upravo emituje na tržištu čija je kuponska stopa 5%, od strane korporacije koja ima isti rejting kao i korporacija iz našeg primera koja je već emitovala obveznice koje imaju kuponsku stopu od 4%.

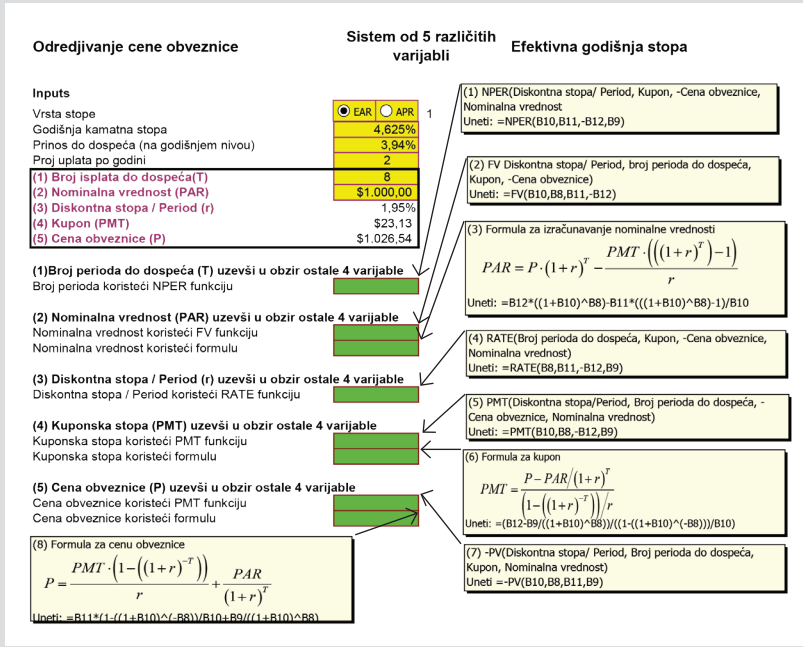
Pored kamatne stope, investitor će, dakle, imati u vidu i rizik koji nosi obveznica koju izdaje određeni emitent, kao i druge faktore: likvidnost obveznice i njen poreski tretman.

Cena obveznice na tržištu može, dakle, biti:

1. **Jednaka nominalnoj vrednosti** (prvi primer kada je tržišna kamatna stopa jednaka kuponskoj);
2. **uz diskont** (navedeni primer kada kamatne stope na tržištu za finansijski instrument istog stepena rizika porastu, pa se obveznica prodaje uz diskont da bi kupac kroz kapitalnu dobit kompenzirao manju kuponsku stopu od one na tržištu);
3. **uz premiju**, kada je kuponska stopa viša od tržišne kamatne stope, pa vlasnik obveznice ostvaruje premiju jer je kuponska stopa viša od tržišne.

Primer određivanje cene obveznice u excelu kada je poznato 4 od pet različitih varijabli

Slika 5.5. Izračunavanje cene obveznice



Izvor: Obrada autora

5.8.3. Određivanje prinosa do dospeća (yield to maturity- YTM)

Da bi investitor odlučio da li će kupiti obveznicu, neophodno je da zna prinos do dospeća. Izračunaće ga na osnovu podataka o tržišnoj ceni obveznice, datumu dospeća i kuponskim isplatama.

Prinos do dospeća – Yeald to maturity (YTM) definiše se kao diskontna stopa koja sadašnju vrednost budućih isplata obveznice izjednačava sa njenom cenom. To je prosečna stopa koja će se ostvariti ako investitor kupi obveznicu na tržištu i drži je do dospeća. Prinos do dospeća izračunaće se rešavanjem jednačine za vrednovanje obveznice po kamatnoj stopi za datu cenu obveznice.

$$1.276\$ = \sum_{i=1}^{60} \frac{40\$}{(1+r)^{T}} + \frac{1.000\$}{(1+r)^{60}}$$

1.1276,76 = 40 x factor anuiteta (r,60) + 1.000$ x PV factor (r,60) = 0,03 =3% polugodinje

Prinos do dospeća ove obveznice je 3% polugodišnje, (odnosno 6% godišnje primenjujući prost kamatni račun ili 6,09% primenjujući efektivnu godišnju kamatnu stopu).

U Excelu se prinos do dospeća može dobiti preko funkcije: **YIELD (datum kupovine, datum dospeća, godišnja kuponska stopa, cena obveznica)**.

Slika 5.6. Izračunavanje prinosa do dospeća

	A	B	C	D	E	F	G	H
7	Datum kupovine					1.1.2000		1.1.2000
8	Datum dospeća					1.1.2030		1.1.2030
9	Godišnja kuponska stopa					0,08		0,08
10	Cena obveznice (u % od nominale)					127,676		127,676
11	Otkupna vrednost (%nominalne vr.)					100		100
12	Broj kuponskih isplata u godini					2		1
13								
14	**Prinos do dospeća**					**0,0600**		**0,059913**

Formula koja se unosi je
=YIELD(F7;F8;F9;F10;F11;F12)

Izvor: Obrada autora

Kod premijske obveznice (obveznice koja se prodaje iznad nominalne vrednosti), kuponska stopa je veća od tekućeg prinosa (koji se računa tako što se godišnja kuponska isplata podeli cenom obveznice), koji je, međutim, veći od prinosa do dospeća. Kod diskontne obveznice ovaj odnos je obrnut.

5.8.4. Beskuponske obveznice i trezorske STRIPS obveznice

Obveznice koje se emituju bez kupona, već vlasniku donose samo jedan prinos na dan dospeća nazivaju se beskuponske. Prinos vlasnicima zasnovan je na cenovnoj apresijaciji, jer se one prodaju ispod nominalne cene do datuma dospeća, te prema tome imaju samo jedan gotovinski tok. Najpoznatije beskuponske obveznice su one koje izdaje Trezor SAD sa nominalnom vrednošću od 10.000 USD uz isplatu na dan dospeća. Beskuponska obveznica može nastatii i od obveznice sa kuponima, tako što se razdvoje kuponi od glavnice i svaki kupon tretira se kao nezavisna beskuponska obveznica. Na primer desetogodišnja kuponska obveznica može biti lišena (stripped) svojih 20 polugodišnjih kupona, nakon čega se svaki od njih tretira kao beskuponska obveznica. Ova operacija naziva se STRIPS (Separate Trading of Registered Interest and Principal of securities – odvojeno trgovanje registrovanom kamatom i glavnicom hartija od vrednosti), a ove hartije od vrednosti nazivaju se trezorske STRIPS obveznice.

Do datuma dospeća beskuponske obveznice prodaju se uz diskont u odnosu na nominalu, zbog vremenske vrednosti novca. Protokom vremena njihova vrednost raste i približava se nominali.

Primer

Beskuponska obveznica izdata je na 30 godina, a tržišna kamatna stopa je 10% godišnje. Cena obveznice na tržištu u momentu izdavanja biće:

$$\frac{1.000\$}{(1{,}10)^{30}} = 57{,}31\$$$

a sledeće godine

$$\frac{1.000\$}{(1{,}10)^{29}} = 63{,}04\$ \text{ itd.},$$

odnosno biće svake godine veća za jednogodišnji diskontni faktor, sve do datuma dospeća kada se naplaćuje svih 1.000$. Cena obveznice raste eksponencijalno, a ne linearno, do datuma dospeća.

5.8.5. Teorija preferencije likvidnosti

Obveznice sa ovako dugim periodima izdavanja moraju biti likvidne, tako da ih investitor može u svakom trenutku prodati po tržišnoj ceni, a da ne mora da čeka datum njihovog dospeća. Da bi to bilo moguće, tržište mora imati likvidnost, širinu i dubinu, odnosno na njemu se mora pojaviti veliki broj investitora sa značajnom tražnjom za kupovinu i prodaju, a emitenti mogu biti države ili velike korporacije, sa dovoljnom ponudom da zadovolje tražnju. Investiranje u dugoročne obveznice koje se drže do dospeća trebalo bi da donosi iste prinose kao i investiranje i niz kratkoročnih obveznica. Dugoročne obveznice izložene su, međutim, većem riziku od promene kamatnih stopa nego kratkoročne, pa zato investitori mogu zahtevati veću premiju da bi ih kupili, kao nadoknadu za kamatni rizik. Kratkoročne obveznice, dakle, pružaju veću cenovnu sigurnost injima se trguje uz manju volatilnost cene.

Likvidnosna premija je dodatni očekivani prinos koji investitori zahtevaju kao naknadu za veći rizik dugoročnih obveznica. Likvidnosna premija, međutim, zahteva se uvek kada neko tržište nije dovoljno likvidno tako da investitor može prodati obveznicu, ali i akciju ili drugi finansijski instrument, a da pri tome nije prinuđen da ponudi visok diskont da bi privukao potencijalne kupce.

5.9. UPRAVLJANJE PORTFOLIOM OBVEZNICA: DURACIJA I KONVEKSNOST

5.9.1. Osetljivost obveznica na promenu kamatnih stopa

Kamatni rizik je, dakle, najznačajniji za investitore. Zbog promene kamatnih stopa na tržištu oni mogu izgubiti ili zaraditi u odnosu na alternativna ulaganja u koja u datom momentu mogu investirati. Ako je kupon obveznice koju investitor poseduje, a koju je, recimo kupio pre godinu dana, 5% godišnje, a trenutno obveznice koje nose isti rizik na tržištu donose 8%, da bi prodao svoju obveznicu investitor će morati da ponudi po nižoj ceni, uz diskont, tako da kapitalna dobit koju će ostvariti kupac te obveznice kompenzira nižu kuponsku stopu koju ona donosi. Iz dosadašnjeg razmatranja možemo zaključiti sledeće:

1. cene i prinosi obveznica su u negativnoj korelaciji, kreću se inverzno;
2. cene dugoročnih obveznica osetljivije su na promenu kamatnih stopa nego cene kratkoročnih obveznica;
3. povećanja prinosa do dospeća obveznica rezultiraju manjom promenom cene, nego smanjenje prinosa do dospeća za isti procenat.

5.9.2. Trajanje (duracija)

Duracija (trajanje) je mera aproksimativne osetljivosti cene obveznice prema promeni kamatnih stopa na tržištu. To je procentualna promena obveznice za 100 baznih poena promene kamatne stope. Duracija se, stoga, računa na sledeći način:

$$\frac{Cena\ obveznice\ ako\ prinos\ padne - cena\ obveznice\ ako\ prinos\ poraste}{2 \text{ x } (početna\ cena) \text{ x } (promena\ u\ prinosu\ u\ decimalama)}$$

$\Delta y = promena\ u\ prinosu\ u\ decimalama\ (ili\ baznim\ poenima)$

$P_0 = početna\ cena$

$P_- = cena\ ako\ se\ prinos\ smanji\ za\ \Delta y$

$P_+ = cena\ ako\ se\ prinos\ poveća\ za\ \Delta y$

Tako da je:

$$\text{Duracije } D = \frac{P_- - P_+}{2P_0\ (\Delta y)}$$

Primer

Obveznica izdata na 20 godina sa kuponom 9% uz polugodišnju isplatu, prodaje se po ceni od 134.6722 uz prinos do dospeća od 6%. Pretpostavimo da dođe do promene prinosa na tržištu na dole i na gore za 20 baznih poena. Koja je nova cena obveznice?
Ako bi se prinos smanjio za 20 baznih poena (0.002) sa 6% na 5.8%, cena obveznice bi porasla na 137.5888 (*izračunato formulom za cenu obveznice). Ako bi se prinos uvećao za 20 baznih poena, cena bi pala na 131.8439.

$\Delta y = 0.002$

$P_0 = 134.6722$

$P_- = 137.5888$

$P_+ = 131.8439$

$$\mathrm{D} = \frac{137.5888 - 131.8439}{2x\ (134.6722)\ \mathrm{x}\ (0.002))} = 10.66$$

Duracija od 10.66 znači, na osnovu ove formule, da je približna promena cene obveznice 10,66% za 100 baznih poena promene kamatne stope[44].
Ako je data promena u prinosu i duracija, aproksimativna promena cene obveznice iz prethodnog primera, ukoliko prinos poraste za 10 baznih poena, biće izračunata preko sledeće formule:

Aproksimativna promena cene obveznice =
$-D\ x\ \Delta y * x\ 100 = -10.66\ x\ 0.001\ x\ 100 = 1.066\%$

gde je Δy * promena prinosa (u decimalama). Duracija (D) je negativna zbog inverzne veze između cene obveznica i prinosa.
Inicijalna cena obveznice je 134.6722., primenom ove formule dobili smo da će cena obveznice pasti za 1.066%, ukoliko prinos poraste za 10 baznih poena, pa tako dobijena cena iznosi 133.2366. Ako pak primenimo formulu za izračunavanje aktuelne cene obveznice za novi, uvećani prinos 6.01% dobićemo aproksimaciju cene obveznice 133.2472. Ova minimalna razlika se javlja jer je formulom dobijena putem duracije data aproksimativna cena obveznice koja je blizu aktuelne cene, ali joj nije identična.

Aktuelna cena obveznice i cena izračunata korišćenjem promene prinosa i duracije
(Obveznica 20 godina, kupon 9%, polugodišnja isplata, nominalna vrednost $100)

Prinos (%)	Aktuelna cena	Procenjena cena uz korišćenje duracije (promena +/- 0.1%)	razlika
6,10%	133.2472	133.2366	-0.0106
6%	134.6722		0
5,9%	136.1193	136.1078	-0.0115

44 Primer dat iz CFA literature

5.9.3. Macaulay duration (Makolijeva duracija)

Prethodni koncept duracije je najviše korišćen od strane profesionalaca na finansijskim tržištima, jer im pruža informaciju koja im najviše koristi: kada se, na primer, kaže da je duracija 7 i da je ta duracija aproksimacija osetljivosti cene obveznice na promenu stope prinosa od 100 baznih poena, to je kvalitetna informacija o kamatnom riziku kojem je izložena obveznica.

Kuponske obveznice donose određeni broj isplata kupona, a svaka od tih isplata se može tretirati kao obećani gotovinski tok. Da bi smo odredili efektivno dospeće obveznice, potrebno nam je mera njihovog prosečnog prinosa. Frederik Macaulay je 1938. godine **koncept efektivnog dospeća obveznice** nazvao duracija (trajanje) obveznice.

Makolijeva Duracija se računa kao ponderisani prosek rokova do svake kuponske isplate i isplate glavnice, koje prima vlasnik obveznice. Ponder za period do svake pojedinačne isplate određuje se kao udeo koji ta isplata ima u ukupnoj vrednosti obveznice. Taj udeo se računa kao sadašnja vrednost svake buduće isplate podeljeno sa vrednošću obveznice.

Izračunavanje duracije može se videti na sledećem primeru u Excelu[45].

Slika 5.7. Izračunavanje duracije obveznica

Izračunavanje duracije (trajanja) kuponske i beskuponske obveznice

A	B	C	D	E	F	5
Kamatna stopa	**10%**					6
						7
	Period do		**Isplata**		**Kolona (B)**	8
	isplate		**diskontovana**		**x**	9
	(godine)	**Isplata**	**po stopi 10%**	**Ponder***	**Kolona (E)**	10
A. 8% kuponska obveznica	1	80	72,727	0,0765	0,0765	11
	2	80	66,116	0,0696	0,1392	12
	3	1080	811,420	0,8539	2,5617	13
Zbir (cena obveznice)			950,263	1,0000	**2,7774**	14
						15
B. Beskuponska obveznica	1	0		0	0	16
	2	0		0	0	17
	3	1000	751,315	1000	3000	18
Zbir (cena obveznice)			751,315	1000	3000	19
						20
Ponder: sadašnja vrednost svake isplate (kolona D) podeljena cenom obveznice						21

Izvor: Obrada autora

45 Videti: Osnovi investicija, s.325

Slika 5.8. Formule u Excelu za izračunavanje vrednosti iz prethodne tabele

Izračunavanje duracije (trajanja) kuponske i beskuponske obveznice						
A	B	C	D	E	F	5
Kamatna stopa	**0,1**					6
						7
	Period do		**Isplata**		**Kolona (B)**	8
	isplate		**diskontovana**		**x**	9
	(godine)	**Isplata**	**po stopi 10%**	**Ponder***	**Kolona (E)**	10
A. 8% kuponska obveznica	1	80	=C11/1,1	=D11/$D14	=B11*E11	11
	2	80	=C12/1,1^2	=D12/$D14	=B12*E12	12
	3	1080	=C13/1,1^3	=D13/$D14	=B13*E13	13
Zbir (cena obveznice)			=SUM(D11:D13)	=SUM(E11:E13)	**=SUM(F11:F13)**	14
						15
B. Beskuponska obveznica	1	0		0	0	16
	2	0		0	0	17
	3	1000	=C18/1,1^3	1000	=+B18*E18	18
Zbir (cena obveznice)			=SUM(D18)	1000	3000	19
						20
Ponder: sadašnja vrednost svake isplate (kolona D) podeljena cenom obveznice						21

Izvor: Obrada autora

Da bismo direktno izračunali ponderisani prosek moramo odrediti ponder koji pripada gotovinskom toku isplaćenom u datom trenutku:

Formula za izračunavanje pondera je:

$$w_t = \frac{\frac{CF_t}{(1+y)^t}}{P}$$

tako da su ponderi u navedenom primeru:

$$w_1 = \frac{\frac{80}{(1+0.10)}}{950.263} = 0.0765 \qquad w_2 = \frac{\frac{80}{(1+0.10)^2}}{950.263} = 0.0696 \qquad w_3 = \frac{\frac{1.080}{(1+0.10)^3}}{950.263} = 0.8539$$

Formula za trajanje (duracija D) je:

$D = \sum_{t=1}^{T} txw_t$ koja bi raščlanjena izgledala na sledeći način:

$$D = w_1 + 2w_2 + 3w_3 + ...Tw_t$$

Rok do drugog novčanog toka

Ponder drugog novčanog toka

odnosno

D = 1 x 0.0765 +2 x 0.0696 + 3 x 0.8539 = **2.7774**

Iz navedenog primera izračunavanja duracije 8% kuponske obveznice izdate na 3 godine uz prinos do dospeća od 10%, kao i beskuponske obveznice, može se zaključiti sledeće:

- Svaka isplata diskontuje se po stopi od 10% za broj godina prikazan u koloni B
- Ponderi koji odgovaraju rokovima do svake pojedinačne isplate (kolona E) jednaki su sadašnjoj vrednosti odgovarajuće isplate (kolona D) podeljenoj cenom obveznice (zbir sadašnjih vrednosti u koloni D
- Vrednosti u koloni F dobijene su množenjem roka do isplate i pondera isplate (B x E)
- Duracija svake obveznice izračunava se sabiranjem brojeva iz kolone F
- Duracija beskuponske obveznice podudara se sa rokom njenog izdavanja od 3 godine, pošto ova obveznica donosi samo jednu isplatu, o roku dospeća
- Trogodišnje kuponska obveznica ima kraće trajanje od 2.7774 godine (Makolijeva duracija izražena je dakle vremenski, za razliku od prethodnog modela koji je merio procentualnu promenu…)

Makolijeva duracija može se izraziti i kao prvi izvod funkcije cena/prinos obveznice. To se može grafički prikazati kao nagib tangente na krivu koja grafički izražava odnos cene i prinosa obveznice, u određenoj tačci. Kod male promene prinosa presek tangent i krive cena/prinos dobro aproksimira promenu cene. Što je promena prinosa izražena u baznim poenima veća, veća je i greška u aproksimaciji, jer je oblik krive cena/prinos obveznice konveksan, a konveksnost se povećava sa veličinom promene merene rokom i izražene baznim poenima.

Primer izračunavanja Makolijeve duracije

Obveznica izdata na 10 godina, kuponska stopa 8%, i prinos do dospeća 10%. Izračunati i grafički prikazati Makolievu duraciju obveznice.

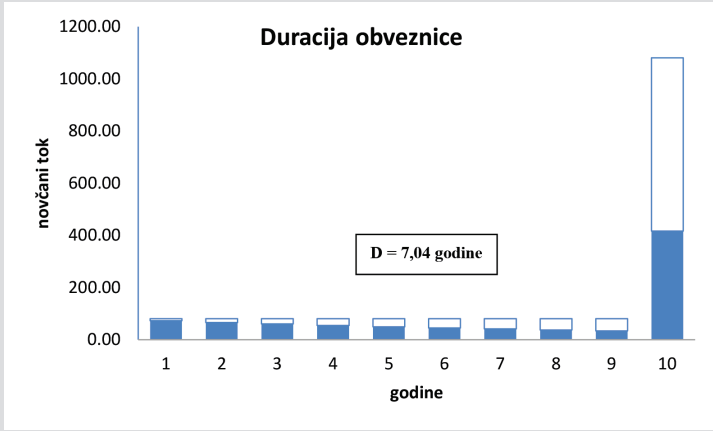
Slika 5.9. Izračunavanje duracije kuponske obveznice

Izračunavanje duracije (trajanja) kuponske obveznice					
A	B	C	D	E	F
Kamatna stopa = 10%					
	Period do		**Isplata**		**Kolona (B)**
	isplate		**diskontovana**		**x**
	(godine)	**Isplata**	**po stopi 10%**	**Ponder***	**Kolona (E)**
kuponska stopa = 8%	1	80	72,727	0,0829	0,0829
	2	80	66,116	0,0754	0,1508
	3	80	60,105	0,0685	0,2056
	4	80	54,641	0,0623	0,2492
	5	80	49,674	0,0566	0,2832
	6	80	45,158	0,0515	0,3089
	7	80	41,053	0,0468	0,3276
	8	80	37,321	0,0425	0,3404
	9	80	33,928	0,0387	0,3481
	10	1080	416,387	0,4747	4,7473
Zbir			877,109	1,0000	**7,0439**
			cena obveznice		**duracija**

Izvor: Obrada autora

Primer se može grafički predstaviti na sledeći način[46]:

Slika 5.10. Grafički prikaz duracije kuponske obveznice



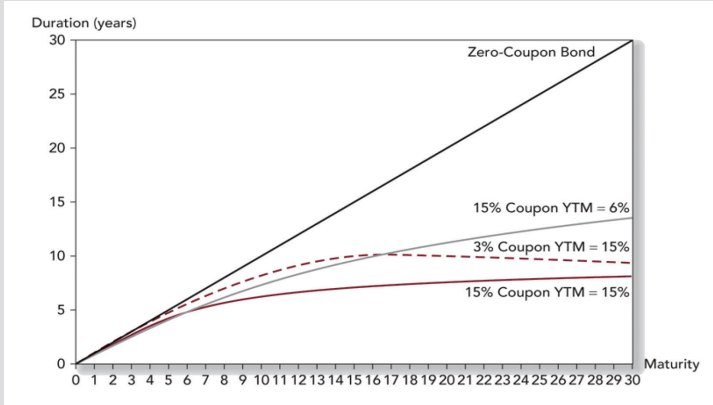
Izvor: Obrada autora

Na grafikonu su prikazani gotovinski tokovi koje donosi obveznica izdata na 10 godina, sa kuponskom stopom od 8% i prinosom do dospeća od 10%. U prvih 9 godina gotovinski tok je kuponska isplata od 80, dok u poslednjoj godini novčani tok predstavlja zbir kupona i nominalne vrednosti, što iznosi 1080 (kolona C). Stubovi predstavljaju iznos gotovinskog toka, pri čemu zatamnjeni deo označava sadašnju vrednost odgovarajućeg gotovinskog toka koja se računa korišćenjem diskontne stope od 10%, (koliko iznosi prinos do dospeća), što je prikazano u koloni D. Dobijene vrednosti iz kolone D množe se ponderima koji su izračunati tako što se diskontovana vrednost kupona za svaku godinu deli cenom obveznice. Duracija se dobija kao suma proizvoda svake godine pomnožene odgovarajućim ponderom (npr. za devetu godinu to je 9 x 0.0387 = 0.3483.). Zbir kolone F daje duraciju D = 7.04

Šta dobijena vrednost od 7.04 znači? To je tačka u kojoj se postiže ravnoteža kada se sadašnje vrednosti svakog novčanog toka koriste kao ponderi. Duracija od 7.04 je ravnotežna tačka koja predstavlja ponderisani prosek do svake pojedinačne isplate, pri čemu su ponderi srazmerni sadašnjoj vrednosti svakog novčanog toka. Kuponske isplate čine efektivno (prosečno) dospeće kraćim od stvarnog roka dospeća.

46 Sličan primer dat je u BKM, Osnovi investiranja, str. 323

Slika 5.11. Duracija obveznice i datum dospeća obveznice



Izvor: BKM, Essential of Investments, str.328

Zbog čega je važna duracija?

Duracija je najbitnija kod upravljanja portfoliom obveznica jer predstavlja meru osetljivosti obveznice (ili portfolia obveznica) na promenu kamatnih stopa. Dugoročne obveznice osetljivije su na promenu kamatnih stopa od kratkoročnih, a duracija omogućuje da ovu osetljivost na promene kamatnih stopa izmerimo, odnosno izrazimo kvantitativno.

5.9.4. Modifikovana duracija (D*)

Procentualna promena cena obveznica zavisi od promene njenog prinosa do dospeća prema sledećem pravilu:

$$\frac{\Delta P}{P} = - D \text{ x } \frac{\Delta (1+y)}{1+y}$$

Modifikovano trajanje (duracija) može se izraziti na sledeći način:

$$D^* = \frac{D}{1+y}$$

tako da prethodni izraz $\frac{\Delta P}{P} = - D_x \frac{\Delta (1+y)}{1+y}$

može biti napisan kao:

$$\frac{DP}{P} = -D^* \Delta y,$$

odnosno $\Delta P = - (D * \Delta y)\ x\ P$

Modifikovana duracija jednaka je, dakle, duraciji podeljenoj prinosom do dospeća. Modifikovana duracija meri osetljivost obveznice na promenu kamatnih stopa, odnosno izloženosti obveznice kamatnom riziku koji dovodi do promene prinosa do dospeća.

Promena cene može se lako izračunati na bazi modifikovane duracije, promene prinosa do dospeća i cene obveznice, kao u sledećem primeru:

Primer

Obveznica dospeća 30 godina i kuponskom stopom 8% godišnje, ima prinos do dospeća od 9%. Njena cena je 897.26 $, a duracija D= 11.37 godina. Šta će se desiti sa cenom obveznice ako se prinos do dospeća poveća na 9,1%?[47]

$$\Delta P = -(D^{*}\Delta y)xP = -\frac{11.37}{1.09}x\ 0.001\ x\ 897.26 = -9.36$$

(Podsetimo se da je $D^{*} = \frac{D}{1+y} = \frac{11.37}{1.09}$, zatim da je promena 0,091-0.09 = 0.001, a cena =897.26)

Dobijeni rezultat od -9.36 znači da će cena obveznice biti manja za taj iznos, ukoliko dođe do povećanja prinosa do dospeća za 0.01%, pa će cena obveznice biti 897.26-9.36= 887.9

Slika 5.12. Korišćenje EXCEL funkcije za izračunavanje Makolijeve i Modifikovane duracije

	A	B	C
2	**Ulazni podaci**		**Formule u koloni B**
3	Datum kupovine	1.1.2000	=DATE(2000,1,1)
4	Datum dospeća	1.1.2000	=DATE(2003,1,1)
5	Kuponska stopa	0.08	0,08
6	Prinos do dospeća	0.10	0,010
7	Broj kupona u godini	1	1
8			
9	Izlazni podaci		
10	Makolijeva duracija	2,7774	=DURATION(B3,B4,B5,B6,B7)
11	Modifikovana duracija	2,5249	=MDURATION(B3,B4,B5,B6,B7)

Napomena: Modifikovana duracija = Makolijeva duracija/(1+prinos do dospeca) D* = 2.7774/1.1 = 2.5249

Pravila duracije

Osnovna svojstva duracije (trajanja) obveznica određena su sledećim pravilima:

1. Trajanje beskuponske obveznice određeno je rokom njenog dospeća;
2. Ako su rok dospeća i prinos do dospeća isti, obveznice sa nižom kuponskom stopom imaju duže trajanje i osetljivije su na promenu kamatnih stopa;

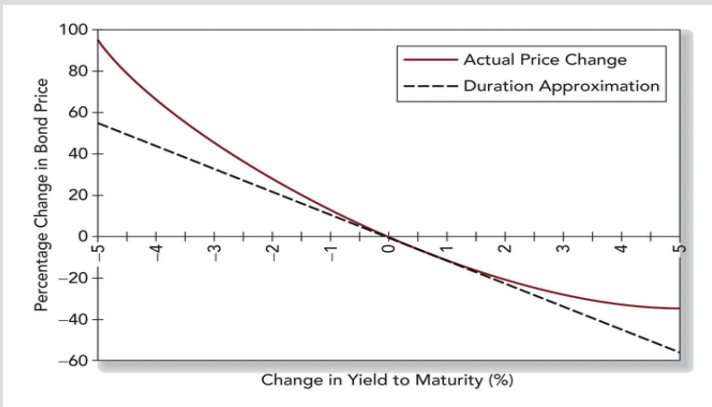
47 Videti: Osnovi investiranja, p.326

3. Ako je kuponska stopa konstantna (što je najčešće slučaj) trajanje obveznice i njena osetljivost na kamatne stope povećavaju se sa rokom dospeća;
4. Ako su ostali faktori konstantni, trajanje kuponske obveznice je duže i njena osetljivost na promenu kamatnih stopa je veća kada je prinos do dospeća ove obveznice niži;
5. Trajanje obveznice bez dospeća iznosi: jer nema nominalnu vrednost koja dospeva, već su godišnje isplate iste. Stoga trajanje ovakve obveznice koja nosi prinos od npr. 5% iznosi 21 godinu, a koja ima prinos 7% trajanje iznosi 15,28 godina.

5.10. Konveksnost obveznice

Odnos između cene i prinosa obveznica kod duracije nije linearan, već je izražen u obliku krive sa manjim ili većim nagibom. **Konveksnost je svojstvo obveznice koje se odnosi na oblik krive koja odražava odnos cene i prinosa obveznice.** Konveksnost obveznice i duracija obveznice se dopunjuju i potrebno ih je sveobuhvatno posmatrati prilikom procene promene cena obveznice. Duracija, naime, ne predstavlja egzaktan već samo aproksimativan oblik predviđanja uticaja promene kamatne stope na cenu obveznice. Da je to apsolutno precizna mera, onda bi grafički prikaz procentualne promene u ceni obveznice u zavisnosti od njenog prinosa bio prava linija sa nagibom od –D*. Zapravo kod malih promena cena duracija je dosta precizna i odstupanje od prave linije je minimalno.

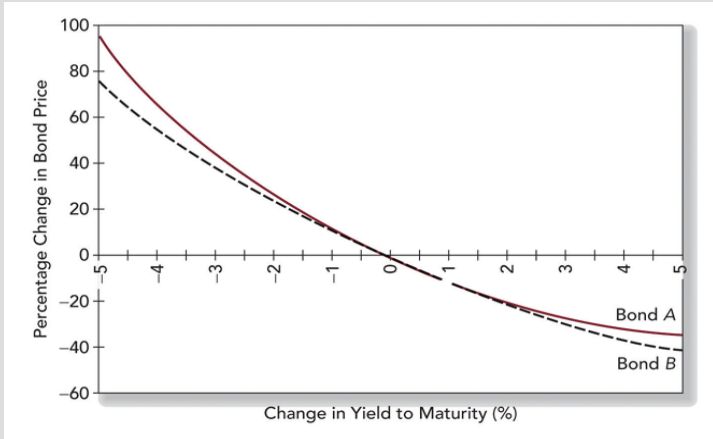
Slika 5.13. Konveksnost obveznice: dospeće 30 godina, kupon 8%, inicijalni YTM 8%



Izvor: BKM, Essential of Investments, str. 338

Kada su promene cena više izražene i sa dužim rokovima, dolazi do pojave manje ili veće konveksnosti, koja se onda mora uzeti u obzir da bi predviđanje promene cene obveznice bilo preciznije, što je prikazano na grafikonima.

Slika 5.14. Konveksnost dve obveznice



Izvor: BKM, Essential of Investments, str. 339

Izraz

$$\frac{DP}{P} = -D^{*}\Delta y$$

znači da je promena cene obveznice samo približna proizvodu prosečne duracije i promene prinosa, pa je potrebno uvesti formulu koja će preciznije predvideti promenu cene obveznice, tako da se navedeni izraz izmeni proširivanjem za konveksnost, na sledeći način:

$$\frac{DP}{P} = -D^{*}\Delta y + \frac{1}{2}\, x\, konveksnost\, x\, (\Delta y)^{2}$$

Navedeni izraz dopunjuje prethodnu formulu konveksnošću. On je precizniji, naročito kod većih promena kamatnih stopa, gde uvek predviđa veću promenu cene nego što je to slučaj ukoliko se ne uzima u obzir konveksnost. Stoga formula koja uz duraciju uključuje i konveksnost obveznice preciznije predviđa promenu cene obveznice.

Obveznice koje imaju veću konveksnost imaju veći rast cena kada prinosi padaju, nego pad cena kada prinosi rastu. Ako obveznica A ima veću konveksnost od obveznice B, njena se cena više povećava, a manje smanjuje u slučaju većih promena kamatnih stopa. Ovo svojstvo omogućuje investitorima veću potencijalnu zaradu.

PRILOG: Izračunavanje konveksnosti u Excelu

		Vreme (t)	Novčani tok	Pv(CF)	t+t^2	(t+t^2)*PV(CF)
Kupon	**3**	1	3	2,871	2	5,742
YTM	**0.045**	2	3	2,747	6	16,482
Dospeće	**10**	3	3	2,629	12	31,548
Cena	**88.13**	4	3	2,516	20	50,320
		5	3	2,407	30	72,210
		6	3	2,304	42	96,768
		7	3	2,204	56	123,424
		8	3	2,110	72	151,920
		9	3	2,019	90	181,710
		10	103	66,325	110	7295,750
		Zbir		88,130		8025,874
			Konveksnost			**83,392425**

		Vreme (t)	Novčani tok	Pv(CF)	t+t^2	(t+t^2)*PV(CF)
Kupon	**3**	1	3	2,871	2	5,742
YTM	**0.045**	2	3	2,747	6	16,482
Dospeće	**10**	3	3	2,629	12	31,548
Cena	**88.13**	4	3	2,516	20	50,320
		5	3	2,407	30	72,210
		6	3	2,304	42	96,768
		7	3	2,204	56	123,424
		8	3	2,110	72	151,920
		9	3	2,019	90	181,710
		10	103	66,325	110	7295,750
		Zbir		88,130		8025,874
			Konveksnost			**83,392425**

Pitanja za proveru znanja

1. Šta je obveznica i koji su njeni osnovni elementi?
2. Ko može biti emitent obveznice?
3. Od čega zavisi tržišna cena obveznice i kako se izračunava?
4. Kako se računa prinos do dospeća?
5. Kakav je uticaj kamatnih stopa na tržišnu vrednost obveznice?
6. Kakav je uticaj rizika na tržišnu vrednost obveznice?
7. Kako se određuje investicioni rang obveznice?
8. Ko investira u obveznice visokog rizika "junk bonds"?
9. Kako se obveznice razlikuju od akcija?
10. Objasniti pojam duracije (trajanja) obveznice?
11. Koja su osnovna pravila duracije?
12. U čemu je značaj izračunavanja duracije obveznice?
13. Duracija obveznice identična je sa brojem godina na koji je izdata samo u jednom slučaju. Objasnite u kojem i zašto.
14. Objasniti pojam konveksnosti obveznice.
15. Da li se sa dužim rokom dospeća obveznice zahtevani prinosi povećavaju ili smanjuju? Objasnite zašto.
16. Objasnite na koja osnovna pitanja bi trebalo da odgovori menadžment kompanije kada donosi odluku o emisiji obveznica?
17. Koja od navedenih opcija je tačna i zbog čega:
18. Tekući prinos na obveznicu jednak je:
    A) prinosu do dospeća
    B) godišnjoj kamatnoj stopi podeljenoj nominalnom vrednošću obveznice
    C) godišnjoj kamatnoj stopi podeljeno sa tekućom cenom na tržištu
    D) internom stopom prinosa
    E) nijedno od navedenih
19. Obveznica X i obveznica Y prodaju se po nominali od USD1000. Svaka plaća kamatu od USD150 godišnje. Obveznica X dospeva za 6 godina, a Y za 7 godina. Ako se prinos do dospeća za obe obveznice smanji sa 15% na 12%:
    A) Vrednost obe obveznice će se uvećati, ali vrednost X će se uvećati više od Y
    B) Vrednost obe će se smanjiti, ali vrednost X će se smanjiti više nego Y
    C) Vrednost obe obveznice će se uvećati, ali Y više nego X
    D) Vrednost obe će se smanjiti, ali Y više nego X
    E) Ništa od navedenog

AKCIJE



Nakon što proučite ovo poglavlje trebalo bi da razumete:

- Pojam i suštinu emitovanja akcije
- Vrste i karakteristike akcija
- Razliku između nominalne, knjigovodstvene i tržišne cene akcije
- Karakteristike primarnog i sekundarnog tržišta akcija
- Metode vrednovanja akcija



Preporučeni web sajtovi:

www.investopedia.com

www.investorwords.com

www.nyse.com

www.finance.yahoo.com

www.bloomberg.com

www.stocks.about.com

Akcije (*shares, stocks*) su najpoznatiji i najznačajniji vlasnički finansijski instrument tržišta kapitala. Posedovanje akcije znači posedovanje dela vlasništva nad kompanijom. Vrednost akcije pri njenom emitovanju naziva se **nominalna vrednost** (*face value, par value, nominal value*). Ona služi da izrazi srazmeran udeo njenog vlasnika u ukupnom kapitalu (equity,stock), i predstavlja samo obračunsku kategoriju.

Tržišna vrednost akcije se gotovo uvek razlikuje od **nominalne vrednosti**, kao i od njene **knjigovodstvene vrednosti** (book value) **tržišne vrednosti** akcije. Vrednost akcija preduzeća na tržištu (tržišna vrednost akcije) se svakodnevno menja u trgovanju na berzi i zavisi od poslovne sudbine preduzeća, tekućeg poslovanja i perspektiva koju ono ima, ali i od tržišnih faktora na koje preduzeće nema uticaj. Nominalna vrednost akcije je njena vrednost u momentu izdavanja, a kasnije služi samo za utvrđivanje procentualnog odnosa u vlasništvu. Akcije, za razliku od dužničkih hartija, nikada ne dospevaju za naplatu, sve dok preduzeće ima poslovnu aktivnost (akcionarsko društvo je Going Concern).

Kada korporacija izađe u javnost ona emituje ***obične akcije*** (common stock, ordinary shares). To za investitore znači da postaju vlasnici dela kompanije i oni tada finansiraju kompaniju kapitalom odnosno vrše *equity investment*. Vlasnici ovih akcija imaju određena prava koja su vezana za upravljanje, pa stoga zakoni i regulatorna tela obavezuju emitenta, javnu kompaniju, da im obezbedi redovne izveštaje o svom poslovanju. Takođe je bitno da budu obavešteni i o svakom bitnom događaju koji može uticati na poslovanje kompanije i njen položaj na tržištu, što znači i na kretanje cena njenih akcija. To se odnosi i na eventualne ponude za kupovinu znašajnog dela akcija preko određenog procenta, zatim na promene u menadžmentu ili pak pretrpljene gubitke. Redovne godišnje skupštine su mesta na kojima menadžment podnosi izveštaj o poslovanju firme i budućim poslovnim planovima.

Obične akcije dakle nose puno pravo glasa i upravljanja kompanijom i lako su utržive. Stoga se smatra da je ova vrsta hartija od vrednosti najlikvidnija, naravno ako je kompanija dobra i tržište likvidno. Međutim ukoliko dođe do bankrotstva firme, ova kategorija akcionara će se poslednja naplatiti, čime se uspostavlja veza sa pravom na upravljanje i odgovornošću koju to pravo nosi.

Kompanije često, pored emisije akcija, pribegavaju i njihovom otkupu (buy back) i to najčešće u slučajevima kada žele da zaštite njihovu vrednost na tržištu jer je ona niska ili je u padu, ili kada žele da se otkupom akcija zaštite od neželjenog preuzimanja, odnosno da kupe akcije koje će nakon određenog vremena prodati drugom, željenom kupcu.

U slučaju da se akcije kompanije na tržištu prodaju znatno ispod cene za koju menadžment procenjuje da je objektivna, a kompanija ima gotovinu odnosno cash flow, jer dobro i likvidno posluje, ovakva operacija na tržištu se može smatrati opravdanom. Ona takođe sprečava da nepoželjni vlasnik koji ne bi bio zainteresovan ni kompetentan da preuzme upravljanje kompanijom, dođe po niskoj ceni do kontrolnog paketa akcija. S druge strane ova mogućnost može biti iskorišćena od strane menadžmenta da zaštiti svoj loš rad, čini akcije manje likvidnim i sprečava preuzimanje od strane kompetentnijeg vlasnika.

Sve emitovane akcije kompanije nisu, dakle, uvek raspoložive za slobodno trgovanje. Pored otkupljenih sopstvenih akcija, obično postoje i akcije u posedu insajdera, kao i institucionalnih vlasnika koji ih dugo drže u posedu. Stoga je značajno koliko akcija neke kompanije je tezaurisano na razne načine, a koliko je slobodno za trgovanje (free float). Potencijalni krupniji investitori žele da znaju koliki je free float, jer od toga zavisi koliko je akcija moguće akumulirati i koliko su one likvidne. Neke berze pri izveštavanju o broja akcija slobodnih za trgovanje iz kalkulaciji isključuju kontrolne pakete akcija, jer se oni kupuju i prodaju po posebnoj proceduri i stoga nemaju tržišnost kao akcije sitnijih akcionara.

Za razliku od običnih akcija, **prioritetne akcije** ne daju pravo na upravljanje, ali zato njihovi vlasnici imaju prioritet u isplati dividendi, kao i u slučaju bankrotstva firme u odnosu na vlasnike običnih akcija, ali posle ostalih kreditora, kao što su vlasnici obveznica i drugi poverioci. Oni, takođe, zbog toga što im je redovna isplata dividende prioritet i što je ne reinvestiraju, ne uživaju ni prednosti kapitalnih dobitaka u slučaju rasta vrednosti akcija na tržištu. Ukoliko ne postoji mogućnost isplate dividende u toku godine zbog slabog finansijskog rezultata, dividende mogu da se kumuliraju do perioda kada se pojavi mogućnost njihove isplate (kumulativne prioritetne akcije), a do kada predstavljaju dug firme. Za to vreme se, naravno, ne mogu plaćati ni dividende na obične akcije.

Tabela 6.1. Struktura vlasništva nad akcijama u SAD 2019. -2024.

(% Total)	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Households	38.7%	39.9%	40.7%	41.6%	41.5%	41.8%
Institutions	61.3%	60.1%	59.3%	58.4%	58.5%	58.2%
Mutual Funds	21.8%	20.5%	19.2%	18.1%	17.7%	16.7%
Foreign	15.2%	16.3%	17.1%	16.6%	17.0%	17.8%
Exchange-Traded Funds	6.4%	6.5%	7.2%	7.7%	8.2%	8.9%
Private Pension Funds	5.4%	5.2%	4.8%	4.8%	5.0%	5.2%
State & Local Govt Retirement Funds	4.7%	4.4%	4.2%	4.5%	4.1%	3.6%
Nonfinancial corporate business	4.2%	3.9%	3.9%	3.7%	3.7%	3.4%
Life Insurance Companies	1.3%	1.2%	1.0%	1.0%	0.9%	0.9%
Property Casualty Companies	0.9%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.6%
Federal Govt Retirement Funds	0.7%	0.6%	0.6%	0.6%	0.7%	0.7%
Broker/Dealers	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%
State & Local Governments	0.2%	0.2%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%
U.S. Chartered Depository Institutions	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
Closed-End Funds	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%
Federal Government	0.1%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%
Other	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Monetary Authority	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Izvor: www.sifma.org – Capital Markets Fact Book, jul 2025.

Konvertibilne prioritetne akcije (convertible preferred stock) daju mogućnost pretvaranja u obične akcije. Ova vrsta akcija je posebno interesantna za investitore koji žele da sačekaju vreme kada kompanija uđe u fazu brzog rasta, da bi onda izvršili konverziju i uživali prednosti kapitalnog dobitka kao najvažnijeg izvora visoke zarade na tržištu. Do tog momenta investitor ima prednosti redovne isplate dividendi. Cena ovih akcija, međutim, zavisi u velikoj meri od kretanja cene običnih akcija u koje mogu biti konvertovane.

Blue Chip Shares su akcije najkvalitetnijih velikih kompanija, dobro poznatih javnosti, koje u dužem periodu redovno plaćaju dividende, nose mali rizik ali zato i mali prinos. Najpoznatije tržište za blue chip kompanije je Njujorška berza (NYSE) na kojoj se listiraju najpoznatije svetske kompanije koje imaju veoma dug istorijat uspešnog poslovanja.

Growht Shares (akcije kompanija koje imaju brz rast na tržištu) ili akcije rastućih kompanija su uglavnom akcije onih firmi koje imaju visok potencijal za brz rast, obično ne plaćaju dividendu već je dalje ulažu u razvoj, a glavni motiv investitora je kapitalna dobit. Ovim akcijama trguje se na tržištima specijalizovanim za takozvane brzorastuće kompanije - gazele, novu industriju, informacione tehnologije i internet. To su prevashodno tržišta za mala i srednja preduzeća. Najpoznatije tržište za ove kompanije je NASDAQ.

Income shares su akcije zrelih kompanija koje su završile fazu brzog rasta, stabilno posluju i redovno isplaćuju dividende.

Penny Shares su akcije novijih firmi koje se emituju po niskim cenama, nose visok rizik ali i visoku mogućnost zarade. Zbog nedostatka istorije takvih kompanija, velikog rizika i nisko postavljenih kriterijuma za ulazak na tržište, ovakvim akcijama se uglavnom ne trguje na glavnim berzama i tržištima, već pretežno na takozvanim OTC (Over The Counter) tržištima.

Kada se investitor odluči da uloži novac u kupovinu akcije neke kompanije, ili pak u akcije više kompanija kroz pravljenje portfelja koji može biti odabran uz konsultaciju investicionog savetnika, biće mu potreban broker da bi nalog plasirao na berzu gde će biti uparena ponuda i tražnja. Da bi to bilo moguće prvo se mora otvoriti račun. Uglavnom postoje dve vrste brokera: ***discount broker*** koga će klijent izabrati ako sam donosi odluku o plasiranju svojih sredstava i ***full- service broker*** koji daje investicione savete, radi analize i publikuje izveštaje.

Akcijama se trguje na berzi. Berza je mesto gde se organizovano trguje hartijama od vrednosti po utvrđenim pravilima. Da bi osigurala fer trgovanje, berza propisuje i pravila za listiranje kompanija koja obuhvataju: ispunjavanje uslova javne distribucije, prijavljivanje posedovanja više od 10 i više procenata vlasništva akcija koje poseduje menadžment kompanije ili drugi investitori, kao i objavljivanje prospektusa sa propisanim podacima o firmi. Radi poređenja one se klasifikuju prema pojedinim oblastima, uglavnom na industriju, naftu i gas, rudarstvo, nove tehnologije...

Kompanija na listingu ima obaveze da informiše o svakoj značajnoj promeni koja se desi, a koja može uticati na promenu cene njenih akcija. To se obično čini putem finansijske štampe kroz saopštenja.

6.1. PRIMARNO I SEKUNDARNO TRŽIŠTE AKCIJA

Poslovanje sa hartijama od vrednosti odvija se na primarnom i na sekundarnom tržištu. **Primarno tržište je kada kompanija prvi put emituje hartiju od vrednosti, odnosno kada izlazi u javnost (Going Public) emitujući akcije ili obveznice da bi prikupila potreban kapital za svoje poslovanje. Prva emisija hartija od vrednosti naziva se Inicijalna javna ponuda (Initial Public Offering – IPO).** U tom poslu emitent obično angažuje investicionu banku.[48]

Sekundarno tržište je tržište na kojem se trguje već emitovanim hartijama od vrednosti između institucija i individualnih investitora. To se dešava na organizovanim tržištima kao što su berze ili na OTC tržištima. Uloga sekundarnog trgovanja jeste da spoji kupce i prodavce koji će zaključiti transakciju po ceni koja se formira, što se najčešće odvija na berzama. Kvalitet formirane cene zavisi od toga da li ona izražava teorijski postavljenu ravnotežnu cenu, odnosno koliko joj je bliska, ili pak reflektuje samo manji broj transakcija koje nisu reprezentativne.

Efikasno sekundarno tržište je likvidno tržište sa niskim transakcionim troškovima za učesnike u trgovanju. To podrazumeva da tekuće cene blisko odražavaju javno dostupne informacije. Ukoliko se tržišna cena menja u zavisnosti od objavljenih informacija o tekućem poslovanju, finansijskom rezultatu, dešavanjima u firmi ili u njenom okruženju koja mogu da utiču na njen položaj na tržištu, utoliko je sekundarno tržište efikasnije i likvidnije. Hartije od vrednosti koje su likvidne imaju višu cenu, jer investitorima omogućuju da u svakom trenutku uđu ili izađu na tržište, odnosno da jedan oblik imovine koji je u određenoj akciji ili obveznici pretvore u keš ili drugi oblik imovine.

Kod tržišta u nastajanju, a posebno kod zemalja u tranziciji likvidnost ima ključnu ulogu, jer investitori žele da imaju »exit strategy«, odnosno da u svakom momentu mogu da izađu sa tog tržišta ukoliko procene da je ono postalo previše rizično, ili ukoliko žele da izvrše prestrukturiranje svog portfolia.

Kao najsavršenije i najlikvidnije tržište se može uzeti trgovanje državnim papirima u SAD, poznatim kao *treasury bills*. Ovi instrumenti su likvidni, znatne promene u ponudi i tražnji ne dovode do velikih promena u cenama, transakcije kupovine i prodaje se mogu obaviti u svakom momentu, a cena je veoma blizu teorijskom ekvilibrijumu, odnosno ravnotežnoj ceni. Ovakav stepen kvaliteta sekundarnog trgovanja nije moguće postići kod trgovanja akcijama, jer postoji mnogo veća osetljivost na sve promene.

Pored kratkoročnih postoje i dugoročne hartije od vrednosti (pre svega obveznice) koje izdaje Vlada SAD. Zbog dubine tržišta i likvidnosti one su veoma popularne kod velikih institucionalnih investitora, ali i velikih država (Kina, Japan, Rusija, Evropske zemlje) koje samo na ovako dubokom tržištu mogu plasirati velike iznose rezervi i slobodnih sredstava. To je i bio jedan od razloga za dominaciju SAD i US dolara na svetskim tržištima, ali i faktor koji je uticao na nastanak finansijske krize[49].

48 O primarnom tržištu i procesu emitovanja HOV videti u delovima knjige posvećenim poslovima investicionog bankarstva

49 više o ovome dato je u poglavlju o deviznom tržištu, ali i u nekoliko drugih poglavlja knjige.

6.2. KAKO ČITATI I ANALIZIRATI IZVEŠTAJE O TRGOVANJU AKCIJAMA

Da bi investitori mogli da daju nalog kupovine po određenoj ceni, a da bi prodavci mogli da odrede cenu po kojoj su spremni da prodaju, berze su razvile sisteme za izveštavanje koji treba da pruže sve potrebne informacije o trgovanju akcijama ili drugim finansijskim instrumentima. Specijalizovani finansijski časopisi redovno prenose ove izveštaje, ali često kreiraju i dodatni sopstveni analitički instrumentarijum kako bi svojoj publici omogućili što kvalitetnije informacije.

Prikaz osnovnih elemenata izveštaja sa razvijenih berzi (kontinuirani metod trgovanja)

Kako izgledaju osnovni elementi standardnog izveštaja o trgovanju akcijama na nekoj berzi u svetu, pokazaće sledeći primer.

Šta bi se moglo razumeti iz primera koji sadrži tipične elemente jednog izveštaja trgovanja akcijama kompanije, ovde nazvane YZX, sa neke od svetskih berzi?

Danas se na razvijenim berzama u svetu trguje akcijama firmi na listingu svakodnevno, uglavnom kontinuiranim načinom trgovanja, elektronskim, daljinskim načinom trgovanja, gde se nalozi daju sa lokacije brokera. To znači da brokeri mogu davati naloge za kupovinu i prodaju tokom vremena predviđenog za trgovanje (u novije vreme to teoretski može biti i 24 časa, zbog različitih časovnih zona i mogućnosti pristupa putem daljinskog elektronskog povezivanja). Da bi se trgovalo kontinuiranim metodom, potrebno je, međutim, da tržište bude likvidno, što znači da se u svakom trenutku mogu izvršavati nalozi kupovine ili prodaje.

Prvi podatak u navedenom primeru je podatak o ceni akcije na zatvaranju trgovanja. Zatim je dat procentualni iznos promene cene u odnosu na cenu sa zatvaranja trgovanja prethodnog dana, zatim cena cena koja je bila na otvaranju trgovanja istog dana, najviša i najniža cena. Na manje likvidnim tržištima i uz primenu diskontinuiranih aukcija uzima se cena poslednjeg trgovanja, bez obzira kada se ono odigralo.

Cena poslednjeg trgovanja u toku dana (engl. LAST TRADE) u navedenom primeru je 105,28 što predstavlja rast (kolona CHANGE), za +0,33 centa po akciji u odnosu na poslednju cenu, odnosno cenu sa kojom je zatvoreno trgovanje prethodnog dana (PREVIUS DAYS CLOSE), a koja je iznosila 104,95.

Tabela 6.2. Osnovni elementi izveštaja o trgovanju akcijama na berzi

ZYX COMPANY (naziv kompanije)			
Simbol: ZYX			
LAST TRADE (poslednje trgovanje)		**CHANGE (promena cene)**	
105.28		**+0.33**	
TODAY'S			
OPEN (cena na otvaranju)	HIGH (najvisa cena)	**LOW (najniza cena)**	**VOLUME (obim trgovanja)**
105.00	**105.80**	**103.35**	**3.976.700**
SHARES OUTSTANDING **(akcije kojima se trguje)**	**PREVOUS DAY'S CLOSE (poslednja cena prethodnog dana trgovanja)**	**52- WEEK (52 nedelje)**	
		HIGH (najvisa)	**LOW (najniza)**
1.737.418.000	**104.95**	**134.94**	**80.06**

PRICE/EARNINGS RATIO:	**21.77**
INDICATED ANNUAL DIVIDEND	**0.56**
YIELD (%)	**0.53**

Izvor: primer urađen na bazi prikaza sa web sajta Njujorške berze

U izveštajima se često pored cene na zatvaranju prethodnog dana prikazuje i najviša i najniža i cena prethodnog dana, što daje kompletniju sliku trgovanja. Kada se završi dan onda se prikazuje cena otvaranja, najviša i najniža cena, kao i cena na zatvaranju.

Cena na otvaranju na dan trgovanja (TODAY'S OPEN) iznosila je 105,00 dok je najviša cena (HIGH) u toku trgovanja iznosila 105,8 a najniža (LOW) 103,35. Cena na otvaranju trgovanja može se razlikovati od cene na zatvaranju trgovanja prethodnog dana, jer berza može otvoriti trgovanje aukcijom na kojoj će se odrediti početna cena, a zatim se može nastaviti kontinuiranim trgovanjem.

Ukupan broj akcija kojima se trgovalo (obično se uzima prethodni dan ako je trgovanje bilo aktivno), (VOLUME) iznosio je 3.976.700 akcija. Ovaj broj se izražava obično kroz oznaku kolone kao SALES 100S izražavajući broj akcija u stotinama i pokazuje obim trgovanja.

Broj akcija raspoloživih za slobodno trgovanje (SHARES OUTSTANDING) iznosio je u navedenom primeru 1.737.418.000 i predstavlja ukupan broj akcija koje

se mogu naći u prometu. Ova kategorija je veoma bitna za izračunavanje tržišne kapitalizacije kompanije koja se dobija kada se broj *outstanding shares* pomnoži njihovo tržišnom cenom. Od broja akcija raspoloživih za trgovanje mogu se oduzeti iznosi sadržani u kontrolnim paketima akcija, da bi se dobio broj akcija koje su likvidne. Tako se, na primer, radi na berzi u Torontu, pri izračunavanju berzanskog indeksa TSE 300.

Najviša dostignuta cena akcije u toku poslednje 52 nedelje iznosila je 134,94 a najniža 80,06. Ovaj raspon je veoma značajan orijentir kretanja cena akcije i služi za poređenje da li je trenutna cena bliža najnižoj ili najvišoj vrednosti u tom periodu.

Odnos cene akcije i neto profita odnosno zarade po akciji (PRICE/EARNINGS RATIO ili skraćeno P/E ratio) predstavlja koeficijent koji izražava odnos cene na zatvaranju prethodnog dana trgovanja akcijama podeljene sa neto zaradom po akciji u poslednjih dvanaest meseci i iznosio je 21,77.

Godišnja dividenda (ANNUAL DIVIDEND) predstavlja godišnju dividendu koju je kompanija isplatila svojim akcionarima i iznosila je 56 centi po akciji.

Prinos po akciji ili dividendni prinos (DIVIDEND YIELD, ili samo YIELD) predstavlja prihod od tekuće godišnje dividende po akciji, i izračunava se tako što se tekuća godišnja dividenda koju kompanija plaća podeli sa cenom prethodnog dana na zatvaranju trgovanja (0,56/104,95 *100= 0,53%). U navedenom primeru to znači da kompanija YZX plaća dividendu od 56 centi po akciji i pošto je cena akcije na zatvaranju prethodnog dana trgovanja iznosila 104,95 godišnji, prinos po akciji iznosi 0,53%. Dividend yield je posebno važan investitorima koji preferiraju prihode po akciji na bazi dividende koja se isplaćuje. Oni uglavnom ulažu u **blue chips, odnosno u akcije najkvalitetnijih** kompanija, odnosno u **yield shares**.

Za razliku od ove vrste investitora, investitorima koji preferiraju kapitalni dobitak (**capital gains**) ovaj pokazatelj nije toliko važan jer oni ulažu zbog očekivanog rasta vrednosti akcija (one se zato nazivaju **growth shares**), a takve brzorastuće kompanije uglavnom reinvestiraju dividende. Njihov cilj je da kupe akcije koje imaju trenutno nisku cenu, ali oni procenjuju da će takva kompanija brzo rasti i da će cena njenih akcija biti značajno viša u budućnosti, pa će se kapitalni dobitak realizovati prodajom na tržištu.

Tabela 6.3. Primer jednog od finansijskih izveštaja sa berze

(1)			(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
52 Weeks				Yld.	P/E ratio	Sales				**Net.**
High	Low	Stock	Div.	%		100s	High	Low	Close	chg.
15.87	10.75	A	.40	2.9	17	215	14	13.50	13.62	-0.25
12.75	6.75	B	.08	0.7	-	4366	11.25	10.87	11.12	+0.12
30.37	20.62	C	.40	1.7	12	94	24	23.50	23.87	+0.12
33.87	19.12	D	.76	3.7	51	1634	20.50	20	20.37	-
36.37	20.50	E	.44	1.7	26	107	26	25.62	26	-

Napomena: nazivi kompanija zamenjeni su slovima A,B,C,D,E

Kolona (1) označava ***najvišu i najnižu cenu u poslednjih 52 nedelje***. tako je cena firme A fluktuirala između najviše vrednosti od 15.87 i najniže vrednosti od 10.75, firma B između 12.75 i 6.75, firma C između 30.37 i 20.62...

Kolona (2) označava ***godišnju dividendu*** isplaćenu od strane kompanije. Firma A isplatila je 40 centi svojim akcionarima po akciji za godinu dana, firma B 8 centi, firma C 40 centi, firma D 76 centi i firma E 44 centa po akciji za godinu dana.

Kolona (3) je plaćena godišnja dividenda podeljena sa cenom na zatvaranju trgovanja prethodnog dana (ili poslednjeg dana kada se trgovalo ako se radi o manje likvidnim hartijama odnosno tržištima). To znači da je firma A imala cenu na zatvaranju od 13.62 a plaćena godišnja dividenda iznosila je 40 centi, pa je godišnji prihod od dividende po akciji iznosio 2,9%, dok je, na primer, firma D imala prihod po akciji od 3,7% (0,76/20,37).

Kolona (4) predstavlja ***P/E ratio (price/earnings ratio odnosno cena/zarada*** racio) i izračunava se tako što se poslednja cena prethodnog dana podeli sa zaradom po akciji nakon plaćanja poreza, u zadnjih dvanaest meseci.

Kompanija D ima veoma visok P/E ratio (51) koji označava da kupci te akcije plaćaju 51 godišnju zaradu iz prethodnih dvanaest meseci za cenu akcije u momentu zatvaranja trgovanja prethodnog dana. To je veoma visoka cena u odnosu na zaradu koju nosi ta akcija, što može da znači i da oni očekuju brz rast cene tih akcija u budućnosti, odnosno može da bude rezultat procene da se radi o firmi koja ima dobre razvojne perspektive iako je sada zarađivačka sposobnost niska. U protivnom bi kupovina ovakve akcije bila odraz nepoznavanja osnovnih pravila investiranja, jer ne bi bilo razloga da se ova akcija kupi po toj ceni. Najnižu vrednost P/E racia ima kompanija C – (12), što označava da je cena akcije kompanije C jednaka 12 godišnjih zarada po akciji.

Kolona (5) izražava broj akcija kojima se trgovalo prethodnog dana izraženo u stotinama. Najveći obim trgovanja ostvaren je akcijama kompanije B i iznosio je 436.600 akcija, a najneaktivnije trgovanje bilo je trgovanje akcijama kompanije C i iznosilo je 94.000 akcija.

Kolone 6, 7 i 8 pokazuju najvišu, najnižu i cenu sa zatvaranja trgovanja prethodnog dana.

Kolona 9 pokazuje promenu cene na zatvaranju u odnosu na cenu na zatvaranju trgovanja prethodnog dana. Kod kompanije A ta cena bila je manja za 0,25 % u odnosu na prethodni dan, kompanije B i C imale su rast cene akcija od 0,12%, a kod kompanija D i E nije bilo promene cene u odnosu na cenu zatvaranja prethodnog dana.

Specijalizovani finansijski časopisi, kao što su Financial Times, The Wall Street Journal, The New York Times, Investor's Business Daily, pružaju čitaocima dodatne informacije o akcijama kojima se trguje. Ovi dodatni izveštaji podložni su stalnim inovacijama i izmenama u skladu sa procenom potreba tržišta. ***Investor's Business Daily***, na primer, objavljuje, pored redovnog seta informacija i sledeće, dodatne informacije odnosno rangove po sledećim kategorijama:

***Poređenje Earnings per share*(EPS**) u okviru grupe preduzeća u istoj grupi, odnosno industriji. Daju se proseci za svaku grupu, a onda se procentualno iskazuje koliko je iskazani koeficijent za pojedinu firmu u odnosu na ovaj prosek i određuje mu se rang. Na primer EPS za navedenu firmu YZX bi, recimo bio 60% od iskazanog proseka za svoju grupu.

Relative Price Strenght i ***Industry group Relative Strength*** predstavljaju, po sličnom principu urađen pokazatelj o relativnoj snazi, odnosno jačini i stabilnosti cene određene kompanije u odnosu na druge kompanije u istoj grupi. Prvi navedeni indikator se iskazuje procentualno, a drugi kroz slovnu oznaku tipičnu za iskazivanje rejtinga, pri čemu recimo "A" predstavlja najbolji pokazatelj a "D" najlošiji.

Poređenje sa konkurentima je sastavni deo svake analize i predviđanja cena akcija na tržištu. Najrelevantniji tržišni pokazatelji mogu se sagledati samo u kontekstu poređenja sa pokazateljima iste industrijeske grane, sektora i grupacije.

Sales +Profit Margins + R.O.E. – prodaja (promet) + profitna margina + prinos na uloženi kapital, je agregatni pokazatelj koji veoma analitično pokazuje snagu firme na tržištu u odnosu na konkurenciju.

Accumulation/Distribution je pokazatelj koji govori da li investitori akumuliraju akcije procenjujući da će doći do njihovog rasta ili ih distribuiraju predviđajući njihov pad. Ako kompanija ima visok rejting, na primer "A" ili "B" predviđa se rastuće tržište, takozvani bullish[50]

Pored navedenih indikatora u finansijskoj literaturi mogu se naći i drugi, a i sama materija je podložna promenama, a finansijski časopisi su izloženi velikoj konkurenciji i okrenuti različitoj klijenteli čijim potrebama prilagođavaju analitički instrumentarij.

6.3. PERFORMANSE TRŽIŠTA AKCIJA

Performanse (karakteristike, odlike) tržišta akcija odlučujuće, dakle, zavise od sposobnosti tržišta da apsorbuje veliki obim trgovanja bez velikih promena u transakcionim cenama. **Kvalitetno tržište mora da ima tri ključne karakteristike: dubinu, širinu i elastičnost *(depth, breadth, resiliency).*** Ukoliko tržište poseduje ove karakteristike sve transakcije će se odvijati sa niskom volatilnošću cena.

Tržište ima dubinu (*depth*) ako postoji veliki broj naloga kupovine i tražnje iznad i ispod tekuće cene akcije koja se lako formira, jer je tržište uravnoteženo.

Ako nalozi, transakcije postoje u velikim obimima market ima širinu (***breadth)***. ***Širina tržišta je mera raspona kretanja berzanskog indeksa koji odražava promene cena akcija na tržištu.*** **Najčešće se kao mera širine tržišta koristi raspon, odnosno spred između broja akcija čija je cena porasla i broja akcija čija je cena pala**. Ako akcije čija je cena porasla prevazilaze broj akcija čija je cena pala, takvo tržište se smatra jakim.

Relativna snaga (Relative Strenght) neke akcije izražava odnos kretanja cena neke akcije i akcija kompanija iz iste grane ili pak u odnosu na celo tržište mereno indeksom[51]. Tržište je ***elastično (resilient***) ako se nalozi brzo i lako realizuju, a tržište reaguje na ponudu i tražnju**.**

50 *Bull market* označava rastuće tržište, kada cene akcija rastu i tržište je u usponu, a *Bear market* suprotno

51 ***Investments,*** Bodie, Marcus, Perrakis, Ryan, McGraw-Hill Ryerson, Canada, 1999. s.590

Volatility je jedna od najvažnijih kategorija berzanskog tržišta i znači stepen odstupanja (varijacije) u odredjenom vremenskom periodu od neke srednje vrednosti. Meri se standardnom devijacijom (***standard deviation)***, koja se prati za pojedinačne akcije i fondove i objavljuje da bi investitori znali koliko je rizična investicija. Što je standardna devijacija veća investicija je podložna većim oscilacijama. Meri se relativno prema proseku indeksa ili odgovarajućeg tipa investicija.

Beta koeficijent[52] je kovarijansa akcije u odnosu na tržište koje najčešće reprezentuje berzanski index. Beta meri relativnu volatilnost akcije u odnosu na tržište. Stoga je beta tržišnog indeksa uvek 1, a svaka akcija kompanije, sa višim beta koeficijentom ima višu volatilnost nego tržište, a sa nižim koeficijentom se može očekivati da sporije raste i pada nego tržište.

Beta hartije od vrednosti "i" izračunava se kao odnos kovarijanse akcije i tržišta prema varijansi tržišta:

$$\beta_i = \frac{Cov\,(r_i, r_m)}{Var\,(r_m)}$$

Akcije koje imaju betu veću od 1 imaju višu volatilnost te su stoga rizičnije od proseka tržišta, dok akcije koje imaju betu manju od 1 su manje rizične od tržišta. Iz navedenog razloga konzervativni investitori kojima je najvažnije da zaštite vrednost svojih akcija treba da se fokusiraju na akcije sa nižom vrednošću beta koeficijenta, i obrnuto, oni koji su spremni da prihvate visok rizik da bi ostvarili visoku zaradu, preferiraće visoke beta koeficijente.

Ovaj način analize bitan je jer su sve projekcije rasta investiranja na tržištu zasnovane na projektovanoj zaradi, i u investiranje se ulazi ako se pokažu dobre projektovane performanse. Kada se dođe na teren tržišta, onda, naravno, sve projekcije imaju odstupanja na gore ili na dole. Da bi se izgradio realan, životni scenario koristi se razne simulacije. Tako, na primer, *Monte carlo simulacija* se bazira baš na *standard deviation* i računa verovatnoću ostvarivanja projekcija iz godine u godinu. Tako se balansiraju investicije da klijent izbegne situaciju da zvog velike varijacije ne ostvari projektovane ciljeve. Ovakve analize su na razvijenim tržištima veoma sofisticiran posao kojim se bave specijalisti. Veliki deo tih predviđanja je ipak daleko od realnosti, ali ono što se može uraditi, na primer ovom metodom, jeste da se sačini portfolio u kome će biti definisan minimalni i maksimalni nivo prinosa, da bi se to predočilo klijentu unapred.

Suprotno navedenim karakteristikama tržište koje ne poseduje ove osobine naziva se ***thin market*** ili plitko tržište. To znači da se na njemu može realizovati samo mali obim trgovanja bez velikih oscilacija u kretanju cena. Takođe, plitko tržište je i neefikasno, odnosno nema kvalitetnu alokativnu efikasnost kao ključnu odliku svakog tržišta, te stoga i ne šalje prave tržišne signale investitorima o vrednosti firme i ne usmerava investicione tokove ka efikasnijim granama i preduzećima. Ovo treba posebno imati u vidu kod tržišta u nastajanju, gde su u početku veoma prisutne sve odlike plitkog tržišta: nelikvidnost, asimetrija finansijskih informacija, neujednačenost ponude i tražnje.

52 O beta koeficijentu kao i o njegovoj upotrebi biće dato više u poglavljima o portfolio analizi

Stoga je na ovakvim tržištima prisutna visoka volatilnost cena, kupljene akcije neke firme teško se mogu ponovo prodati, a postignuta tržišna cena akcija firmi ne pruža pravu sliku trišne vrednosti firme.

Dakle, samo u efikasnom sekundarnom tržištu koje ima dobre performanse tekuća cena akcije u potpunosti odnosno u velikoj meri, reflektuje javno dostupne informacije o firmi. Ukoliko se, na primer, objavi informacija da je neka firma koja se bavi proizvodnjom lekova otkrila neki novi značajan preperat, ili ukoliko se objavi da je naftna kompanija pronašla novi izvor nafte, tržište na kojem su dostupne informacije će brzo reagovati tako što će se pojaviti veći broj naloga sa višom cenom, dok će vlasnici akcija odbiti da ih prodaju po postojećoj ceni očekujući njihov rast i prihvatajući prodaju po ceni za koju ocene da u tom trenutku odražava nove okolnosti, odnosno očekivanja da će firma ostvarivati znatno veće profite. Stoga će u takvom slučaju nalozi za kupovinu preplaviti brokerske ofise, a nalozi za prodaju će iščeznuti, odnosno počeće da se pojavlju ali po višim cenama. U momentu kada tržište proceni da postojeća cena akcija reflektuje novu poziciju firme u pogledu profita i tržišne perspektive biće uspostavljena nova ravnotežna cena

Slična je reakcija tržišta i kada se dogodi nešto što se procenjuje da će negativno delovati na buduću cenu akcija firme, samo su onda ponašanja kupaca i prodavaca suprotna. Prodavci će požuriti da prodaju akcije očekujući njihov pad, ali će se kupci uzdržavati od kupovine sve dok cena ne bude po njihovoj proceni dovoljno pala.

Finansijska tržišta se, dakle, veoma razlikuju po efikasnosti. Perfektno tržište bi bilo ono na kojem je broj kupaca i prodavaca dovoljno veliki, ali svaki od njih je dovoljno mali u odnosu na celo tržište tako da ne može odlučujuće uticati na kretanje cena. Svi učesnici u trgovanju formiraju cenu, tako da tržišna cana predstavlja mesto gde se takva ponuda i tražnja susreću. U tom pogledu organizovana finansijska tržišta na kojima se trguje hartijama od vrednosti ne razlikuju se mnogo od drugih tržišta, kao što su robe, jer i hartije od vrednosti faktički reprezentuju određenu imovinu, odnosno predstavljaju samo jedan njen oblik, finansijsku aktivu.

U sledećoj tabeli dat je primer poređenja nekih od najznačajnijih informatičkih kompanija.

Tabela 6.4. Podaci iz trgovanja informatičkih kompanija

	AAPL	GOOG	AMZN	FB	NFLX	MSFT	ORCL
Stock Price History							
Beta (3Y Monthly)	0,99	1,18	1,71	1,23	1,53	1,02	1,11
52-Week Change	4,73%	4,10%	14,57%	-5,15%	34,74%	19,60%	0,62%
S&P500 52-Week Change	1,95%	1,95%	1,95%	1,95%	1,95%	2,42%	2,42%
52 Week High	233,47	1.273,89	2.050,50	218,62	423,21	116,18	53,48
52 Week Low	142	970,11	1.307,00	123,02	231,23	87,08	42,4
50-Day Moving Average	157,47	1.073,39	1.608,07	147,54	318,76	107,53	50,85
200-Day Moving Average	193,85	1.118,53	1.743,90	154,98	323,52	107,79	48,93
Share Statistics							
Avg Vol (3 month)	41.5M	1.78M	6.85M	25.82M	12.49M	35.28M	18.7M
Avg Vol (10 day)	30.67M	2.14M	5.85M	19.45M	8.34M	23.58M	16.59M
Shares Outstanding	4.72B	349.29M	491.2M	2.39B	436.6M	7.67B	3.59B
Float	4.46B	603.78M	412.09M	2.36B	430M	7.57B	2.45B
% Held by Insiders	0,07%	0,01%	16,12%	1,28%	1,74%	1,41%	31,80%
% Held by Institutions	61,47%	70,11%	57,17%	72,74%	76,04%	74,65%	55,94%

Izvor: Izvor: www.finance.yahoo.com, pristupljeno 11.02.2019. godine

6.4. MEĐUZAVISNOST PRIMARNOG I SEKUNDARNOG TRŽIŠTA

Kada kompanija jednom izađe u javnost i izvrši prodaju akcija investitorima, oni te akcije mogu prodavati, ali novac odlazi njima a ne kompaniji, jer se tom prodajom samo vrši transfer od jednih vlasnika akcija ka drugima. To se odražava na vlasničku strukturu korporacije, ali nema direktne veze sa njenim finansiranjem. Indirektne veze, međutim, ipak postoje, jer će kompanija čije akcije pokažu dobre reference, koje postanu likvidne, biti u poziciji da se lakše finansira na tržištu putem novih emisija, odnosno prodajom više akcija kojima će prikupiti dodatni kapital za buduće razvojne potrebe. Dobre performanse akcija kompanije omogućiće joj i da poboljša svoju ukupnu poziciju na tržištu, kao i da eventualno deo sopstvenih akcija otkupi i upotrebi da bi kupila drugu kompaniju ili njen deo.

Ukoliko je uspostavljena puna likvidnost trgovanja akcijama na berzi i ukoliko akcije pokažu vrednost, biće mnogo lakše privući dodatni kapital na tržištu kapitala putem prodaje nove emisije akcija, jer će investitori znati da akcije vrede i da ih u svakom trenutku mogu prodati ukoliko to požele.

6.5. MODELI I TEHNIKE VREDNOVANJA AKCIJA

Osnovni motiv mnogobrojnih učesnika na tržištu akcija, od analitičara i portfolio menadžera, do običnih pojedinaca koji kupuju i prodaju akcije na tržištu, jeste da otkriju potcenjene akcije koje su loše vrednovane i da ih onda kupe, (ili pak da prodaju akciju koju poseduju čim utvrde da jeprecenjena). Pretpostavka je da će tržište pre ili kasnije dovesti cenu akcije na ravnotežni nivo. Utvrđivanje da li je akcija podcenjena ili precenjena nije ni malo lako, jer postoje hiljade onih koji analiziraju tržište. Ukoliko bi tržište bilo efikasno u punoj meri, prostor za zaradu ne bi ni postojao, jer bi sve akcije bile u svakom momentu egzaktno vrednovane na tržištu. Činjenica je, međutim, da ni jedno tržište akcija nije perfektno efikasno, što pruža mogućnost zarade ukoliko se na vreme otkriju neadekvatno vrednovane akcije. Traganje za potcenjenim akcijama utiče da se uspostavi ravnotežna cena na tržištu, jer se permanentno prodaju akcije za koje je procenjeno da su precenjene,a kupuju one za koje se misli das u potcenjene.

Kako utvrditi da li je neka akcija potcenjena, precenjena ili ima ravnotežnu cenu na tržištu?

Vrednovanje putem poređenja pokazatelja različitih akcija sastavni je deo postupka izbora akcija. Najlakše bi bilo uporediti knjigovodstvene vrednosti raznih akcija i zaradu po akciji na bazi ostvarenog profita po akciji. **Knjigovodstvena i tržišna vrednost** različitih kompanija se, međutim, značajno razlikuju iz više razloga. Firme koje su u teškom položaju mogu imati tržišnu cenu koja je ispod knjigovodstvene, što znači da na tržištu vrede manje nego što je u njih uloženo, usled lošeg poslovanja i slabe procenjene tržišne perspektive. Moguće je, međutim, da tržište nije adekvatno vrednovalo tu firmu i da će kupci te akcije ostvariti zaradu jer je akcija potcenjena usled različitih

mogućih razloga. Na slabije efikasnim tržištima, gde nema dovoljno likvidnosti i gde je tražnja niska, čak i solidne firme mogu imati tržišnu cenu akcije ispod knjigovodstvene cene[53]. Kada bi došlo do oporavka tržišta i poboljšanja investicione klime u toj zemlji, akcije tih kompanija ostvarile bi rast i donele visoke zarade portfolio investitorima. Oni, međutim, ne mogu tačno znati kada će do tog oporavka doći, da li će se tržište uopšte oporaviti i šta će se u međuvremenu dogoditi sa poslovanjem firme, a novac za kupovinu takvih akcija treba da daju sada.

Knjigovodstvena vrednost nam, sama po sebi dakle, ne govori dovoljno, pa čak ne predstavlja ni donji limit ispod koga cena akcije ne bi trebalo da ide. Stoga je korišćenje **likvidacione vrednosti kao repera za donju vrednost akcije**[54] realnije i više primenjivano. Ona predstavlja iznos novca koji se može dobiti kada se prekine sa poslovanjem, proda sva aktiva i otplate dugovi firme, a preostali iznos podeli akcionarima.

Trošak zamene aktive ili Tobinovo "q" se takođe često uzima kao granica donje tržišne vrednosti firme. Tobinovo "q" predstavlja racio između tržišne vrednosti firme i troška zamene njene aktive.

Za procenu budućeg kretanja cene akcije za analitičare je, pored navedenih kategorija koje se zasnivaju na bilansu firme, važna procena očekivanih budućih novčanih tokova.

Utvrđivanje unutrašnje (intrinzične) vrednosti nasuprot tržišnoj ceni akcije

Prinosi od akcije sastoje se od prihoda od dividendi i kapitalnih dobitaka. Dividenda se isplaćuje na kraju godine. Očekivani prinos u periodu držanja akcije[55] (HPR - annual holding period rate) izračunava se na sledeći način:

$$Ocekivani\ prinos\ do\ dospeća\ HPR = E_r = \frac{E(D_1) + (E(P_1) - P_0)}{P_0}$$

Ova formula pokazuje očekivanu stopu prinosa za akcionara neke kompanije (ili ako se računaju već ostvareni, istorijski prinosi onda se radi o ostvarenim a ne očekivanim prinosima). Ukoliko, na primer, investitor kupi akciju za $100 na početku godine i odluči da je proda pošto kompanija isplati očekivanu dividendu od $5, a uz pretpostavku da će tržišna cena akcije na kraju godine biti $110, investitor će na dividendi zaraditi $5, i ostvariti kapitalnu dobit u vrednosti od $10 (jer će prodati akciju po ceni višoj za $10 od cene po kojoj ju je kupio), što je u apsolutnom iznosu $15. Primenom gore navedene formule za izračunavanje prinosa za investitora, i to:

53 To je slučaj i u Srbiji nakon pojave ekonomske krize i pada tržišta. Usled nedostatka tražnje na tržištu cena akcija čak i dobrih i stabilnih kompanija je ispod knjigovodstvene vrednosti.

54 Postoje i ovde izuzeci i opet bi se mogao navesti primer Srbije. U privatizaciji se u relativno kratkom roku pojavio veliki broj preduzeća po sili zakona, a tražnja je slaba, limitirana i nema dovoljno bonitetnih kupaca. Stoga je bila česta pojava da se preduzeća kupuju da bi se kasnije prodala imovina i ostvarila razlika u ceni. U međuvremenu je preduzeće često bilo i zaduživano, a novac transferisan i izvučen iz firme, čime je prouzrokovana dodatna šteta.

55 HPR (annual holding period rate) je oznaka koja je prihvaćena u novijoj ekonomskoj literature za izračunavanje stope prinosa do dospeća. Više o tome u delu o portfolio menadžmentu.

$$\text{Er}\ \frac{5 + (110 - 100)}{100} = 0{,}15 = 15\%$$

iz čega proizilazi da će investitor uz povraćaj uloženog, ostvariti prinos od 15% na uložena sredstva. Iz ove se može izvesti sledeća formula kojom se izračunava unutrašnja vrednost akcije:

$$V_o = \frac{D_1 + P_1}{1 + k}$$

Unutrašnja (intrinzična) vrednost akcije Vo definiše se kao sadašnja vrednost svih novčanih iznosa koji će biti isplaćeni vlasniku akcija po osnovu dividendi i prihoda od prodaje akcije, diskontovanih po odgovarajućoj kamatnoj stopi korigovanoj za rizik, koja se najčešće označava sa "k".

Ako, naime, investitor procenjuje da će kompanija na kraju godine isplatiti dividendu u iznosu od $5, da će cena akcije na kraju godine biti $110, a očekivani prinos na ovu akciju je 15%, on će biti spreman da akciju plati $100 (što predstavlja iznos dobijen diskontovanjem iznosa od 115 koja uključuje očekivanu cenu plus očekivanu dividendu). Investitor predvidja kretanje cene akcije, dividendu i diskontnu stopu, i na osnovu ovih podataka dobija vrednost, odnosno cenu koja odgovara željenoj stopi prinosa (cenu koju je spreman da plati). Drugim rečima, cena koju je investitor spreman da plati za akciju je jednaka diskontovanoj vrednosti priliva novca, odnosno očekivane zarade za investitora

Stopi prinosa, odnosno trošku kapitala odgovara diskontna stopa[56] koja je ovde označena sa „k". Budući priliv se diskontuje da bi se dobila njegova sadašnja vrednost, odnosno iznos koji pokazuje koliko sada vredi prinos koji će akcionar ostvariti u budućnosti.

Kad god unutrašnja vrednost Vo zasnovana na očekivanom prinosu Er premašuje tržišnu cenu, to je dobra prilika da se ostvarili zarada, jer je akcija na tržištu podcenjena i u narednom period bi tržište trebalo da dovede do uravnoteženja na nivo unutrašnje vrednosti.

Potrebno je uočiti **razliku između očekivanog prinosa (Er) i zahtevanog prinosa (k)**. Za razliku od očekivanog prinosa Er, zahtevani prinos "k" se obično računa prema formuli za CAPM.[57] koja uključuje i rizik akcije. **Ukoliko je akcija fer vrednovana, očekivani prinos jednak je zahtevanom prinosu**. Ukoliko je očekivani prinos iznad zahtevanog prinosa to znači da akciju treba kupiti jer njen prinos nadoknađuje rizik

56 *"Diskontna stopa (engl. Discount Rate) je kamatna stopa koja izjednačava budući prinos finansijskog instrumenta sa njegovom sadašnjom vrednošću. Ona predstavlja opšte prihvaćenu kamatnu stopu na uobičajeni rizik koji je prisutan na finansijskom tržištu. Prema tome, ona je viša od nerizične kamatne stope, jer uključuje i premiju na rizike koji su uobičajeni na finansijskom tržištu. Odgovarajuća diskontna stopa .je prihod koji tržište ili investitori konsenzusom zahtevaju kao prinos na ulaganje."*

57 Zahtevani prinos „k" bi prema ovom modelu bio izračunat preko CAPM formule: $E_r = r_f + \beta\,(r_m - r_f)$. Model CAPM biće obrađen detaljno u delu o portfolio teorijama, a osnovne elemente čine bezrizična stopa, beta akcije i razlika između tržišnog prinosa i bezrizične stope.

kojim je izložena i ostvaruje prinos preko toga.[58]. Dakle, kada god procenjena intristična vrednost akcije premašuje zahtevani prinos treba je kupiti jer bi to značilo potencijalno dobro ulaganje.

6.6. DIVIDENDNI MODELI VREDNOVANJA AKCIJA

Prema klasičnoj teoriji, medju fundamentalnim faktorima dividende po važnosti dolaze odmah iza profita. U prilog ovom stanovištu govori stav po kome su dividende jedini "opipljivi" i očigledan vid učešća akcionara u profitu kompanije koji predstavlja priliv gotovine u trenutku njene isplate. Kada kompanija donese odluku o zadržavanju profita u cilju jačanja kompanije, postoji rizik da će kompanija ta sredstva loše iskoristiti i da će sredstva koja je akcionar mogao dobiti "danas" u obliku dividende biti izgubljena. Pored toga, za akcionara je veća sadašnja vrednost isplaćene dividende nego ista vrednost u budućnosti, a postoji i rizik da uopšte ne bude isplaćena.

Važnost dividende se, medjutim, ne može ovako jednostrano posmatrati. Investitorima koji ulažu u tzv. Blue Chip kompanije, (uspešne kompanije sa reputacijom), će isplata dividendi biti na prvom mestu, jer zbog niske tolerancije prema riziku, oni preferiraju stabilan i siguran prihod. Investitori koji, pak, ulažu u brzorastuće kompanije i skloni su preuzimanju rizika, očekuju od kompanije da reinvestira profit, kako bi se brzo proširila i razvila i kako bi oni ostvarili veću kapitalnu dobit, pa su spremni da se odreknu dividendi za račun budućeg očekivanog rasta cene akcije koji će im doneti kapitalnu dobit. Osim toga, uspešne i razvijene kompanije sa vrednim akcijama, mogu upotrebiti profit na mnogo bolji i produktivniji način nego što bi to mogli akcionari kojima bi bile isplaćene dividende.

Prinos po akciji, dividendni prinos, ili *dividend yield* predstavlja odnos izmedju poslednje godišnje dividende po akciji i trenutne tržišne cene akcije. Ovaj pokazatelj je naročito važan za investitore koji ulažu u akcije koje donose stabilne prihode (*Income* akcije).

Dividendna stopa omogućava i merenje nivoa spekulativnih transakcija na tržištu. Tako je na američkom tržištu u periodu vrtoglavog rasta akcija, ovaj pokazatelj iznosio 3%, a tokom tzv. *bear market*-a, odnosno pada tržišta i cena akcija, odnos dividende i cene iznosio 7-10%.

Varijacije postoje i izmedju samih kompanija u istom periodu, što se može objasniti delovanjem različitih faktora kao što su stepen zrelosti kompanije, njen razvoj, način isplate dividende, atraktivnost na tržištu i naravno rizik.

Kompanije koje imaju dugu istoriju isplate dividendi pružaju investitorima sigurnost i cene njihovih akcija su stabilne. To su uglavnom tzv. „blue chips" kompanije od kojih neke imaju dugu istoriju konstantne isplate dividendi. Među „šampionima" isplate dividendi, u samom vrhu su sledeće kompanije: Coca-Cola (NYSE: KO), Colgate-Palmolive (NYSE: CL), Exxon Mobil (NYSE: XOM), Procter & Gamble (NYSE PG).

58 U delu o portfolio teorijama videćemo da se takav prinos iznad CAPM-a naziva pozitivna alfa.

6.6.1. Model diskontovanja dividende (DDM)

Investitori zahtevaju za svoje ulaganje minimalnu stopu prinosa ispod koje nisu spremni da ulažu sredstva. Ova stopa predstavlja i trošak kapitala (Cost of capital). Kada kupuju obveznice ta minimalna stopa prinosa izražena je periodičnim isplatama kupona, pa se lako određuje. Kada ulažu u akcije, minimalna zahtevana stopa prinosa na kapital meri se budućim gotovinskim primanjima koje investitor očekuje, što je neizvesnija kategorija. Kompanija mora ponuditi investitorima očekivani prinos da bi oni bili spremni da kupe njene akcije i da održava vrednost akcije u sekundarnom trgovanju tako da iznos kapitalne dobiti uvećan za isplaćene dividende ne pada ispod prinosa koji očekuje investitor.

Dva osnovna modela koja se koriste za procenu troška kapitala kompanije su: DDM (dividend discount model) i CAPM (capital assets pricing model).

Jedan od osnovnih modela procene vrednosti akcije je Model diskontovanja dividende[59] (*Dividend Discount Model-DDM*).

DDM, medjutim, prati i analizira vrednost akcije samo na osnovu dividendi, a ne i kapitalne dobiti, i to iz dva razloga:

1. Prema pristalicama DDM-a, ispravnije je pratiti samo dividende jer se "iz ukupnog prihoda vrši nadoknada troškova, isplaćuju dividende i izdvaja u fondove. Pošto su za akcionare i potencijalne investitore važnije dividende od ukupnog prihoda, a izdvajanje u fondove će u budućnosti dovesti do rasta dividendi"[60], DDM se zasniva na diskontovanju dividendi kao relevantnog prihoda za akcionare.
2. Pri izvodjenju formula za DDM, dolazi se do toga da trenutna cena ne zavisi od buduće cene ako se dividende isplaćuju beskonačno. Naime,

$$V_o = \frac{D_1 + P_1}{1+k}$$

zahteva definisanje buduće cene P_1, koja se može izraziti po istom pravilu i to kao

$$V_1 = \frac{D_2 + P_2}{1+k}$$

Ako pretpostavimo da će cena akcije sledeće godine biti jednaka njenoj intrinzičnoj vrednosti, onda je V1=P1, pa možemo zameniti tu vrednost sa P1 u prethodnom izrazu.

U ovom momentu se, medjutim, javlja potreba da se definiše P_2, koji se može odrediti samo pomoću P_3, i tako u beskonačnost. Ako se, kao što je već navedeno, dividende isplaćuju beskonačno, može se izostaviti veličina P_1, jer onda buduća cena nije neophodna za izračunavanje trenutne vrednosti akcije. Tada se DDM može izraziti sledećom formulom

59 u daljem tekstu DDM

60 Dr Veroljub Dugalić, Cene akcija, str.28

$$V_0 = \frac{D_1}{(1+k)} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \frac{D_3}{(1+k)^3} + \ldots + \frac{D_n}{(1+k)^n}$$

Formula za model diskontovanja dividendi (DDM) je:

$$V_0 = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{D_n}{(1+k)^n}$$

DDM i matematički pokazuje suština unutrašnje vrednosti kao sume diskontovanih budućih zarada za investitora po osnovu posedovanja akcija neke kompanije.

Formula za diskontovanje dividend je, zapravo, ista kao i formula za vrednovanje obveznica. Obe povezuju cenu sa sadašnjom vrednošću niza isplata (kuponi u slučaju obveznice, a dividende u slučaju akcija) i konačnih isplata (nominalna vrednost obveznice ili prodajna cena akcije). Kod akcije međutim, iznos dividend nije izvestan, nema fiksnog datuma dospeća i prodajna cena na kraju perioda investiranja nije poznata.

Pri analizi DDM modela procene treba napomenuti sledeće:

- DDM se odnosi isključivo na akcionarski kapital, i ne sme se mešati sa procenom vrednosti preduzeća, koja bi obuhvatila celokupnu imovinu kompanije, dakle ukupan kapital (uključujući i dug). Naravno sve bilansne stavke uticaće na poslovanje i finansijski rezultat kompanije, pa indirektno i na isplaćivanje dividendi.
- DDM je model koji zahteva procenu vrednosti, odnosno budućih dividendi i troška kapitala, odnosno diskontne stope. Procenjene vrednosti nikad nisu niti mogu biti 100% precizne, a diskontna stopa je veća što je procena nesigurnija, odnosno što je rizik veći. Ovo logično proizilazi iz toga da diskontna stopa svodi-smanjuje buduću vrednost na sadašnju obračunom premije na rizik i protok vremena izmedju kupovine akcije i priliva).

Model DDM predstavlja osnov teorije procene vrednosti akcije na osnovu koga se dalje mogu izvoditi svi ostali modeli, a koji moraju biti konzistentni sa DDM-om.

6.6.2. Model prihoda od dividende i model konstantnog rasta dividende

DDM je veoma uprošćen model koji se zasniva na pretpostavci da su sve buduće dividende (u beskonačnost) i diskontna stopa poznati. Ovo, svakako, nije slučaj u realnosti, a i kada bi bio, neke od vrednosti (za 50 ili 100 godina) bi, po diskontovanju, bile zanemarljivo male, i samim tim irelevantne za izračunavanje vrednosti akcije. Odatle je proizašla potreba za postavljanjem novih modela zasnovanog na DDM-u, kao što su Model prinosa od dividende (Dividend Yeald Model - DYM) i Model konstantnog rasta dividendi (Dividend Growt Model ili Gordonov model).

Prema **Modelu prinosa dividende**[61] (*Dividend Yield Model-DYM*) **dividende i diskontna stopa ostaju iste tokom godina, što drastično pojednostavljuje problem:**

61 u daljem tekstu DYM

"Iako se dividendna stopa posmatra kao sredstvo za **odredjivanje vrednosti** akcije, znatno je korisnija kao sredstvo za **razumevanje cene** akcije."[62] To znači da je veoma važno u ovom kontekstu razlikovati procenu vrednosti akcije od razumevanja njene cene. Iako je razlika izmedju cene i vrednosti akcije već razjašnjena, trebalo bi dodati da odredjivanje vrednosti podrazumeva izračunavanje konkretne vrednosti, dok razumevanje cene na tržištu pretpostavlja korišćenje dividendne stope u procesu relativnog poredjenja kompanija pri alternativnom odlučivanju izmedju investiranja u akcije jedne, odnosno druge kompanije.

Investitor, naime, najčešće na tržištu posmatra više kompanija i prati njihove perfomanse kako bi na osnovu komparativne analize odlučio u koju od njih će uložiti, jer izolovano posmatranje apsolutnih pokazatelja uspešnosti jedne kompanije nije dovoljno. S druge strane, oskudnost raspoloživih informacija najčešće primorava investitora da poredi poslovanje kompanije kako bi došao do određenih zaključaka. Upravo za ovakvu analizu dividendna stopa je dobar pokazatelj.

Premija na prinos (YP) se računa na sledeći način:

$$YP = \frac{Y_1 - Y_2}{Y_2}$$

Ovo znači ili da je dividenda prve akcije viša od dividende druge, ili da je, pak, cena druge akcije veća od cene prve. Ako npr. jedna akcija ima prinos od 10% (Y_1), a druga 8% (Y_2), može se reći da prva akcija ima tzv. *Yield Premium* od 25% (premiju na prinos, tj. dividendnu stopu), odnosno da druga ima *Yield Discount* od 20% (diskont na prinos, tj.dividendnu stopu).

Pored toga, na osnovu podataka o dividendnoj stopi, pri čemu je dividendna stopa jednaka razlici između diskontne stope i stope rasta dividende (k-g) može se dalje analizirati stopa rasta, jer ako je prinos prve akcije veći, onda je ili stopa rasta dividende niža, ili je trošak kapitala, tj. diskontna stopa viša.

Matematička logika nalaže da je prinos, odnosno dividendna stopa jedne akcije veći od druge akcije, ukoliko je ili veća diskontna stopa za prvu akciju, ili viša stopa rasta dividende druge akcije (investitori nemaju puno informacija, ali čak i samo na osnovu podataka o dividendnom prinosu, mogu se doneti korisni zaključci poput ovih) odnosno:

1. dividendna stopa ↗ = k ↗ - g
2. dividendna stopa ↗ = k - g ↙

Na osnovu dobijenih podataka može se odrediti da li je razlika u ceni akcija opravdana. Navedeno će biti ilustrovano na sledećem primeru: očekuje se da će kompanija A isplatiti dividendu od $120, sa stopom rasta od 9% i troškom kapitala 15%. Iz toga sledi da je vrednost akcije $2000 i dividendna stopa 6%. Ako je cena akcije kompanije B $1200, a procenjuje se da će biti isplaćeno $90 po osnovu dividende, postoje brojne moguće kombinacije stope rasta i troška kapitala, od kojih su tri date u tabeli 6.5.

62 Richard Barker, Determining Value, str.25

Iz cene akcije i predvidjenog iznosa dividende prozilazi da kompanija B ima višu premiju na prinos od 25% u odnosu na kompaniju A. To ili znači da kompanija A, relativno posmatrano, ima veću stopu rasta, ili da nosi niži rizik, odnosno ima nižu diskontnu stopu koja je, izmedju ostalog, i mera rizika. Stopa rasta i diskontna stopa su, medjutim, nedefinisani, tako da investitoru preostaje da iskoristi raspoloživost premije na prinos kao sredstva za poredjenje dve kompanije, odnosno procenu vrednosti na relativnoj osnovi. Investitor može, npr, pretpostaviti da je nivo rizika isti za obe kompanije. Ta pretpostavka je sadržana u opciji 3, gde je trošak kapitala, odnosno diskontna stopa ista za obe kompanije. Sledi da je stopa rasta dividende kompanije B 7.5%. Ovo je polazna osnova za fundamentalnu analizu alternativnog odlučivanja o ulaganju u kompaniju A ili B, odnosno za donošenje zaključaka o opravdanosti datih cena akcija kompanije A i B. Pitanje koje se sada postavlja je samo da li je razlika od 1.5% izmedju stope rasta kompanije A i kompanije B realna, što je mnogo jednostavnije i konkretnije pitanje od odredjivanja vrednosti akcije, naročito u uslovima oskudnosti informacija. Ono što investitor treba da zna da bi, recimo, odlučio da kupi akcije kompanije B, je da je razlika izmedju stopa rasta manja od 1.5%. Investitor ne mora da zna kolika je tačno stopa rasta. Kompanija B će biti bolja investicija, bilo da je stopa rasta dividende kompanije 8% ili 10%, odnosno bilo koja vrednost iznad 7.5%.

Tabela 6.5. Stope rasta dividende i trošak kapitala

	kompanija A	kompanija B		
		opcija 1	*opcija 2*	*opcija 3*
dividenda D_1	120	90	90	90
stopa rasta g	9%	12.5%	9%	7.5%
trošak kapitala k	15%	20%	16.5%	15%
cena akcije P_0	2000	1200	1200	1200
dividendna stopa	6%	7.5%	7.5%	7.5%
premija na prinos B-A		25%	25%	25%

Izvor: Barker, str. 26

U tome je, zapravo, sadržana vrednost i značaj dividendne stope kao pokazatelja korisnog za procenu vrednosti na relativnoj osnovi. Investitor, dakle, ne mora da ima sve relevantne pokazatelje da bi doneo odluku u koju kompaniju da uloži, već može da uporedi pokazatelje koji su mu dostupni za kompanije koje analizira i donese odluku. Na sličan način se može porediti pojedinačna akcija sa celokupnim tržištem ili češće sa industrijskom granom kojoj pripada.[63]

Vezu izmedju knjigovodstvene vrednosti i profita moguće je utvrditi preko prinosa na sopstveni kapital, odnosno *Return On Equity*, poznatijeg kao *ROE*. Stopa prinosa na kapital ima direktan uticaj na iznos profita koji kompanija ostvaruje, jer *ROE* predstavlja odnos izmedju ostvarenog neto profita i sopstvenog (akcionarskog) kapitala.

63 prema Richard Barker, Determining Value

$$ROE = \frac{E_1}{B_0}$$

Iz navedenog se prethodna formula ponovo može preformulisati

$$B_0 + B_0 b_1 ROE_1 = B_1$$

$$B_0 (1 + b_1 ROE_1) = B_1$$

Iz ove formule proizilazi da rast kapitala direktno zavisi od koeficijenta zadržanog profita i stope prinosa na kapital.

Tabela 6.6. Trošak kapitala i rast stope prinosa na kapital

	Akompanija A	**Kompanija B**
trošak kapitala k	20%	20%
profit E_{t+1}	200	250
koeficijent zadržanog profita b	70%	70%
dividenda D_{t+1}	60	75
prinos na kapital ROE (R)	20%	25%
cena akcije $P_{t=}$ (1-b) $E_{t+1/\ (k-bR)}$	1000	3000
Kapital na početku B_t	1000	1000
prinos na dividende D_{t+1}/P_t	6%	2.5%
prinos od rasta bE_{t+1}/P_t	14%	17.5%
ukupan prinos E/P_t	20%	20%

Izvor:Barker, str.47

Iz navedenog primera se vidi da je trošak kapitala za kompaniju A i B jednak 20%, što znači da su obe kompanije približno istog nivoa rizičnosti. Početno stanje kapitala obe kompanije je 1000, medjutim, kako je kompanija B ostvarila veći profit, i samim tim i viši nivo prinosa na kapital od kompanije A čija je stopa prinosa na kapital jednaka trošku kapitala (dakle, nije stvorena nikakva dodatna vrednost za akcionare), to se odrazilo i na povećanje vrednosti akcije, odnosno vrednosti za akcionare kompanije. Naime, vrednost akcije, prema DGM-u, jednaka je odnosu dividende i razlici izmedju troška kapitala i proizvoda koeficijenta zadržanog profita i stope prinosa na kapital, odnosno

$$P_o = \frac{(1-b)\,E}{k - bROE}$$

Veći ROE u slučaju kompanije B rezultirao je povećanjem vrednosti akcije na čak 3000, dok je vrednost akcije kompanije A ostala na istom nivou upravo zbog toga što je prinos na kapital ROE jednak trošku kapitala k. Kompanija B, je, s druge strane, ostvarila veći prinos na kapital nego što su akcionari očekivali, i ostvarila pozitivni Return Spread.

6.6.3. Gordonov model (konstantnog) rasta dividende (DDM)

Osnovni problem kod primene dividendnih modela jeste kako proceniti kretanje dividendi u budućnosti. Da bi kreirao model, Gordon je 1962. pošao od pretpostavke da dividenda raste po konstantnoj stopi. Ovaj model bi se mogao primeniti samo na kompanije koje su poznate po redovnoj isplati dividende svake godine (na primer General Electric je kompanija koja je uvek isplaćivala dividendu od svog dolaska na listing berze, a tu su i neke druge „blue chips" kompanije). Pored toga te kompanije ne zavise previše od privrednih ciklusa (to su uglavnom tzv „defanzivne akcije"), jer u protivnom ne bi mogle da isplaćuju dividendu u periodima privrednih kriza. Sledeći uslov je da su takve kompanije u svojoj istoriji iskazale rast dividendi, te da analitičari procenjuju da će se takav trend nastaviti i u budućnosti.

Ukoliko se sa „g" označi stopa konstantnog rasta dividendi, a sa „r" zahtevana stopa prinosa (ona je u prethodnom primeru bila označena sa „k" jer se koristila za prikaz troška kapitala investitora koja je u ravnotežnim uslovima jednaka zahtevanoj stopi prinosa), unutrašnja vrednost akcije izračunata Gordonovim modelom konstantnog rasta dividende prikazana je preko sledeće formule:

$$V_0 = \frac{D_0\ (1+g)}{r-g} = \frac{D_1}{r-g}$$

Ukoliko bi, na primer, godišnja dividenda na akciju bila 5$, a očekivani konstantni rast dividende bio 4% godišnje, uz očekivanu stopu prinosa od 8%, Gordonov model procene unutrašnje vrednosti akcija izgledao bi:

Vrednost akcije V = 5$ (1.04)/(0.08-0.04) = 5.20$/0.04 = 130$
(napomena: obratiti pažnju da je brojilac „D_1„ a ne D_0)

Procena stope rasta dividende može se računati korišćenjem prinosa na kapital i stope reinvestirane dobiti:

g = b x ROE

gde je
g = stopa rasta dividende
b = stopa zadržane dobiti (1 – isplaćena dividenda)
ROE = prinos na kapital

Koristeći prethodne formule o konstantnom rastu dividende, možemo izračunati vrednost akcije nakon određenog broja godina, kao u sledećem primeru:

Primer

Za akciju vam je upravo isplaćena dividenda od $1.34. Prognoziran je rast dividende od 7%, a trenutna cena akcije je $25. Kolika bi trebala da bude procenjena vrednost akcije za 4 godine.

$$V_0 = \frac{D_1}{r - g} \text{ ili } \$25 = \frac{1.43}{r - 0.07}$$

iz čega se dobija **r = 12.74** pa je:

$$r = 12.74\%$$

$$D_5 = 1{,}34 \times (1{,}07)^5 = 1{,}34 \times 1{,}4026 = 1{,}8795$$

$$V4 = 1.8795 / 0.1274 - 0.07 = \$32.7 \text{ ili}$$

$$V_4 = \frac{D_0 (1+g)^5}{r - g} = \frac{D_5}{r - g} = \frac{\$1.34 \; x \; 1.4026}{0.1274 - 0.07}) = \$ 32.7$$

Procenjena vrednost akcije za 4 godine je dakle $32.7[64]

Gordonov model ima više varijacija u zavisnosti od predviđene isplate dividendi. Tako se, na primer, može računati vrednost akcije za određeni period polazeći od pretpostavke da prvih godina neće biti isplate dividende; ili se može primeniti takozvani dvostepeni model (Two stage DDM) ili višestepeni DDM za brzorastuće kompanije[65].

64 Napomena: u inicijalnoj vrednosti akcije od $25 sadržano je predviđanje dividende u iznosu od $1.34 pa je stoga u broiocu D1 a ne Do. Istom logikom kod izračunavanja cene akcije za 4 godine u broiocu je Dn +1 ili D5 = 1.8794 Takođe, ispravnije je koristiti oznaku za vrednost akcije „V“ nego za cenu akcije „P“ jer se radi o proceni vrednosti, a cena gravitira oko procenjene vrednosti i u praksi se od nje može znatno razlikovati.

65 Podaci o istorijskim vrednostima dividendi mogu se naći na www.valueline.com.

Tabela 6.7. Pokazatelji za isplaćenu dividendu: General Electric, Philips i Siemens

	GE	PHG	SI
Forw ard Annual Dividend Rate:	0.04	0.99	2.15
Forw ard Annual Dividend Yield:	0.39%	2.52%	3,96%
Trailing Annual Dividend Yield:	0.37	0.93	4.43
Trailing Annual Dividend Yield:	3.62%	2.41%	8.14%
5 Year Average Dividend Yield:	3.71%	2.88%	3.38
Payout Ratio:	NA	58.86%	53.98%
Dividend Date:	Jan 25, 2019	Jun 6, 2018	Feb 11,2019
Ex-Dividend Date:	Dec 19, 2019	May 7,2018	Jan 31,2019
Last Split Factor (new per old):	1/3	100/97	1/2
Last Split Date:	May 8, 2000	Aug 1,2000	May 14,2017

Izvor: www.finance.yahoo.com, 06.02.2019.

6.6.4. Uticaj isplate dividende na cenu akcija

Istorijski posmatrano, utvrdjeno je da u velikom broju slučajeva akcije sa dividendnom stopom preko 5% odolevaju padu cene, i to iz sledećih razloga:

1. kompanija isplatom dividende potvrdjuje izglede za uspešno poslovanje u budućnosti (zašto bi inače vršila isplatu dividende odnosno dodatne gotovine?)
2. akcije kompanija koje isplaćuju dividendu su veoma atraktivne za investitore koji tragaju za stabilnim i stalnim prilivima, odnosno »income« akcijama. Tako, čak i kada cene akcija padaju, ovi investitori će, videvši priliku da jeftino dodju do ovih akcija, stimulisanjem tražnje podići cenu akcija.

Napred navedeno ipak zahteva nekoliko napomena:

- ako je dividenda, odnosno dividendna stopa previsoka, to nije uvek dobar znak. Prihvatljiv procenat dividendne stope je 3-15%. Enron je, npr, nekoliko nedelja pre bankrota objavio da je dividendna stopa čak 80%![66]
- visoka dividendna stopa nosi još jednu vrstu rizika, a to je rizik da kompanija obori dividendnu stopu, što je moguće predvideti samo ukoliko investitor/akcionar poseduje veoma dobro znanje iz ove oblasti
- ponekad se, medjutim dešava i da cena akcije padne odmah posle isplate dividende. Uzrok ovoj pojavi je povlačenje kratkoročnih investitora koji čekaju samo isplatu dividende i potom reinvestiraju svoja sredstva u drugu kompaniju[67].

66 Paralela se može povući sa mnogim pojavama na finansijskom tržištu: na primer sa bankama koje daju ekstremno visoke kamate na štednju, što je znak da imaju problema sa održavanjem likvidnosti. Zanimljiv je i slučaj državnih obveznica Rusije 1998. godine. Pred objavljivanje nemogućnosti otplate ovih obveznica (Default) kamatna stopa išla je i do 60% godišnje da bi se privukli novi ulagači. U svim ovim slučajevima na finansijskom tržištu ima elemenata domino efekta. Mnogi se svesno upuste u ovakve šeme nadajući se da će na vreme «izaći» sa velikom zaradom. Svetska ekonomska kriza 2008. je potvrdila ovo pravilo pre svega kroz ulaganja u hipotekarne obveznice za koje su mnogi znali da postoji efekat balona, samo se ne zna kada će pući.

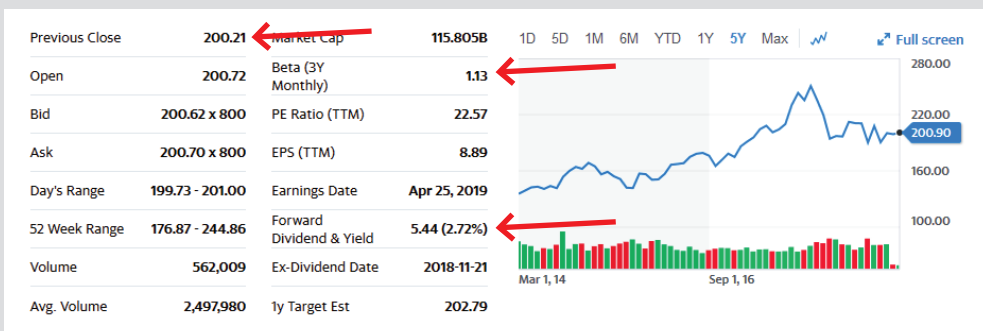
67 Izvor: www.legitimateopportunities.com.

PRILOG: Odredjivanje unutrašnje vrednosti akcija kompanija sa Njujorške berze u praksi

Višefazni modeli diskontovanja dividende često se koriste od strane profesionalnih investitora i finansijskih analitičara na razvijenim tržištima kapitala kako bi procenili cene akcija i doneli odgovarajuće investicione odluke. S obzirom na široku lepezu javno dostupnih finansijskih podataka kompanija kojima se trguje na najrazvijenijim svetskim berzama, moguće je primeniti neki od modela za vrednovanje akcija u praksi. Na sledećem primeru ćemo pokazati kako prikupiti odgovarajuće neophodne podatke za neku od kompanija koje ulaze na primer u indeksnu korpu Dow Jones Industrial proseka i iste inkorporirati u kreirani višefazni DDM model u Ekselu, kako bi procenili intrizičnu vrednost akcije te kompanije. Nakon njenog poredjenja sa tekućom tržišnom cenom, možemo doneti adekvatnu odluku o kupovini ili prodaji akcija te kompanije.

Podatke za analizu ćemo preuzeti sa sajta finance.yahoo.com. Pošto izaberemo kompaniju iz DJIA, idemo na summary page izabrane kompanije (naš primer je 3M Company) i kopiramo PREV CLOSE, DIVIDEND YIELD i BETA koeficijent u excel fajl koji se nalazi na kraju priloga.

Slika 6.1. Neophodne početne varijable za procenu cene akcije 3M Co.



Izvor: finance.yahoo.com, 5.2.2019.

Za potrebe izračunavanja cene akcije dalje je neophodno otvoriti u gornjem meniju na *ANALYSIS* karticu, u okviru koje pronalazimo stope rasta dividende i za našu analizu su nam neophodni *GROWTH ESTIMATE* za tekuću godinu, sledeću godinu i sledećih 5 godina, kao što je prikazano na slici 6.2.

Slika 6.2. Procenjene stope rasta dividene za 3M Co.

Growth Estimates	MMM	Industry	Sector	S&P 500
Current Qtr.	8.60%	N/A	N/A	0.10
Next Qtr.	3.60%	N/A	N/A	0.04
Current Year	8.50%	N/A	N/A	0.15
Next Year	8.00%	N/A	N/A	0.08
Next 5 Years (per annum)	9.01%	N/A	N/A	0.12
Past 5 Years (per annum)	7.46%	N/A	N/A	N/A

Izvor: finance.yahoo.com, 5.2.2019.

Sledeći korak je da na http://finance.yahoo.com/bonds pronadjemo kamatnu stopu na 3 - mesečne US trasury bills, kao reper za bezrizičnu stopu (risk free rate) koja nam je neophodna za utvrdjivanje tržišne stope kapitalizacije, odnosno zahtevane stope prinosa.

Slika 6.3. Kamatne stope na SAD trezorske zapise

US Treasury Bonds Rates

Symbol	Name	Last Price
^IRX	13 WEEK TREASURY BILL	2.365
^FVX	Treasury Yield 5 Years	2.508
^TNX	10-Yr Bond	2.693
^TYX	Treasury Yield 30 Years	3.02

Izvor: finance.yahoo.com, 5.2.2019.

Pošto smo prikupili sve neophodne podatke i uneli u eksel, na slici 6.4. su prikazani rezultati procenjene vrednosti akcije, kao i matrica senzitivnosti sa potencijalnim cenama ukoliko dodje do promena u tržišnoj premiji rizika i stopi konstantnog rasta dividende. Naša početna pretpostavka u primeru je da su stopa konstantnog rasta dividende 4,5%, dok je tržišna premija rizika (S&P 500) 4,7%.[68]

68 Tržišna premija rizika S&P 500 je preuzeta iz poslednje updejtovane baze sa http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/ (Damodaran Online)

Slika 6.4. Procena unutrašnje vrednosti akcije kompanije 3M na dan 5.2.2019.

G16 | =SUM(E13:G13)+I13

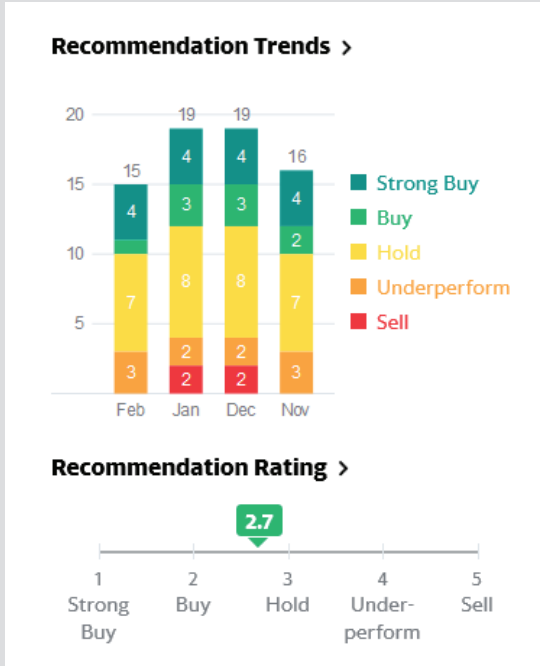
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Model dikontovanja dividende				Pretpostavke			Tržišna riziko	
2					Stopa konstantnog rasta			premija	
3	Komapnija	Simbol	Beta	1,13		4,5%		4,7%	
4	3M Company	MMM	RFR	2,4%					
5									
6									
7		Div. Yld.	Cena		Tekuća god.	Sledeća god.	Sledećih 5 god.	"Implied" 3, 4, 5	
8		2,72%	200,21						
9				Stopa rasta	8,50%	8,00%	9,01%	15,3%	P3
10		Dividend	$ 5,45		$ 5,91	$ 6,38	$ 7,36	$ 7,69	$ 242,06
11					1	2	3	4	3
12				k(CAPM)	8%				
13				PV(Ct)	$ 5,49	$ 5,50	$ 5,89	$ 5,72	$ 193,89
14									
15	Razlika Tekuće cene i unutrašnje vrednosti					Procenjena unutrašnja vrednost			
16		$ (10,57)					$ 210,78		
17									
18									
19		Tabela senzitivnosti			Stopa konstantnog rasta				
20		$ 210,78	3,0%	3,5%	4,0%	4,5%	5,0%		
21		4,0%	$ 176,87	$ 201,35	$ 234,32	$ 281,11	$ 352,73		
22	Tržišna	4,5%	$ 154,22	$ 172,34	$ 195,72	$ 227,02	$ 271,10		
23	riziko	5,0%	$ 136,67	$ 150,59	$ 167,99	$ 190,33	$ 220,08		
24	premija	5,5%	$ 122,68	$ 133,69	$ 147,10	$ 163,80	$ 185,16		
25		6,0%	$ 111,27	$ 120,17	$ 130,80	$ 143,72	$ 159,76		

Izvor: Račun autora

Rezultat procene unutrašnje vrednosti akcije kompanije 3M, koji smo dobili korišćenjem višefaznog DDM modela vrednovanja akcija, je 210,78 US dolara. Ako uporedimo našu procenu sa tekućom tržišnom cenom akcije 3M koja je na dan 4.2.2019. godine iznosila 200,21 USD, možemo zaključiti da je cena akcije kompanije 3M blago potcenjena, i može predstavljati dobru šansu za kupovinu i uključenje u naš portfolio, ili ako ih već posedujemo, da ih zadržimo. Ako naš rezultat i tumačenje procenjene unutrašnje vrednosti uporedimo sa procenama i preporukama profesionalnih finansijskih analitičara sa tržišta, možemo smatrati da naš DDM model ima visok stepen pouzdansoti i validnosti (videti sliku 6.5).

Razvijeni model vrednovanja akcija možemo primeniti i na ostale kompanije sa razvijenih finansijskih tržišta, kako bi ih adekvatno vrednovali, i na bazi tih procena kasnije uključili u diversifikovani portfolio.

Slika 6.5. Preporuka profesionalnih finansijskih analitičara za kompaniju 3M



Izvor: https://finance.yahoo.com/quote/MMM/analysis?p=MMM, 5.2.2019.

Korišćene formule u kreiranom višefaznom DDM modelu u Ekselu

$$k = RFR + Beta * (E(r_m) - RFR)$$

$$g_{t+1} = \frac{EPS_{t+1}}{EPS_t}$$

$$D_{(t+1)} = D_t * (1+g_{t+1})$$

$$P_T = \frac{D_{T+1}}{k - g_c}$$

$$P_0 = \left[\sum_{t-1}^{T} \frac{D_t}{(1+k)^t}\right] + \frac{P_t}{(1+k)^T}$$

$$R_{3,4,5} = \left(\frac{(1+R_{1\text{-}5})^5}{(1+R_1)(1+R_2)}\right)^{\frac{1}{3}} - 1$$



Pitanja za proveru znanja

1. Kakva je razlika između nominalne, knjigovodstvene i tržišne vrednosti akcije?
2. Koje su osnovna razlike između akcija i obveznica?
3. Kako se obračunava prinos u periodu držanja akcije?
4. Koje su osnovne vrste akcija na tržištu?
5. Koji su osnovni pokazatelji trgovanja akcijom koji se objavljuju na berzi?
6. Šta je primarno, a šta sekundarno tržište akcija?
7. Koje su osnovne karakteristike tržišta akcija?
8. Koje osobine treba da ima efikasno tržište akcija?
9. Koji su osnovni modeli utvrđivanja unutrašnje vrednosti akcije?
10. Kakav je odnos tržišne cene i procenjene unutrašnje vrednosti akcije?
11. Šta su dividendni modeli i koja im je osnovna primena?
12. Koja je sličnost između formule diskontovanja dividende i formule za utvrđivanje cena obveznice? U čemu je suštinska razlika između kupona obveznice i prinosa od dividende?
13. Očekujete da će cena akcije XY za godinu dana iznositi 600 dinara. Tekuća tržišna cena ove akcije je 500 dinara, a nakon jedne godine, vi takodje očekujete isplatu dividende od 250 dinara po akciji.
    a) Koliko iznose očekivani dividendni prinos ove akcije, stopa cenovne apresijacije i prinos u periodu investiranja?
    b) Ako beta ove akcije iznosi 1,20, bezrizična stopa 5% godišnje, a očekivana stopa prinosa na tržišni portfolio 13% godišnje, kolika je zahtevana stopa prinosa na akciju XY?
    c) Koliko iznosi unutrašnja vrednost akcije XY i u kakvom je odnosu prema tekućoj tržišnoj ceni?
14. Kompanija X je isplatila dividendu od 3€ po akciji. Očekuje se da dividenda raste neograničeno dugo po konstantnoj stopi od 8%. Beta akcije je 1, RFR je 6%, a riziko premija tržišta je 8%.
    a) Kolika je unutrašnja vrednost ove akcije?
    b) Kako bi ste procenili unuitrašnju vrednost kada bi smatrali da je ova akcija rizičnija i da njena beta iznosi 1,30?
    A) Očekuje se da dividenda XY krajem ove godine bude 2,15 po akciji i da raste po stopi od 11,2% beskonačno dugo. Ako je k=15,2% godišnje, kolika je unutrašnja vrednost ove akcije?
    B) Ako je tekuća tržišna cena = unutrašnjoj, koliko iznosi očekivana cena u narednoj godini?
    C) Ako investitor danas kupi akciju XY i proda je nakon godinu dana kada primi dividendu od 2,15, koliki je očekivani kapitalni dobitak u procentima? Koliko iznose prinosi od dividendi i prinos u periodu investiranja?

BERZE I BERZANSKI INDEKSI



Nakon ovog poglavlja trebalo bi da razumete:

- Pojam i ulogu berze na tržištu
- Osnovne funkcije berze
- Razliku između listinga i OTC tržišta
- Metode trgovanja na berzama
- Berzanske indekse i berzanske proseke
- Poslovanje na berzama
- Tržišna kretanja na berzama

Preporučeni web sajtovi:

www.nyse.com
www.nasdaq.com
finance.yahoo.com
www.smart money.com
www.bloomberg.com
www.reuters.com
www.wsj.com
www.ft.com
www.belex.rs
www.sec.gov.rs

7.1. NASTANAK I RAZVOJ BERZANSKOG POSLOVANJA

U literaturi se može naći nekoliko različitih objašnjenja vezanih za nastanak berze[69]. Naziv ove institucije najčešće se dovodi u vezu sa prezimenom flamanske porodice *Van der Beurse*, koja je u belgijskom gradu Bridžu imala kafanu u kojoj su se okupljali trgovci. Izvesno je, međutim, da se koreni nastanka berzi nalaze u davnim vremenima kada su se trgovci okupljali na pijacama, trgovima, sajmovima, bazarima i drugim mestima, na kojima je dolazilo do susretanja ponude i tražnje za različitim oblicima robe, što je suština kasnijeg poslovanja svih berzi. Tako su u kontinentalnoj Evropi već krajem 14. i početkom 15. veka, mnogi gradovi stekli jaku tradiciju trgovanja: Venecija, Firenca, Bolonja, Djenova, Milano, Marsej, Lion, Tuluz, Avr, Keln, Briz, Amsterdam, Pariz, London. Veliki broj berzi je nastao u kafanama, kao što je to slučaj u Londonu (*Jonathan's Coffe House*) ili Njujorku (*Tontine Coffee*).

Smatra se da su prve berze imali Antverpen (1531. godine), Lion (1546. godine), Keln (1553. godine) i London (1566. godine). Početkom 18. veka, primat u medjunarodnoj trgovini preuzima Holandija, a berza u Amsterdamu postaje jedna od najznačajnijih. Početkom 19. veka vodeća berza postaje Londonska, koja je na toj poziciji ostala sve do Prvog svetskog rata, nakon čega vodeća postaje Njujorska berza.

U toku XX veka dešavaju se brojne inovacije, dolazi do značajnih tehnoloskih i informacionih unapređenja u radu berzi. To se pre svega odnosi na uvodjenje kompjutera i elektronskih sistema trgovanja, čemu je najviše doprineo NASDAQ, koji je početkom 2006. i zvanično dobio odobrenje od SEC (Securities Exchange Commission) da posluje kao berza. Padom Berlinskog zida i ponovnim uspostavljanjem tržišne ekonomije u čijoj je osnovi privatna svojina i akcionarstvo, reosnivaju se berze istočnoevropskih zemalja.

Početci trgovanja hartijama od vrednosti vezani su za periode kada su akcije prodavane tako što su ih prodavci nuduli «preko šaltera», na mnogo različitih, međusobno nepovezanih mesta. Iz pragmatičnih razloga, u cilju lakšeg, bržeg i efikasnijeg odvijanja prometa i formiranja cene, nastajala su mesta gde su se sastajali kupci i prodavci, koja su se razvojem trgovanja pretvarala u sale za trgovanje. Danas su sale za trgovanje virtuelne, jer se trguje daljinski (remote trading). Hartijama od vrednosti se sve više trguje i kroz mreže povezanih računara. To se naročito odnosi na obveznice kojima se uglavom i pre ere tehnološkog napretka trgovalo putem telefonskih, a sada i putem kompjuterskih veza. Ovaj način je stoga poznat kao *over-the-counter market* (OTC). Sve to znači da tržište hartija od vrednosti nije obavezno i konkretno fizičko mesto, ali je to uvek mesto susreta naloga ponude i naloga tražnje za određenom vrstom hartija od vrednosti koje daju firme specijalizovane za poslovanje hartijama od vrednosti.

7.1.1. Poslovanje na savremenim berzama

Posle 2000-te godine ispoljio se trend spajanja berzi, pre svega najvećih. Tako je nastao Nyse Euronext USA i Nyse Euronext Europe, zatim NASDAQ OMX, a uvek su otvorene i opcije spajanja Nyse i Deutsche berze, Dojče Berza i Londonska berza, kao i opcije regionalnih povezivanja berzi. Ovi procesi pokazuju do koje mere je svetska

69 Videti: Finansijska tržišta, Z.Jeremić, US 2009.

ekonomija globalizovana. To je i jedan od razloga zašto se svetska ekonomska kriza tako brzo proširila i zahvatila sve delove sveta.

Osnove za definisanje berzanskog poslovanja i uopšte, poslovanja sa hartijama od vrednosti na finansijskom tržištu, uspostavljene su još 1933. godine, osnivanjem *Securities Exchange Commission (SEC)* i donošenjem Securities Exchange Act 1934. godine. U ovom aktu date su sledeće definicije[70]:

- Berza je definisana kao organizovano mesto trgovanja regulisano propisanim pravilima i na kojem se spajaju nalozi kupaca i prodavaca hartija od vrednosti.
- Broker je definisan kao: »svaka osoba angažovana u poslu izvršavanja transakcije u ime drugih, ne uključujući banku«.
- Diler je definisan kao: »svaka osoba angažovana u kupovini i prodaji hartija od vrednosti u svoje ime i za svoj račun, preko brokera ili na drugi način, ali ne uključujući banku…«

Osnovna pravila berzanskog poslovanja nisu se godinama menjala, ali je pojava savremenih elektronskih sistema za trgovanje unela izvesnu konfuziju u pogledu tumačenja da li su i ti sistemi berze ili ne, pa je SEC 1997. revidirao klasifikacije trejding sistema i berzi i uveo obaveznu dozvolu od SECa da bi sistem mogao da bude registrovan kao berza.

U novije vreme kao najznačajniji za regulaciju poslovanja berzi se mogu uzeti definicije Međunarodne organizacije komisija za hartije od vrednosti[71] (IOSCO) postavljene pre svega kroz 36 principa, kao i prihvaćeni standardi Svetske organizacije berzi koja bliže razrađuje koje uslove treba da ispuni neka berza da bi postala član te organizacije.

U eminentnim radovima koji tretiraju savremeno poslovanje berzi, ***Berze (stock exchanges****) su definisane*[72] *kao organizacije, odobrene i regilisane od strane Komisije za hartije od vrednosti (SEC), koje su osnovane od članova koji koriste opremu da bi trgovale hartijama od vrednost i posluju po utvrđenim pravilima.*

Berze uglavnom simbolizuju trgovanje listiranim akcijama. To znači da kompanija koja želi da prikuplja kapital na berzi i da se njenim akcijama trguje, mora da se prijavi na berzu i da zadovolji kriterijume koji su od strane berze propisani. Infrastruktura berze se, međutim, može koristiti i za trgovanje hartijama koje nisu primljene na zvanični listing, ali se tada takvo tržište posebno izdvaja.

Članovi berze su sledeća ključna karika koja čini berzu. Oni moraju da zadovolje postavljene uslove da bi dobili odobre nje za članstvo od strane organa berze. Dileri trguju u svoje ime i za svoj račun, a brokeri za račun drugih.

Over the Counter Market (OTC) je tržište za nelistirane akcije[73]. To bi, u doslovnom prevodu značilo: prodaja preko šaltera. OTC tržište je način kupovine i prodaje hartija od vrednosti kroz direktne pregovore kao i kroz aukciju. Kaže se i da je OTC tržište, tržište bez mesta trgovanja, kao na primer Canadian Dealing Network[74] . To je, dakle, tržište koje je manje rigorozno i manje formalizovano u odnosu na oficijelno berzansko tržište oličeno u klasičnom listingu.

70 Prema: Ruben Lee, What is an Exchange? Oxford University Press, s.118
71 IOSCO, Principles and Objectives, 2002.
72 Fabozzi,F. Modigliani,F. Capital Markets, Prentice – Hall International, 1996. s.295
73 Isto, s.297
74 videti: How to invest in Canadian Securities, Canadian Securities Institute, 2000, s. 68

U SAD postoji »The National Association of Securities Dealers« (NASD) koja je poslednjih godina dobila status berze i pod nadzorom je SEC-a. Sistem na kojem se operativno vrše transakcije, je elektronski sistem za automatske kotacije (NASDAQ).

Sama infrastruktura koja se koristi za trgovanje nije, dakle presudna, već je najbitnije da li se radi o hartijama koje su listirane ili o nelistiranim hartijama, i da li se radi o organizovanom ili neorganizovanom tržištu.

Uobičajeno je, međutim, da se na lokaciji jedne berze i uz korišćenje postojeće infrastrukture organizuje više tržišta. Tako se naziv prvo tržište (First market) uobičajeno koristi za zvanično kotirane akcije na berzi. Drugo tržište (Second market) je kada se izvršavaju transakcije sa nelistiranim akcijama. Treće tržište (Third market) je kada se trgovanje vrši između dilera a da oni ne moraju biti članovi berze, odnosno ne vrše trgovanje na njoj i ne plaćaju joj proviziju[75]. Na razvijenim tržištima postoje i nezavisni elektronski sistemi (Independent Electronic Trading Systems) na kojem se može vršiti direktno trgovanje između učesnika bez posrednika i to se ponegde naziva četvrto tržište.

Uticaj svetske ekonomske krize na pad tržišne kapitalizacije berzi

Velika finansijska kriza na berzama je počela da izaziva velike potrese naročito tokom druge polovine 2008. godine. Pad cena akcija odrazio se na pad tržišne kapitalizacije najvećih svetskih berzi od oko tridesetak procenata.

Tabela 7.1. Deset prvih berzi po domaćoj tržišnoj kapitalizaciji 2008. i 2009. godine

	Exchange	USD bn		% Change/ June 2008 (in USD)	% Change/ June 2008 (in local currency)
		End-June 2009	End-June 2008		
1	NYSE Euronext (US)	9 864	14 413	-31.6%	-31.6%
2	Tokyo Stock Exchange	3 204	4 043	-20.8%	-28.0%
3	NASDAQ OMX	2 590	3 175	-18.4%	-18.4%
4	Shanghai Stock Exchange	2 329	2 106	10.6%	10.1%
5	London Stock Exchange	2 198	3 309	-33.6%	-19.7%
6	NYSE Euronext (Europe)	2 197	3 501	-37.2%	-29.5%
7	Hong Kong Exchanges	1 825	2 096	-12.9%	-13.5%
8	TSX Group	1 281	2 168	-40.9%	-32.1%
9	BME Spanish Exchanges	1 084	1 715	-36.8%	-29.1%
10	Deutsche Börse	1 083	1 812	-40.2%	-32.9%

Izvor:www.world-exchanges.org

Mada je tokom 2010. i 2011. godine došlo do oporavka berzanskih indeksa, tržišna kapitalizacija najvećih svetskih berzi krajem 2011. godine još uvek nije premašila vrednosti iz juna 2008. kada je kriza počela da se manifestuje[76]. Šta više, tržišna kapitalizacija 2011. godine manja je od 2010. usled tržišnih kolebanja izazvanih strahom od kraha evrozone.

75 World Federation of Exchanges, Annual Report 2002.

76 Videti i deo o kretanju berzanskih indeksa

Tabela 7.2. Deset prvih berzi po domaćoj tržišnoj kapitalizaciji kraj 2010. i 2011.

	Exchange	USD bn end-2011	USD bn end-2010	% change in USD	% change in local currency
1	NYSE Euronext (US)	11 796	13 394	-11.9%	-11.9%
2	NASDAQ OMX (US)	3 845	3 889	-1.1%	-1.1%
3	Tokyo Stock Exchange Group	3 325	3 828	-13.1%	-17.6%
4	London Stock Exchange Group	3 266	3 613	-9.6%	-6.6%
5	NYSE Euronext (Europe)	2 447	2 930	-16.5%	-13.7%
6	Shanghai Stock Exchange	2 357	2 716	-13.2%	-17.1%
7	Hong Kong Exchanges	2 258	2 711	-16.7%	-16.8%
8	TMX Group	1 912	2 170	-11.9%	-9.7%
9	BM&FBOVESPA	1 229	1 546	-20.5%	-10.7%
10	Australian Securities Exchange	1 198	1 454	-17.6%	-17.6%

Izvor:www.world-exchanges.org

U tabeli 7.3. možemo videti da su tržišne kapitalizacije skoro svih deset prvih berzi danas na rekordnom istorijskom maksimumu.

Tabela 7.3. Deset prvih berzi po domaćoj tržišnoj kapitalizaciji maj 2025.

Exchange	Market capitalization	Listed issues
New York Stock Exchange	$31.7 trillion	2,126
Nasdaq	$29.9 trillion	3,285
Shanghai Stock Exchange	$7.3 trillion	2,284
Japan Exchange Group	$6.9 trillion	3,958
Euronext	$6.0 trillion	1,808
London Stock Exchange	$5.9 trillion	1,025
Hong Kong Exchanges and Clearing	$5.2 trillion	2,633
National Stock Exchange of India	$5.2 trillion	2,735
Shenzhen Stock Exchange	$4.6 trillion	2,872
TMX Group	$3.8 trillion	3,581

Izvor: Worldwide Federation of Exchanges

7.1.2. Osnovni principi rada berzi

Tržišni principi Federacije svetskih berzi[77] predstavljaju najdetaljnija uputstva za minimalni nivo organizacije, regulative i nadgledanja, koje tržište hartija od vrednosti

77 (Word federation of Exchanges, u ranijem periodu FIBV)
Videti takođe i Ruben Lee, What is an Exchange?, kao i odgovarajuću zakonsku regulativu u pojedinim zemljama. Principi su uglavnom usaglašeni, ali razlike postoje u pogledu regulisanja u zakonima, jer se u nekim zemljama značajna ovlašćenja daju samim berzama da regulišu određene oblasti.

treba da ima da bi se moglo nazvati organizovanim tržištem. Oni takodje služe kao kriterijum za tržišta hartija od vrednosti koja žele da postanu članovi ove federacije. Članovi moraju da primenjuju principe kontinuelno, kao i da redovno izveštavaju o tome i da dozvole nadgledanje. Ovi principi usklađeni su sa principima IOSCO i predstavljaju njihovu detaljniju razradu.

PRILOG: Šta berza treba da obezbedi tržištu- principi poslovanja berzi[78]

Berze u svoje nadležnosti moraju da obezbede usaglašenost učesnika na tržištu sa tržišnim zahtevima, zakonima, pravilima i ostalom regulativom.

a) Pravni status berze

Berza mora imati status priznatog tržišta hartija od vrednosti u zemlji domicila. Neophodno je postojanje nacionalnog zakona o hartijama od vrednosti koji reguliše prava i obaveze berze.

b) Statut

Berza mora da ima pravilno koncipiran Statut, koji obuhvata njeno upravljanje, sastav upravnih tela, indikacije biračkih tela iz kojih se biraju čalnovi odbora, ciljeve, kao i pravila i regulativu.

c) Učesnici na tržištu

Zahtevi koji se odnose na učesnike na tržištu treba da obuhvate: kvalifikacije, iskustvo, strukturu, pravila o adekvatnosti kapitala, disciplinske postupke, prava i obaveze. Inostranim tržišnim učesnicima treba da bude omogućen pristup, uz poštovanje principa uzajamnog priznavanja od strane učesnika na tržištu članova FIBV-a. Trgovcima će biti izdate dozvole za rad, isključivo po završavanju strukturisanog procesa obuke i položenom kvalifikacionom ispitu.

d) Nadgledanje učesnika na tržištu

Kao tekuću aktivnost, berza bi trebalo da ima infrastrukturu za nadgledanje i utvrdjen intenzitet nadgledanja, širinu nadležnosti, mere koje se preduzimaju u slučaju odstupanja od pravila, itd. Obaveze o finansijskom i trgovinskom izveštavanju tržišnih učesnika, trebalo bi ovde da imaju svoju formalnu bazu. Berza bi trebalo da utvrdjuje i usmerava kapitalnu adekvatnost, limite pozicija, kvantitet i kvalitet kolaterala, interna pravila, tržišno ponašanje i procedure, i td.

e) Organizaciona struktura

Organizaciona struktura berze treba da bude formalizovana i da omogući korektno upravljanje operacijama finansijskog tržišta. Zaposleni na berzi treba da odgovaraju i da budu kvalifikovani za posao. Formalizovana aktivnost ljudskih resursa treba da privuče i zadrži profesionalni kadar.

f) Regulatorna infrastruktura

Kao minimum, oficijalna pravila berze treba da uključuju informacije o trgovanju koje obuhvataju transparentnost i izveštavanje, podatke o listingu, učestvovanju na tržištu, poštovanju pravila i sankcijama, kliringu i saldiranju i resursima.

g) Sistemi za trgovanje

Berza mora da poseduje sisteme koji imaju dovoljan kapacitet da obezbede funkcionisanje uredjenog tržišta i obavljanje poslovnih aktivnosti. Moraju biti predvidjena scenarija za štete i havarije, i napravljeni planovi potrebnih ulaganja za trajno i stabilno funkcionisanje sistema.

78 Word Federation of Exchanges / FESE

7.1.3. Osnovne funkcije berze

Osnone funkcije koje svaka berza mora da obezbedi na tržištu su:

1. **Informisanje** svih učesnika na tržištu o hartiji od vrednosti kojom će trgovati na berzi pre početka trgovanja (prospektus) i nakon trgovanja (kursna lista)
2. **Listing**. Obezbeđuje se da emitent ispunjava propisane uslove od strane berze
3. **Trgovanje**, kao proces utvrđivanja cene na tržištu putem sučeljavanja ponude i tražnje, po pravilima trgovanja i u sistemu za trgovanje berze
4. **Izveštavanje** nakon završetka procesa trgovanja o ceni, obimu trgovanja i drugim elementima iz procesa trgovanja[79]

7.1.3.1. Listing

Kompanija koja želi da se njenim akcijama, obveznicama, ili drugim HOV trguje na berzi dužna je da objavi prospekt o svom poslovanju u skladu sa propisima berze i priloži bilanse i drugu dokumentaciju kojom dokazuje da ispunjava uslove berze na kojoj se listira. Ti uslovi zavise uglavnom od razvijenosti tržišta, pa razvijenije berze propisuju strožije uslove za prijem na listing u pogledu visine kapitala, broja akcija u slobodnom trgovanju, likvidnosti i drugih uslova.

Na zvaničnom (prvom tržištu) kompanije se listiraju po strogo utvrđenim kriterijumima koje objavljuje berza i dužne su da poštuju sve propisane procedure izloženosti svog poslovanja i izveštavaju javnost o svim promenama koje mogu uticati na kretanje cene njihovih akcija. Berze, međutim, prilagođavaju uslove tako da omoguće što većem broju kompanija da dođu na listing. Tržište se može segmentirati, pa se pored velikih kompanija, kojima je berza prirodni ambijent za poslovanje jer omogućuje da prikupe kapital od velikog broja investitora, može formirati i tržište za srednje i manje kompanije. Osim toga berze mogu pružiti svoju infrastrukturu i za ostala preduzeća koja ne ispunjavaju uslove, ali se njihovim akcijama trguje jer postoji motivacija akcionara i učesnika na tržištu da kupuju i prodaju akcije (takvo trgovanje se naziva OTC, ili vanberzansko trgovanje, mada se i ono faktički može odvijati preko berze, ali bez ispunjavanja propisanih uslova).

79 izveštavanje se može podvesti pod informisanost, pa neki autori navode da berza ima tri ključne funkcije

Tabela 7.4. Broj listiranih kompanija na izabranim svetskim berzama 2017/2018

BERZE	2017			2018			2018/17
	Ukupno	Domaće firme	Strane firme	Ukupno	Domaće firme	Strane firme	
Severna Amerika							
Nasdaq - US	**2 949**	2 545	404	**2 957**	2 553	404	**1.9%**
NYSE	**2 286**	1 791	495	**2 291**	1 797	494	**-0.4%**
TMX Group	**3 328**	3 278	50	**3 344**	3 293	51	**-2.3%**
Azija i Pacifik							
Australian Securities Exchange	**2 147**	2 013	134	**2 152**	2 018	134	**2.5%**
BSE India Limited	**5 616**	5 615	1	**5 479**	5 478	1	**-5.5%**
Hong Kong Exchanges and Clearing	**2 118**	1 987	131	**2 145**	2 009	136	**7.8%**
Japan Exchange Group Inc.	**3 604**	3 598	6	**3 603**	3 597	6	**1.8%**
Shanghai Stock Exchange	1 396	1 396	NA	**1 403**	1 403	NA	**16.1%**
Evropa							
Athens Stock Exchange (ATHEX)	**200**	196	4	**200**	196	4	**-4.8%**
BME Spanish Exchanges	**3 136**	3 110	26	**3 108**	3 082	26	**-10.7%**
Borsa Istanbul	**375**	374	1	**377**	376	1	**-1.0%**
Bucharest Stock Exchange	87	86	1	**87**	86	1	**1.2%**
Budapest Stock Exchange	**41**	41	0	**41**	41	0	**-2.4%**
Deutsche Boerse AG	**499**	450	49	**498**	449	49	**-15.6%**
Euronext	**1 255**	1 093	162	**1 252**	1 091	161	**19.6%**
LSE Group	**2 498**	2 070	428	**2 490**	2 061	429	**-0.2%**
Moscow Exchange	234	230	4	**233**	229	4	**-4.9%**
Warsaw Stock Exchange	**890**	861	29	**886**	858	28	**-0.7%**
Wiener Borse	**536**	67	469	**534**	67	467	**543.4%**
Zagreb Stock Exchange	**155**	155	NA	**155**	155	NA	**-2.5%**
Ukupno u svetu	52 346			52 241			1.4%

Izvor:www.world-exchanges.org

Berza pravilima postavlja sledeće zahteve kompanijama koje se listiraju:

1. da kompanije na listingu budu **odgovarajuće veličine** i imaju dovoljno akcija u javnom vlasništvu, kako bi obezbedile uredjeno i ispravno tržište;
2. da obezbede **dostavljanje širokog spektra finansijskih i poslovnih informacija** koje imaju materijalni uticaj na kompanije sa listinga, i to u propisanim rokovima;
3. redovno **dostavljanje finansijskih izveštaja**
4. dostavljanje investitorima podataka o **rizicima i investicionom potencijalu** finansijskih proizvoda u trgovanju.

Razlozi za listiranje na berzi[80]

Za listiranje na berzi[81] uobičajeno se navode sledeći razlozi:

- Prikupljanje dodatnog kapitala
- Omogućuje se preduzeću da lakše dođe do dodatnog kapitala emisijom akcija. Novu emisiju akcija će biti lakše sprovesti ukoliko su postojeće akcije kojima se trguje na berzi likvidne i ukoliko njihova cena ima tendenciju rasta.
- Utvrđivanje vrednosti kompanije na tržištu
- Listirano preduzeće se susreće sa investitorima i u tom susretanju ponude i tražnje za akcijama formira se tržišna cena.
- Proširuje se akcionarska baza.
- Uspeh u kotiranju na berzi i uspostavljanje likvidnosti omogućava lakšu prodaju novih emisija i širenje baze akcionara, jer akcije mogu kupovati svi zainteresovani investitori.
- Marketinški efekti kroz prezentiranje kompanije javnosti
- Samim izlaskom na berzu kompanija postaje poznata široj javnosti i dobija neki vid besplatne reklame. U medijima se objavljuju podaci o njenom poslovanju i svakodnevno se objavljuju cene njenih akcija na kursnoj listi. Listiranjem na berzi može preduzeću da posluži kao marketing poruka.
- Omogućuje zaposlenima i menadžmentu da investiraju u sopstveno preduzeće.
- Listiranjem služi kao podstrek zaposlenima za veće angažovanje i doživljavanje kompanije kao sopstvene. Ovo takođe može da privuče i kvalitetniju radnu snagu sa tržišta.
- Akcije se mogu upotrebiti za poslove akvizicije.
- Korišćenje akcija umesto novca služi kao negotovinski način finansiranja akvizicije. Ponuda akcija može da učvrsti lojalnost novijih preduzeća i da osigura potencijalni rizik.

80 videti: Praktikum za finansijska tržišta, prof. dr Zoran Jeremić, FFMO, 2005.

81 Razlozi za listiranje neke kompanije na berzi slični su razlozima zbog kojih kompanija vrši inicijalnu javnu ponudu (IPO). Kod preduzeća koja su na berzu došla kroz proces privatizacije moglo bi se smatrati da je inicijalna javna ponuda bila urađena tako što je Zakonom propisano da se društveni i državni kapital pretvara u akcionarski, odnosno da se preduzeće korporativizuje i menja pravnu formu u otvoreno akcionarsko društvo.

Tabela 7.5. Proces listiranja u SAD

	1-6 meseci pre	1-3 meseca pre	1-4 nedelje pre
Kompanija	Odlučiti se za listiranje na SAD tržište, odabrati tim	Izabrati tržište akcija, popuniti formalnu prijavu na SAD tržištu	
Upravni odbor kompanije	Autzorizovati US listiranje	Odobriti Form 20-F	
Pravna firma kompanije	Započeti rad na Form 20-F	Popuniti Form 20-F u skladu sa SEC	
Računovodstvena firma kompanije	Započeti rad na Form 20-F		
Investicioni bankar	Istražiti tržište, predstaviti predlog upravnom odboru		0rganizovati prezentacije investitorima (Road show)
Finansijski štampar		Štampati Formu 20F	
SEC	Razrešiti probleme ukoliko postoje		

Izvor: NASDR, www.nasdaq.com

7.1.4. Trgovanje na berzama

Da bi obezbedila kvalitetan proces trgovanja hartijama od vrednosti berza treba da primenjuje preporuke IOSCO, FESE, kao i odgovarajuće zakonske odredbe zemlje u kojoj posluje tako da se:

1. obezbedi transparentnost putem javnog objavljivanja podataka o transakcijama;
2. obezbede pravila trgovanja koja štite investitore, kao što su pravila o izvršavanju transkacija na najbolji način, obustavljanje trgovanja i td.
3. uskladi regulativa sa stranom regulativom. Inostrani učesnici treba da imaju ista prava i obaveze, kao i lokalni učesnici, uz obezbedjenje da su njihova poslovnost i finansijska ispravnost uporedivi sa onima na tržištu na koja ulaze.
4. berza i nacionalno regulatorno i nadzorno telo (najčešće Komisija za hartije od vrednosti) mora da respektuje uzajamne napore za saobraženošću sa generalno prihvaćenim standardima o zaštiti investitora, kao što su dostavljanje podataka, transparentnost i efikasnost.

Kliring i saldiranje

Kliring i saldiranje u praksi pored berze, u novije vreme sve više obavljaju posebne institucije: centralni depoi i registri. Kliring i saldiranje moraju da obezbedi efikasno, sigurno i brzo saldiranje transakcija u okviru medjunarodno priznatih standarda grupe trideset (G-30) i međunarodnih računovodstvenih standarda za hartije od vrednosti (International Securities Accountancy Standards ISSA). **U svetu danas postoji dematerijalizacija hartija od vrednosti, što znači da se hartije od vrednosti ne štampaju fizički, već da postoje u formi elektronskog zapisa.**

7.2. BERZANSKI INDEKSI I PROSECI

Najkvalitetniji instrument analize kretanja berzanskih tržišta u određenom vremenskom periodu predstavljaju berzanski proseci i berzanski indeksi. Oni služe za analizu istorijskih kretanja na finansijskom tržištu, ali predstavljaju i vodeće indikatore kretanja tržišta uopšte, na osnovu kojih se daju i prognoze budućih kretanja i to ne samo na finansijskom tržištu, već i u ekonomiji uopšte.

Berzanski indeksi predstavljaju ponderisani prosek cena i obima trgovanja akcijama ili obveznicama. Izražavaju se kroz kretanje tržišne kapitalizacije u posmatranom vremenskom periodu za dati broj kompanija koji ulazi u indeksnu korpu, u odnosu na promenu vrednosti tržišne kapitalizacije. U praksi postoji više vrsta indeksa koji se koriste. Najčešći su kompozitni indeksi koji izražavaju najširu bazu kompanija kojima se trguje na nekoj berzi, ali su sve značajniji i blue chip indeksi koji predstavljaju odabrani broj najkvalitetnijih kompanija kojima se trguje na berzi.

Berzanski indeksi izračunavaju se tako što se podeli ukupna tržišna vrednost odabranih kompanija sa liste, u sadašnjem vremenu, sa njihovom tržišnom vrednošću u baznom periodu. Tržišna vrednost odabranih kompanija se izračunava množenjem broja emitovanih akcija koje drže investitori sa njihovom cenom, što se naziva tržišna kapitalizacija. Ponder komapnije u indeksu odredjen je veličinom tržišne vrednosti realizovanih akcija, što znači da kompanije sa većim brojem prodatih akcija i višom cenom presudno utiču na kretanje indeksa.

PRILOG: Pregled najpoznatijih berzanskih indeksa

Name of Index	Weighting	Number of Stocks	Source of Stocks
Dow Jones Industrial Average	Price	30	NYSE, NASDAQ
Nikkei-Dow Jones Average	Price	225	TSE
S&P 400 Industrial	Market value	400	NYSE, NASDAQ
S&P Transportation	Market value	20	NYSE, NASDAQ
S&P Utilities	Market value	40	NYSE, NASDAQ
S&P Financials	Market value	40	NYSE, NASDAQ
S&P 500 Composite	Market value	500	NYSE, NASDAQ
NYSE			
Industrial	Market value	1,601	NYSE
Utility	Market value	253	NYSE
Transportation	Market value	55	NYSE
Financial	Market value	909	NYSE
Composite	Market value	2,818	NYSE
NASDAQ			
Composite	Market value	5,575	NASDAQ
Industrial	Market value	3,394	NASDAQ
Banks	Market value	375	NASDAQ
Insurance	Market value	103	NASDAQ
Other finance	Market value	610	NASDAQ
Transportation	Market value	104	NASDAQ
Telecommunications	Market value	183	NASDAQ
Computer	Market value	685	NASDAQ
Biotech	Market value	121	NASDAQ
AMEX Market Value	Market value	900	AMEX
Dow Jones Total Stock Market Index	Market value	5,000	NYSE, AMEX, NASDAQ
Russell Indexes			
3000	Market value	3,000 largest in U.S.	NYSE, AMEX, NASDAQ
1000	Market value	1,000 largest of 3,000	NYSE, AMEX, NASDAQ
2000	Market value	2,000 smallest of 3,000	NYSE, AMEX, NASDAQ
Financial Times Actuaries Index			
All Share	Market value	700	LSE
FT100	Market value	100 largest	LSE
Small-Cap	Market value	250	LSE
Mid-cap	Market value	250	LSE
Combined	Market value	350	LSE
Tokyo Stock Exchange Price Index (TOPIX)	Market value	1,800	TSE
Value Line Averages			
Industrials	Equal (geometric mean)	1,499	NYSE, AMEX, NASDAQ
Utilities	Equal	177	NYSE, AMEX, NASDAQ
Rails	Equal	19	NYSE, AMEX, NASDAQ
Composite	Equal	1,695	NYSE, AMEX, NASDAQ
Financial Times Ordinary	Equal	30	LSE

Izvor: Reilly, Brown: Investment analysis and portfolio management, 2012.

7.2.1. Blue Chips Indexes

Blue Chip Shares su akcije najkvalitetnijih velikih kompanija, dobro poznatih javnosti, koje u dužem periodu redovno plaćaju dividende, nose mali rizik ali zato i mali prinos. Najpoznatije tržište za blue chip kompanije je Njujorška berza (NYSE) na kojoj se listiraju najpoznatije svetske kompanije koje imaju veoma dug istorijat uspešnog poslovanja. Promena njihove cene se najkvalitetnije izražava kroz index S&P 500 koji je kreiran od akcija 400 industrijskih preduzeća, 20 transportnih, 40 finansijskih i 40 infrastrukturnih preduzeća. Druge berze takođe vrše odabir manjeg broja kompanija

na svom listingu i kreiraju blue chip indexe. Budući da blue chip indexi odražavaju kretanje cena akcija najkvalitetnijih, a time i najstabilnijih kompanija na tržištu, oni su manje podložni promenama koje mogu biti izazvane turbulentnim kretanjima na tržištu.

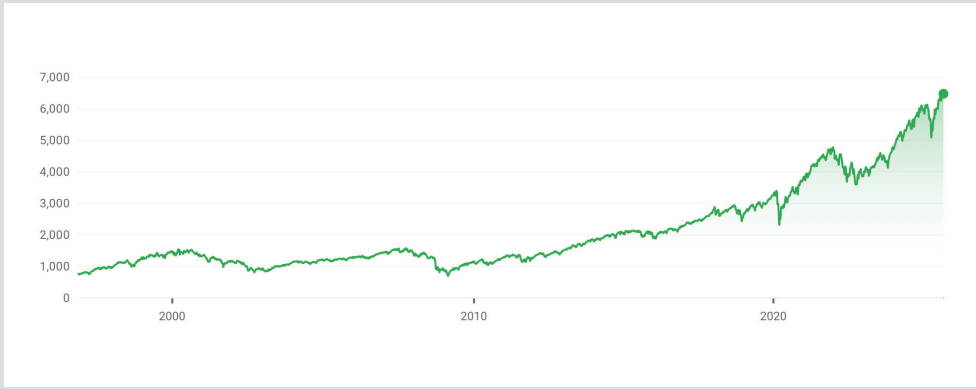
Kretanja na berzama najbolje odslikavaju promene berzanskih indexa. Vesti o kretanju indeksa na najpoznatijim berzama, kao i o važnim događanjima vezanim za rast ili pad vrednosti akcija neke poznate firme, redovno se prate u medijima. Svaki značajniji događaj u svetu ostavlja trag i na kretanje berzanskih indeksa koji su postali svojevrstan barometar kretanja svetske ekonomije i politike. U slučaju velikih političkih ili ekonomskih potresa, berze reaguju veoma brzo. Razvijena, likvidna tržišta kapitala oličena u trgovanju na berzama kao što su, na primer, Njujorška brza, Euronext, Tokijska berza ili Berza u Torontu, predstavljaju neku vrstu dnevnog referenduma investitora o vrednosti kompanija kojima se trguje u datom trenutku, ali isto tako predstavljaju i vodeći ekonomski indikator pa služe za predviđanje budućih trendova u ekonomiji.

7.2.2. Standard & Poor`s 500

Ovaj indeks uključuje 500 najpoznatijih kompanija i predstavlja odnos njihove ukupne vrednosti na tržištu (tržišne kapitalizacije), prema njihovoj trzisnoj vrednosti u baznom periodu. **S&P indeks obuhvata četiri subindeksa:**

1. industrijskih kompanija (S&P Industrials),
2. transportnih kompanija (S&P Transportation Index),
3. kompanija iz sektora usluga (S&P Utilituy Inedx) i
4. finansijskih kompanija (S&P Financial Index).

Slika 7.1. Kretanje indeksa S&P 500 u periodu 2000.-2025.



Izvor: Google finance

Osnovni **kriterijum za izbor kompanija pri izračunavanju indeksa S&P 500 su:**

1. Pripadnost odabranoj grani (to su ili najrazvijenije delatnosti ili u razvojnoj ekpsanziji)
2. Vodeća uloga u grani
3. Brzina realizacije akcija (dnevna, mesečna, godišnja)
4. Stabilnost u poslovanju

Pored „blue chip" indexa, često se koriste i kompozitni indexi, sastavljeni po različitim kriterijumima i sa kompanijama različite veličine.

7.2.3. Berzanski proseci

Berzanski proseci se izračunavaju sabiranjem cena akcija odabranih kompanija i deljenjem brojem koji je, u odredjenom vremenu definisan kao delilac i jednak je broju kompanija u berzanskom proseku.

U portfelju za izračunavanje uključena je po jedna akcija sa liste, tako da je ponder definisan samo visinom cene konkretne hartije od vrednosti, a ne i učešćem u obimu trgovanja. Ukoliko je cena neke akcije viša, ona ima veći relativni uticaj na veličinu proseka. Drugim rečima, promena cene skuplje akcije više menja vrednost pokazatelja od istovetne promene cene jeftinije akcije.

7.2.4. Dow Jones Average

Najpoznatiji berzanski prosek je Dow Jones Average[82].

Dow Jones prosek kao berzanski pokazatelj razvio je Čarls Dau (Charles Dow) 1884. godine. Na prvoj listi se nalazilo samo jedanaest akcija i to železnickih kompanija koje su tada potpuno dominirale u americkoj privredi.

Izračunavanje Dow Jones proseka na osnovu te liste bilo je potpuno jednostavno: sabrane su cene listiranih akcija i podeljene sa brojem akcija. Tako je u prvim godinama Dow Jones prosek predstavljao prostu aritmeticku sredinu akcija sa liste. Problemi koji su se tokom vremena pojavljivali, nametnuli su potrebu da se Dow Jones prosek u savremenim uslovima izračunava na drugačiji način. Izvršena je sektorska podela, tako da se posebno utvrdjuju indikatori za industriju, transport i usluge:

- Dow Jones Industrial Average (DJIA),
- Dow Jones Transportation Average i
- Dow Jones Utility Average.

82 O njegovoj popularnosti u svetu berzanskog poslovanja govori anegdota da, kada se na Wall Street-u sretnu dva poznanika, prvo pitanje im je „How is Dow." (u smislu: da li ovaj berzanski prosek pada ili raste u određenom vremenskom periodu).

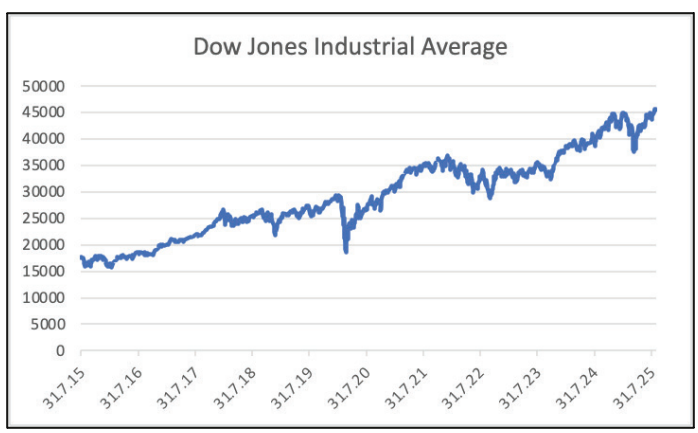
PRILOG: Čarls Dau (Charles Dow) - doprinos berzanskom poslovanju

Charles Dow je rođen 1851.godine u Connecticut-u. Radio je kao novinar i bio prvi urednik dnevnih novina Wall Street Journal a kasnije i osnivač kompanije Dow Jones & Co. Njegova zapažanja i tekstovi o finansijskom tržištu bili su veoma originalni i sa puno novih informacija. Svoja istraživanja i predviđanja ponašanja tržišta u početku je sprovodio tako što je razgovarao sa menadžerima o poslovanju i budućim planovima njihovih kompanija. Međutim, u većini slučajeva nije nailazio na „pričljive“ sagovornike i uglavnom je dobijao odgovor: „šta te se tiče kako naša kompanija posluje“. Tada je Charles Dow pokušao drugi pristup u analizi tržišta i počeo da prati i proučava kretanje cena na berzi. Kao rezultat toga, formulisao je tzv. proseke: Dow Jones Industrial Average - DJIA, Dow Jones Rail Average (danas Dow Jones Transportation Average - DJTA) i Dow Jones Utility Average.

Charles Dow nikad nije nazvao principe tržišta o kojima je pisao teorijom tržišta već ih je navodio kao zapažanja o tome kako funkcionišu ekonomija i tržište. Ove principe je kasnije razradio William Hamilton, sledeći urednik Wall Street Journal-a, u knjizi The Wall Street Barometer. Međutim, prave zasluge za razvijanje Dow ideja i principa u Dow teoriju ima Robert Rhea koji je 1930. godine napisao knjigu Dow Theory. Interesantno je da su se sami principi teorije odnosili na korišćenje opštih berzanskih trendova kao pokazatelja za opšte poslovne prilike i uslove poslovanja. Teorija nije bila namenjena za predviđanje cena na berzi ali su dalji radovi i razvoj bili usmereni u tom pravcu.

Najčešce se koristi **Dow Jones Industrial Average (Dow Jones industrijski prosek ili skraćeno DJIA).** DJIA se izračunava i koristi počev od 1896. godine. To je indikator koji se izračunava na bazi prosečnog kretanja cena akcija, (sabiraju se cene akcija 30 kompanija i zbir deli sa 30). Ponder svake firme u indikatoru odgovara učešću cene njene akcije u ukupnom zbiru, a ne učešću ukupnog obima akcija na berzi u ukupnom zbiru vrednosti svih trgovanih akcija. To je i osnovna razlika između DJIA indikatora (koji je *price-weighted everage*) i indeksa (koji su *market value-weghted index*).

Slika 7.2. Kretanje indeksa DJIA u poslednjih 10 godina.



Izvor: S&P Global

Tabela 7.6. 30 kompanija u sastavu Dow Jones Industrial Average (DJIA), 28.01.2019.

Simbol	Ime kompanije	Simbol	Ime kompanije
NKE	NIKE, Inc.	**JNJ**	Johnson & Johnson
UTX	United Technologies Corporation	**AXP**	American Express Company
CVX	Chevron Corporation	**IBM**	International Business Machines Co.
MRK	Merck & Co., Inc.	**CSCO**	Cisco Systems, Inc.
XOM	Exxon Mobil Corporation	**VZ**	Verizon Communications Inc.
TRV	The Travelers Companies, Inc.	**WMT**	Walmart Inc.
DIS	The Walt Disney Company	**GS**	The Goldman Sachs Group, Inc.
JPM	JPMorgan Chase & Co.	**BA**	The Boeing Company
KO	The Coca-Cola Company	**HD**	The Home Depot, Inc.
V	Visa Inc.	**MMM**	3M Company
UNH	UnitedHealth Group Incorporated	**MCD**	McDonald's Corporation
PG	The Procter & Gamble Company	**DWDP**	DowDuPont Inc.
PFE	Pfizer Inc.	**CAT**	Caterpillar Inc.
WBA	Walgreens Boots Alliance, Inc.	**AAPL**	Apple Inc.
MSFT	Microsoft Corporation	**INTC**	Intel Corporation

Izvor: www.finance.yahoo.com

Tabela 7.7. Uticaj nekih važnih događaja u svetu na promene vrednosti DJIA

Dow Jones Industrial Average					
Događaj	**DATUM**	**DAN**	**% PROMENA ZA 1 DAN**	**6-MESECI KASNIJE**	**1-GODINA KASNIJE**
Operation Iraqi Freedom	03/19/03	Sreda	0.26%	-	-
Terrorist Attack	09/11/2001	Utorak	-7.12%	10.47	-10.66
Operation Desert Storm	01/16/91	Sreda	4.57%	18.73	30.14
Kuwait Invasion*	08/02/1990	Četvrtak	-6.31%	-5.81%	3.69%
Panama & Noriega	12/15/89	Petak	-1.53%	7.17%	-5.32%
Reagan Shot	03/30/81	Ponedeljak	-0.26%	-14.56%	-17.12%
Iran Crisis	11/04/1979	Nedelja	-0.77%	-0.32%	14.44%
Nixon Resigns	08/08/1974	Četvrtak	-1.59%	-10.74%	2.53%
Vietnam Conflict	02/26/65	Petak	-0.41%	-0.81%	5.48%
Kennedy Assassination	11/22/63	Petak	-2.89%	12.04%	21.58%
Cuban Missile Crisis	10/22/62	Ponedeljak	-1.85%	25.05%	31.41%
Korean War	06/25/50	Nedelja	-4.65%	2.36%	9.34%
Pearl Harbor	12/07/1941	Nedelja	-3.50%	-9.48%	-1.37%

Izvor: https://us.spindices.com

Kritike Dow Jones proseka

Iako je upotreba Dow Jones proseka najšire rasprostranjena od svih sličnih pokazatelja cenovnih promena akcija, ovom pristupu su upućivane brojne kritike.

Suštinska zamerka je da Dow Jones prosek obuhvata nedovoljan broj kompanija i zbog toga ne moze biti reprezentativan pokazatelj berzanskih promena na trzistu.

Sledeća primedba se odnosi na to da kompanije sa liste za procenu ne predstavljaju tipične predstavnike industrijskog sektora, već najbolje (blue chip) učesnike u tom sektoru.

Prema proceni kritičara od 1960. godine Dow Jones proseci gube na svojoj aktuelnosti i pouzdanosti. Naime, od tog vremena DJ je počeo da pokazuje daleko manji rast na "bull marketu" i sporiji pad na „bear marketu".

Sledeći problem je u vezi sa veličinom kompanija koje su na listi. Poboljšanje proizvoda ili promene u načinu proizvodnje, mogu tek posle dužeg vremena da se odraze na prodaju i profit, odnosno na cenu akcija. Postojanje tog vremenskog zaostajanja utiče na to da visina Dow Jones proseka ne odražava postojeće stanje već predstavlja posledicu prošlosti.

Često se upućuje i primedba na visinu Dow Jones proseka. Kriticari su smatrali da vrtoglavi rast ovog indikatora, u poslednjoj deceniji, stvara nerealnu sliku o stanju američke privrede (što je svetska ekonomska kriza kasnije potvrdila).

Bez obzira na navedene nedostatke, Dow Jones prosek je i dalje najpopularniji i najznačajniji pokazatalj promena cena akcija na berzi. DJIA je najpopularniji berzanski prosek, jer u njega ulazi 30 najboljih kompanija u svetu.

7.3. REJTING ORGANIZACIJE

U zemljama koje imaju razvijena finansijsko tržišta, rejting organizacije čine važan deo tržiše infrastrukture, a određivanje rejtinga emitenata hartija od vrednosti je jedan od neophodnih postupaka na tržištu kapitala.

Rejting organizacije su *institucije koje na bazi kvantitativnih metoda istraživanja, dopunjenih ekspertskim ocenama analitičara, informišu korisnike o bonitetu i kreditnim rizicima učesnika na finansijskom tržištu.*

Razvijena finansijska tržišta su visokoregulisana i na njima se primenjuje pravilo visoke izloženosti informacija o sopstvenom finansijskom poslovanju i javnosti rada. To je rezultat primene veoma izgrađene regulative koja propisuje vrste izveštaja koje su finansijske institucije dužne da obelodane. Rigorozni zahtevi regulatornih organa nisu, međutim, jedini razlog objavljivanja informacija o poslovanju. U još vešoj meri to je činjenice da niko neće investirati u firmu koja ne pruži podatke o svom poslovanju.

Kada se radi o bankama, u okviru rejting agencija uglavnom postoje sektori koji se bave rejtingom banaka i njihovih hartija od vrednosti (Bank Ratings Service). One pružaju kompletne informacije o poslovanju finansijskih institucija u formi pisanih izveštaja, CD-a ili putem elektronske pošte.

Najpoznatije rejting organizacije u svetu su :

- Moody's - USA
- Standard and Poor's, USA
- Fitch IBCA - London,
- Japan Credit Rating Agency- Tokio
- CBRS (Canadian Bond Rating Service)
- Thompson Bank Watch i druge

Pored ovih organizacija za svoje potrebe rejting rade i organizacije koje su zadužene za zaštitu depozita, kao što je ***FDIC- USA***. U ovoj zemlji, počev od 1995. ***Securities and Exchange Commission (SEC)*** insistira da rejting firme treba da budu "nacionalno priznate kao statističke rejting organizacije" da bi publikovale rejting u javnosti, što znači da je i za njih predviđeno licenciranje.

Najstarija i najpoznatija rejting organizacija je *Moody's* koja je osnovana još 1909. godine iz potrebe da se zaštite učesnici na finansijskom tržištu pružanjem informacija investitorima o kvalitetu izdatih hartija od vrednosti. *Moody's* raspolaže vremenskim serijama o pojedinim firmama u veoma dugom vremenskom intervalu, što pruža dodatnu sigurnost pri predviđanju budućih kretanja u poslovanju.

7.3.1. Pouzdanost ocena koje daju rejting organizacije[83]

Problem pouzdanosti ocene investicionog ranga određene hartije u novije vreme se nalazi u središtu pažnje kako investitora tako i regulatornih organa koji su zaduženi za zaštitu učesnika na finansijskih tržištima. Uočen je problem pritiska emitenata na dobijanje što povoljnijeg rejtinga. Stoga su neke rejting firme odustale od naplaćivanja naknada emitentu, čime su stekle potpuno nezavisnu poziciju, okrenuvši se isključivo investitorima. One rejting firme koje su naplaćivale naknade emitentima, u praksi su ponekad podlegale pritisku da za račun visoko naplaćene provizije odrede viši rejting od realnog, ali je to rezultiralo u gubljenju poverenja ostalih investitora, pa se pokazalo da to može biti loša poslovna politika. Globalno posmatrano, smatra se da je rejting mišljenje objavljeno više da informiše investitore nego da ih zaštititi, jer su za to nadležne i druge institucije.

7.3.2. Informacije koje se nude klijentima

Za ilustraciju tržišne ponude usluga jedne rejting agencije navodi se deo ponude najpoznatije i najstarije rejting firme - *Moody's*[84]. Svojim klijentima oni permanentno nude sledeće informacije :

1. Osnovne informacije o kompaniji - istoriju, tržište, vrstu posla i proizvode
2. Prognoze - kratkoročnu i dugoročnu prognozu poslovnih rezultata

83 *"How many can play rating game?" , Euromoney, may 1996. i* "Rating the rating agencies", The Economist, july,1995.

84 Izvor: Prospekti rejting firme Moody's, kao i materijali Rejting agencije Thomson Bank Watch dostavljeni prilikom posete Beogradu, jer je Agencija bila zainteresovana za navedeni projekat.

3. Poslednje promene - uključujući uticaj na kretanje profita
4. Statistiku performansi - desetogodišnju tabelu kretanja kapitala i profita, dividendi i bilansa stanja, neto prihoda i zarada po akciji
5. Grafikone kretanja kapitala - petnaestogodišnju seriju mesečnih podataka o kretanju cena i obima trgovine
6. Strukturu akcionara - broj akcionara i deonica koje poseduju
7. Osnovne podatke o rukovodećim radnicima, lokaciji, telefonima, poslovnim partnerima
8. Indikatore finansijskih performansi

Pored ovih globalnih informacija koje sadrži svaki izveštaj, nudi se čitav niz dodatnih pokazatelja o kompaniji i njenom učešću i položaju na tržištu.

7.3.3. Određivanje rejtinga

Pri izradi rejtinga svaka rejting firma ima svoj način iskazivanja boniteta hartija od vrednosti emitenta, ali su opšti principi slični. Svaka od njih ima izgrađenu metodologiju koja se sastoji u određivanju seta kompatibilnih finansijskih indikatora, odnosno na trend - racio analizi dopunjenoj drugim metodama procene poslovanja i poslovnih rizika. Kako se kvantitativnim metodama ne može sve obuhvatiti, značajan deo analize čini mišljenje analitičara koje predstavlja određeni korektiv i koje se bavi i faktorima koji se ne mogu isključivo kvantitativno meriti, kao što su kvalitet menadžmenta, položaj na tržištu, očekivani efekti novih investicija i promena u tržišnom okruženju i drugo.

Tabela 7.8. Rangiranje obveznica

Moody's	***Standard and Poor's***	**značenje**
Aaa	AAA	Najkvalitetnije obveznice
Aa	AA	Visok kvalitet, mali rizik na dugi rok
A	A	Visoka-srednja kategorija, sa osetljivošću u slučaju promene privrednih uslova
Baa	BBB	Srednji kvalitet, ali nedovoljno pouzdane na duži rok
Ba	BB	Umerena sigurnost, postoje elementi spekulativnosti,
B	B	Trenutna sposobnost plaćanja postoji, ali postoji rizik izvršavanja plađanja na duži rok
Caa	CCC	Loš kvalitet, opasnost od plaćanja na duži rok
Ca	CC	Visoka spekulativna kategorija, često neizvršavanje obaveza
C	C	Najniži rejting, mala mogućnost izvršavanja obaveza, mada ih trenutno još uvek izvršavaju
D		Ne izvršava obaveze

Izvori: Moody's i S&P

Visoko rangirane obveznice po pravilu nose niske prinose zbog visokog stepena procenjene sigurnosti investitora da će im obaveze biti plaćene o roku. Obrnuto, niža kategorija u rangiranju znači i veću kamatu da bi na taj način emitent privukao investitore i kompenzirao im rizik ulaganja.

Obveznice koje se preporučuju za investiranje su od ranga Baa (Mody's) odnosno BBB (Standard and Poor's) pa naviše, dok su ostale obveznice visokorizične, ali zato nose visoke prinose ("Junk Bonds").

Pored korporativnih obveznica postoje i državne obveznice, obveznice lokalnih organa vlasti i hipotekarne obveznice. Državne obveznice su, istorijski posmatrano, nastale prve. One se po pravilu emituju da bi država finansirala određene budžetske potrebe, odnosno da bi pokrila budžetski deficit. Garant izmirivanja obaveza je poreska snaga države, koja bi trebala da, po definiciji, bude najsolidniji dužnik. Stoga se državne obveznice po pravilu smatraju najmanje rizičnim. Rizik se, međutim, i ovde vezuje za solventnost države koja je emitovala obveznicu. Stoga međunarodne finansijske organizacije, kao i velike rejting kompanije, određuju i rejting država, koji predstavlja najkvalitetniji sintetički pokazatelj rizika ulaganja u određenu zemlju[85].

Tabela 7.9. Rangiranje Bank of America od strane različitih rejting organizacija

	S&P	Moody's	Thompson	Duff & Phels	Fitch	**IBCA**
Senior Debt Ratio	A+	Aa3	AA-	A+	AA-	AA-
Subordinated Debt Ratings	A	A1	A+	A	A+	
Prefered Stock Ratyings	A-	"aa3"	A	A-	A	
Commercial Paper Ratings	A-1	P-1	TBW1	D1	F-1+	A-1+

Izvor: www.bankamerica.com/shareholder/creditrate.

7.3.4. Metode određivanja rejtinga na primeru banaka

Svaka rejting agencija ima sopstvenu metodologiju određivanja rejtinga, koja je prilagođena i sektoru u kojem kompanija posluje. Uvek, međutim, moraju biti pokrivene određene važne oblasti poslovanja kompanije.

Kritična masa raspoloživih informacija za rejting banaka određena je pokrivanjem najmanje pet oblasti :

- ***C***apital adequacy
- ***A***sset and liability structure
- ***M***anagement of risk
- ***E***arnings performance
- ***L***iquidity

85 Najnepovoljnija situacija je ako nekoj državi uopšte nije određen rejting (kao što je to za sada još uvek slučaj sa Srbijom i Crnom Gorom, čemu je razlog pre svega neregulisan odnos sa poveriocima Londonskog kluba).

Ovaj koncept je dobio naziv ***CAMEL***[86] po početnim slovima navedenih oblasti i jedan je od tradicionalno korišćenih. Pri kreditnoj analizi takođe se u novije vreme koristi metod "**Five C's of Credit"** (**Capital,Capacity, Character, Collateral and Conditions**).

Dobijeni rezultati koriste se i u analizama poznatim kao ***ALM*** koncept (asset and liability management - upravljanje aktivom i pasivom). Svaka od navedenih metoda u velikoj meri se oslanja na **trend - racio** analizu, preko koje se uspostavlja vremenska serija praćenja kretanja veza određenih kategorija bilansa uspeha i bilansa stanja. Budući da se računovodstveni iskazi i kvantitativna analiza često razlikuju od stvarnog stanja firme, važan deo pri svakom određivanju rejtinga ima ***mišljenje analitičara*** kojim se u analizu uvode kvalitativni elementi procene poslovanja banke ili preduzeća, kao što su kvalitet menadžmenta, kadrovska struktura, poslovna i korespondentska mreža, konkurentski položaj na tržištu, komitentska struktura i niz drugih elemenata za koje se proceni da su relevantni za procenu tržišne pozicije klijenta.

Na osnovu metodologije koju određuje sama rejting organizacija, banke, odnosno njihove hartije od vrednosti, se razvrstavaju u određene grupe, najčešće počev od AAA, što označava izuzetno dobar bonitet i sposobnost izmirivanja obaveza, pa do CCC ili DDD kategorija koje označavaju visok rizik bankrotstva. Bankama se često određuju dve vrste rejtinga: kratkoročni i dugoročni.

Podela na kratkoročni i dugoročni rejting je naročito prisutna u novije vreme kod određivanja rejtinga zemalja u tranziciji. Pri tome dugoročni rejting uključuje i ***"country risk"*** i određene nasleđene dubioze i slabosti, a kratkoročni se bazira na određivanju sposobnosti izmirivanja kratkoročnih obaveza.

7.3.5. Finansijski indikatori kao osnova za određivanje rejtinga banaka

Rejting banaka treba, dakle, da predstavlja sintetički pokazatelj uspešnosti ukupnog poslovanja svake pojedine banke. On se izražava rangom koji je određen banci u skladu sa usvojenom kategorizacijom date rejting firme. Ukoliko se radi o specijalizovanim finansijskim časopisima (Euromoney, The Banker) rejting je izražen i rang listom na kojoj se banka nalazi, određenom na bazi ukupnog broja bodova koji je ta banka dobila nakon rangiranja svih finansijskih indikatora i primene odgovarajućih pondera.

Finansijski indikatori treba da pokriju dve oblasti: tekuća kretanja (izveštaji o dnevnoj likvidnosti, odnosno stanju žiro računa, korišćenju dopunskih izvora likvidnosti, obavezne rezerve, odnosu između stanja depozita, žiro računa i kredita...), i bilansna kretanja (vremenske serije izvedene iz bilansa stanja, bilansa uspeha i obrasca o bonitetu. Sve to treba "začiniti" mišljenjem kompetentnih analitičara koji će znati da sintetizuju dobijeno. Gotovih, univerzalnih recepata nema, već svaka rejting firma ima svoje metode, a na tržištu živi od stepena poverenja zasnovanog na uspešnosti procena.

Finansijskim indikatorima vrši se povezivanje kategorija bilansa stanja i bilansa uspeha putem određenih koeficijenata ili proporcija. Moguće je izvesti veći broj koeficijenata, ali je potrebno odabrati njihovu najrelevantniju kombinaciju.

86 Od 2013 je kod nas i u Evropi CAMEL zamenjen SREP-om za banke. Koriste ga manje razvijene zemlje (npr. BiH)

Osnovni problem koji treba rešiti kod pravljenja rejtinga jeste izbor seta finansijskih indikatora koji će međusobno biti komplementarni i odraziti ukupno finansijsko stanje banke. Izbor treba da bude izvršen na bazi testiranja većeg broja pojedinih indikatora i njihovih međusobnih odnosa. Nakon toga svakom od navedenih indikatora određuje se značaj - specifična težina sa kojom učestvuje u dobijenom ukupnom skoru. Primenom neke od statističkih metoda (npr. "z-skor") vrši se svođenje dobijenih velčina na uporedive. To može biti učinjeno i jednostavnije, kroz procente ili kroz ocene od 1 do 5.

U finansijskoj literaturi, kao i u praksi, postoji veliki broj indikatora koji se primenjuju u zavisnosti od metodologije onoga ko vrši ocenu finansijskog položaja, kao i u zavisnosti od cilja ispitivanja finansijskog stanja. Tako, na primer, revizorske kuće imaju svoje posebne metodologije, koje se razlikuju od metodologije rejting organizacija ili regulatornih organa. Neki od indikatora (npr. prinos na kapital, prinos na aktivu, koeficijent solventnosti) primenjuju se uvek, dok su drugi koeficijenti stvar izbora.

Kao osnovni finansijski indikatori izraženi kroz racio brojeve mogli bi se navesti sledeći:

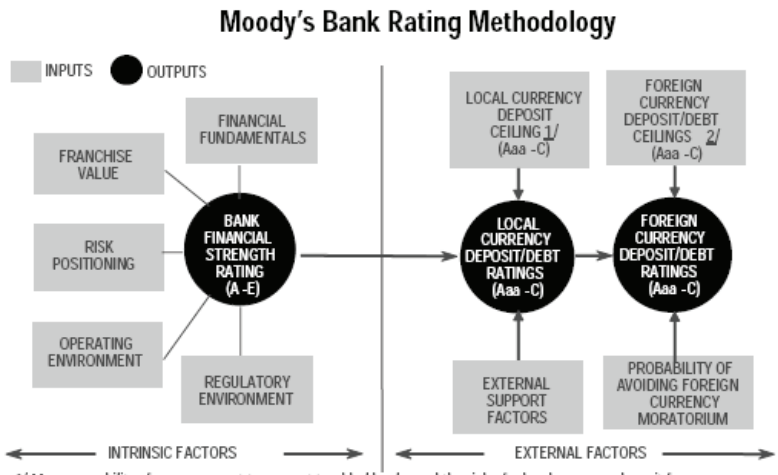
Tabela 7.10. Indikatori kod određivanja rejtinga banaka

Indikatori profitabilnosti	
Return on Assets (ROA)	Prinos na aktivu
Return on Equity (ROE)	Prinos na akcionarski kapital
Return on Avg. Risk Weighted Assets(RWA)	Prinos na rizikom ponderisanu aktivu
Equity-Capital ratio	Koeficijent akcionarskog kapitala
Interest Spreed	Kamatni spred
Net Interest to Operating Revenue	Neto kamata prema operativnim prihodima
Personnel Expenses to Operating Rev.	Troškovi zaposlenih prema operativnim prihodima
Operating Expenses to Operating Rev.	Operativnio troškovi prema operativnim prihodima
Dividend to Avg. Core Capital	Dividende prema prosečnom akcionarskom kapitalu
Indikatori bilansne strukture, likvidnosti i solventnosti	
Solvency Ratio, BIS Risk Asset Ratio	Koeficijent solventnosti (adekvatnosti kapitala)
Loans/Deposits Ratio	Krediti prema depozitima
Loans/ Stable Funds	Krediti prema trajnom kapitalu
Loans Reserves to Total Loans	Rezervacije po kreditima prema ukupnim kreditima
Loan Reserves to Total Loans	Troškovi rezervacija prema ukupnim kreditima
Write Offs to Loans	Otpisi prema kreditima
Quick Assets to Total Liabilities	Brzo unovčiva aktiva prema ukupnoj pasivi
Quick Assets to Quick Liabilities	Kratkoročna aktiva prema kratkoročnim oavezama
Foreign Currency Assets/ Liabilities	Devizna aktiva prema deviznim obavezama

Izvor: Obrada autora

Rejting preduzeća i banaka prevashodno služi kod tržišta obveznica, ali se, naravno gleda i kod trgovanja akcijama, mada je za procenu vrednosti akcije potrebno koristiti mnogo dublje analize i pratiti promptna kretanja na tržištu. Novi pristupi rejtingu više uvažavaju eksterne faktore, kao što su franšiza, tržišni udeo banke, kvalitet korporativnog upravljanja i regulatorno okruženje.

Tabela 7.11. Metodologija određivanja rejtinga banaka Moody's



				Category Weight	Overall Weight		Sub-Factor Weight	Overall Weight
MATURE MARKETS	Qualitative Factors	50%	Franchise Value	40%	20%	Market share and sustainability	25%	5.0%
						Geographical diversification	25%	5.0%
						Earnings stability	25%	5.0%
						Earnings diversification	25%	5.0%
			Risk Positioning	40%	20%	Corporate Governance	16.7%	3.3%
						Controls & Risk Management	16.7%	3.3%
						Financial Reporting Transparency	16.7%	3.3%
						Credit Risk Concentration	16.7%	3.3%
						Liquidity Management	16.7%	3.3%
						Market Risk Appetite	16.7%	3.3%
			Regulatory Environment	10%	5%	Regulatory Environment	100%	5.0%
			Operating Environment	10%	5%	Economic Stability	33.3%	1.7%
						Integrity and Corruption	33.3%	1.7%
						Legal System	33.3%	1.7%
	Financial Factors	50%	Profitability	15.75%	8%	PPP % Avg RWA	50%	3.9%
						Net Income % Avg RWA	50%	3.9%
			Liquidity	15.75%	8%	(Market funds - Liquid Assets) % Total Assets	36%	2.8%
						Liquidity Management	64%	5.1%
			Capital Adequacy	15.75%	8%	Tier 1 ratio (%)	50%	3.9%
						Tangible Common Equity % RWA	50%	3.9%
			Efficiency	7.00%	4%	Cost/income ratio	100%	3.5%
			Asset Quality	15.75%	8%	Problem Loans % Gross Loans	50%	3.9%
						Problem Loans % (Equity + LLR)	50%	3.9%
			Lowest Score	30.00%	15%	Assigned to lowest combined financial factor score	100%	15.0%

Izvori: Banks Financial Strength Ratings, Global Methodology, Moodys



Pitanja za diskusiju:

1. Šta je berza?
2. Koje su najpoznatije berze u svetu?
3. Koje su osnovne funkcije berze?
4. Šta je listing berze i koje uslove, u načelu moraju da ispune kompanije da bi bile primljene na listing berze?
5. Koja je funkcija berzanskog prospekta koji kompanija dostavlja berzi i koji su njegovi elementi?
6. Šta je dematerijalizacija HOV i daljinsko trgovanje (remote trading)?
7. Šta treba da sadrže izveštaji o trgovanju sa berze?
8. Šta su berzanski indexi, a šta berzanski proseci?
9. Koji su najpoznatiji berzanski indexi, a koji berzanski proseci?
10. Koji su nedostaci berzanskih proseka?
11. Šta su rejting organizacije?
12. Kakva je veza između rejtinga i visine kamatne stope na obveznice?

BERZANSKO POSLOVANJE U SRBIJI

Nakon ovog poglavlja trebalo bi da razumete:

- Nastanak, razvoj i značaj berzanskog poslovanja u Srbiji
- Osnovne funkcije Beogradske berze: lististing, trgovanje i informisanje
- Pravila i metode trgovanja HOV
- Indekse i indikatore Beogradske berze
- Osovne karakteristike domaćeg tržišta HOV
- Ulogu kastodi banke i centralnog registra HOV

Preporučeni web sajtovi:

www.belex.rs
www.sec.gov.rs
www.crhov.rs
www.nbs.rs
www.mfin.gov.rs

8.1. BERZANSKO POSLOVANJE U SRBIJI

Prvi Zakona o javnim berzama u Srbiji je donet 3. novembra 1886. godine, a proglasio ga je kralj Milan Obrenović. Na osnovu tog Zakona, osam godina kasnije, 3. oktobra 1894. godine usvojen je Statut berze od strane Ministra narodne privrede, a 21. novembra iste godine održana je i osnivačka skupština, tako da se taj datum uzima kao datum osnivanja Beogradske berze.

Berza je zvanično otpočela sa radom 2. januara 1895. godine, nakon što je na Novu godinu svečano otvorena i osvećena. Zasluga za otvaranje berze pripada beogradskim trgovcima, članovima Srpskog trgovačkog društva koji su smatrali da je izvor moći jedne države u dobro organizovanoj trgovini i naprednoj privredi. Tadašnja berza je bila mešovitog karaktera, jer se na njoj trgovalo i finansijskim instrumentima i robom.

Promet na Beogradskoj berzi je postepeno rastao, a sa njim i njen značaj kao institucije. U oktobru 1934. godine berza se uselila u novopodignutu zgradu na Kraljevom trgu br. 2, koja je svečano osvećena 19. maja 1935. godine (zgrada u kojoj je danas smešten Etnografski muzej). Jedna od glavnih odlika tadašnje Beogradske berze bila je stabilnost i kontinuiranost poslovanja, zbog čega je i postala značajan centar ekonomskog i privrednog razvoja zemlje. Vrlo brzo se, po organizaciji i stepenu razvijenosti, približila drugim berzama u Evropi.

Prvo obustavljanje rada Beogradska berza je doživela tokom Prvog svetskog rata. Rad je obnovila 1919. godine, da bi opet, nakon izbijanja rata u Poljskoj prekinula sa radom do 7. septembra 1939. godine. Do definitvnog prekida došlo je u vreme Drugog svetskog rata, u aprilu 1941. godine, a zvanično je ugašena tek 1953. godine odlukom Vlade Srbije.

Nakon dužeg prekida, 27. decembra 1989. godine Berza ponovo počinje sa radom. Te godine donet je Zakon o tržištu novca i kapitala, na osnovu koga su formirane dve institucije - Tržište novca i Tržište kapitala, obe sa sedištem u Beogradu. Tržište kapitala je 1992. godine promenilo naziv u Beogradska berza. Inicijativa za nastajanje berze je potekla od strane državnih organa koji su smatrali da to mora biti institucija koja će imati jednu od ključnih uloga u procesu tranzicije. Poslovala je u skladu sa Zakonom o berzama, berzanskim posrednicima i berzanskom poslovanju, donetim 1994. godine.

Nakon 2000. dolazi do promena koje su omogućile reintegraciju zemlje i povratak na put tržišnih reformi. Preduslov za to bio je proces privatizacije koji je društvenu svojinu u preduzećima transformisao u akcionarsku i time omogućio trgovanje akcijama na berzi. Time su stvoreni uslovi da se Beogradska berza, posle gotovo pola veka, ponovo nađe u miljeu koji joj omogućava puni zamah. Reformama se stvaraju uslovi za nastanak tržišta kapitala u kojem će Beogradska berza imati ulogu koju imaju i druge berze u svojim zemljama, i ono što je u srpskoj ekonomskoj istoriji nekada i značila.

Osnovni poslovi berze su:

- organizovanje javne ponude hartija od vrednosti i povezivanje ponude i tražnje hartija od vrednosti;
- objavljivanje informacija o ponudi, tražnji i tržišnoj ceni hartija od vrednosti i drugih podataka značajnih za trgovinu hartijama od vrednosti;

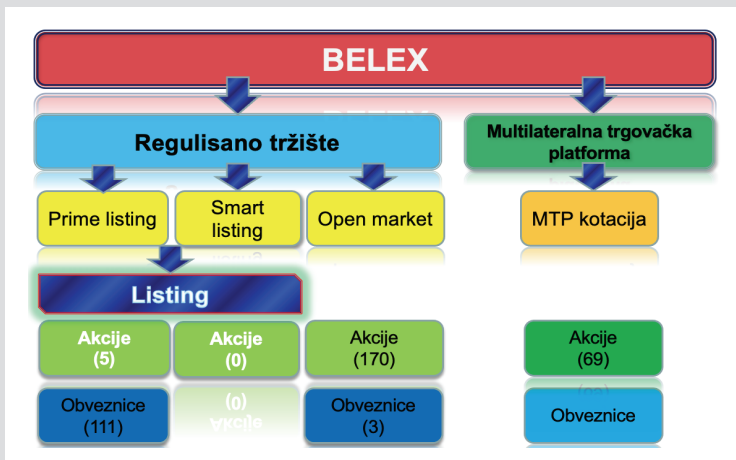
- utvrđivanje i objavljivanje kursnih lista hartija od vrednosti;
- obavljanje drugih poslova u skladu sa zakonom.

8.2. POSLOVANJE NA BEOGRADSKOJ BERZI

Berza organizuje trgovanje hartijama od vrednosti i drugim finansijskim instrumentima koje obuhvata sledeće najvažnije poslove:

1. **Listing**: prijem hartija od vrednosti na listing berze
2. **Trgovanje**: organizovanje trgovanja hartijama od vrednosti kroz povezivanja ponude i tražnje
3. **Informisanje**: informisanje javnosti o podacima značajnim za trgovinu hartijama od vrednosti i objavljivanje kursnih lista hartija od vrednosti;

Slika 8.1. Organizacija tržišta na Beogradskoj berzi[87]



Izvor: Obrada autora na osnovu podataka sa www.belex.rs na dan 29.8.2025.

Zakon o tržištu kapitala i sa njim usklađena Pravila poslovanja Beogradske berze, predviđaju:

1. regulisano tržište koje obuhvata:
   a. segment listinga (Prime listing i Smart listing) i
   b. segment koji nije listing (open market)
2. tržište koje nije regulisano: MTP kotaciju (multilateralna trgovačka platforma).

Na berzi mogu trgovati samo članovi berze.

Promet na Beogradskojberzi imao je uzlaznu liniju do 2008. godine, odnosno do prvih naznaka svetske ekonomske krize. Prethodna, 2007. godina zapravo predstavlja kreiranje velikog balona na tržištu akcija, pod uticajem euforije rasta cena. Preduzeća

87 Pravila poslovanja Beogradske berze

na berzi su nerealno vrednovana i rast cena nije imao pokriće u fundamentalnim pokazateljima poslovanja, već je bio pod uticajem psiholoških faktora, a osnovano se može pretpostaviti i pod uticajem manipulacije cenama na plitkom, loše regulisanom i slabo kontrolisanom neefikasnom tržištu.

Tabela 8.1. Promet na Beogradskoj berzi: od 2005. do avgusta 2025.

Godina	Promet	Promet	Broj	BELEX15		BELEXline	
	RSD	EUR	transakcija	Kraj godine		Kraj godine	
2025	11.959.955.990	102.062.160	8,531	1.201,53	4,78%	2.797,50	14,01%
2024	36.401.899.683	310.939.271	19,095	1.146,76	30,96%	2.453,68	28,19%
2023	20.895.639.055	178.218.633	19,471	875,66	6,19%	1.914,04	10,01%
2022	38.296.960.014	325.934.838	22,76	824,61	0,47%	1.739,86	1,65%
2021	41.231.194.976	350.679.870	18,743	820,78	9,64%	1.711,57	9,29%
2020	48.752.234.621	414.647.537	18,098	748,61	-6,62%	1.566,03	-9,31%
2019	91.918.041.860	780.641.971	31,115	801,69	5,25%	1.726,82	8,65%
2018	63.187.581.528	534.125.070	60,744	761,69	0,25%	1.589,35	-4,40%
2017	66.907.338.684	552.822.262	66,952	759,80	5,91%	1.662,53	5,93%
2016	44.574.000.173	361.994.482	87,893	717,37	11,38%	1.569,43	13,69%
2015	22.429.152.041	185.770.866	146,232	644,10	-3,44%	1.380,42	2,65%
2014	20.258.653.211	173.518.701	238,023	667,02	19,54%	1.344,82	21,71%
2013	30.164.364.465	267.006.644	344,109	557,97	6,51%	1.104,92	9,88%
2012	24.988.496.333	219.765.572	483,013	523,89	4,98%	1.005,56	2,90%
2011	28.584.502.604	280.180.758	2.887.538	499,05	-23,43%	977,19	-23,82%
2010	23.017.197.757	222.475.934	725,55	651,78	-1,81%	1.282,66	-2,22%
2009	41.778.491.982	441.976.426	77,215	663,77	17,44%	1.311,84	9,47%
2008	71.853.776.130	882.454.957	119,001	565,18	-75,62%	1.198,34	-68,72%
2007	164.990.865.957	2.059.769.522	301,21	2.318,37	38,39%	3.830,84	44,12%
2006	100.583.951.914	1.210.439.480	141,499	1.675,20	58,01%	2.658,16	36,01%
2005	48.350.670.609	581.464.086	173,545	1.060,21	-	1.954,35	68,29%

Izvor: www.belex.rs

8.2.1. Listing

Na berzanskom tržištu trguje se samo hartijama od vrednosti i drugim finansijskim instrumentima koji su primljeni na listinge Berze utvrđene Pravilnikom o listingu i kotaciji Beogradske berze[88].

Na Beogradskoj Berzi hartije od vrednosti se mogu listirati na listingu Prime Market i Smart Market. Na kom će se od ova dva listinga hartija naći zavisi od ispunjenja odredjenih kriterijuma za listing.

88 Ovaj pravilnik usvaja Upravni odbor Beogradske berze

Prospekt privrednog društva čijim se akcijama trguje na Beogradskoj berzi

Prvi uslov da se započne trgovanje akcijama nekog privrednog društva na berzi i da se njegove akcije prime na listing, je objavljivanje dokumenta koji se naziva prospekt (ili prospektus).

Prospekti firmi čijim akcijama se trguje u okviru specijalizovanog tržišta akcija iz privatizacije su neka vrsta skraćenog prospekta u odnosu na prospekt koji će važiti za oficijelni listing, a koji mora biti detaljan, jer se za dolazak na listing moraju zadovoljiti međunarodni standardi i zaštititi investitori kroz punu i adekvatnu informisanost.

Elementi koje mora da sadrži svaki prospekt privrednog drušva čijim akcijama se trguje na Beogradskoj berzi su sledeći:

1. Osnovni podaci o privrednom društvu
2. Vrsta i struktura vlasništva preduzeća
3. Fabrike i predstavništva u sastavu preduzeća
4. Zemljište i najvažniji objekti
5. Subjekti koji su povezani sa preduzećem (matična i zavisna preduzeća i sl.).
6. Osnovni bilansni pokazatelji (u 000 dinara)

   6a Osnovni bilansni pokazatelji (u 000 dinara) usklađeni sa MSFI:
7. Način pokrića gubitka (Za firme koje su u nekoj od prethodne tri godine iskazale gubitak):
8. Realni tereti na imovinu
9. Broj akcionara sa učešćem u kapitalu
10. Isplaćena neto dividenda po akciji (datum i iznos poslednje isplaćene dividene):
11. Naziv ovlašćenog revizora i mišljenje
12. Podaci o akcijama koje su predmet trgovanja
13. Podaci o pojedinačnim emisijama akcija
14. Podaci o izveštajima o okolnostima koje mogu bitnije uticati na poslovanje Izdavaoca i cenu njegovih hartija od vrednosti (izveštavanje o bitnim dogadjajima)
15. Podaci o korporativnom agentu

Tabelea 8.2. Pokazatelji listriranih kompanija sa Beogradske berze

Pokazatelji Prime listinga	AERO	FINT	NIS	JESV	MTLC
Tržišna kapitalizacija	77.057.483.800	17.205.318.394	117.077.367.200	1.822.993.005	4.284.000.000
Najviša cena (52 nedelje)	2300	680	900	7200	2150
Najniža cena (52 nedelje)	1850	625	622	8500	1800
Najviša cena (istorijski)	2300	680	1020	15965	6505
Najniža cena (istorijski)	363	505	442	300	140
Prosečan promet	1.193.329	37,841	2.685.741	674,647	488,713
Prosečan broj transakcija	11,08	0,12	17,91	0,69	1,42
VWAP	1931	652	823	7417	1621
FFc	15,44%	0,57%	13,97%	54,88%	72,95%

Izvor: www.belex.rs, 29.08.2025.

Da bi preduzeće došlo na Prime listing treba da ima minimalni kapital od 3 miliona evra, a da bi bilo na Smart listingu minimum je 1 miliona evra. Na Prime marketu su: Aerodrom Beograd, Beograd, NIS, Novi Sad, Jedinstvo, Sevojno, Metalac ad. Gornji Milanovac i Fintel energija, Beograd.

Na Smart listingu trenutno nema listiranih kompanija.[89]

Likvidnijim kompanijama trguje se metodom kontinuiranog trgovanja, a manje likvidnim trguje se aukcijskim metodom preovlađujuće cene.

Prednosti listiranja preduzeća na berzi su mnogobrojne:

1. omogućava prikupljanje dodatnog kapitala;
2. omogućava povećanu likvidnost hartije;
3. poboljšava imidž preduzeća, (jer da bi se dospelo na listing neophodno je ispuniti veoma stroge ekonomske i finansijske kriterijume); odnosno donosi
4. marketinški efekti koji se ostvaruju kroz sam ulazak na listing, jer je listing rezervisan samo za najbolja preduzeća sa najkvalitetnijim hartijama.
5. veća zaštita investitora usled strogih pravila koja važe za listiranje hartije;

89 Više o uslovima za prijem na listing videti u Pravilima Beogradske berze, www.belex.rs

Berza može trajno isključiti, odnosno delistirati hartije od vrednosti sa listinga ukoliko je ispunjen neki od sledećih uslova:

- trgovina hartijom od vrednosti nije bila dovoljno aktivna
- ako izdavalac hartije od vrednosti ne ispunjava obaveze koje je prihavtio u procesu listiranja
- ako su naknadno utvrdjene neke nepravilnosti u dokumentaciji koja je podneta u procesu listiranja

8.2.2. Trgovanje na berzi

Trgovanje hartijama od vrednosti na Beogradskoj berzi se odvija na berzanskom sastanku uz pomoć elektronske platforme za trgovanje Beogradske berze - Belex FIX[90]. Berzanski satanak je vreme u kome se organizuju pojedinačni berzanski sastanci po vrstama hartija od vrednosti i metodama trgovanja.

Nalozi za trgovanje

Članovi Berze ispostavljaju naloge za trgovanje u skladu sa ovlašćenjima sadržanim u rešenju o sticanju statusa člana Berze i rešenju o izdavanju dozvole za trgovanje njegovom ovlašćenom brokeru. član Berze može naloge ispostavljati u svoje ime i za svoj račun – dilerski poslovi ili u svoje ime a za račun klijenta- brokerski poslovi.

Nalog koji Član Berze ispostavlja na Berzi, u okviru brokerskih poslova, može biti ispostavljen isključivo na osnovu naloga klijenta ili lica koje je klijent ovlastio. Takav nalog, pošto se proveri pokrivenost, Član Berze mora Berzi ispostaviti odmah ukoliko je berzanski sastanak u toku ili na prvom narednom sastanku ako se trgovanje ne odvija. Član berze u potpunosti odgovara za pokrivenost naloga i postupanje sa nalozima i odgovara za štetu koju prouzrokuje klijentu ili drugim učesnicima u trgovanju.

Naloge za trgovanje Članovi Berze ispostavljaju elektronskim putem u BelexFix sistemu berze za trgovanje. Član Berze je obavezan da primljene naloge za trgovanje istom hartijom od vrednosti ispostavi, za račun klijenta ispostavi pre svog naloga za trgovanje, pre naloga lica zaposlenih kod člana Berze i osnivača člana Berze.

Vrste naloga koji se mogu ispostavljati u trgovanju hartijama od vrednosti su[91]:

a) po veličini:
   - pojedinačni nalog klijenta,
   - zbirni nalog (skup naloga jednakih po vrsti transakcije, vrsti cene i ceni, vremenu trajanja i uslovima količine);

90 jedinstveni informacioni sistem Berze – elektronski sistem (platforma) za daljinsko trgovanje Berze – zasnovan na komunikaciji sa njegovim korisnicima putem FIX protokola, kome ovlašćeni korisnik pristupa putem individualnog korisničkog imena i lozinkekorišćenjem sertifikata dodeljenog korisniku sistema od strane Berze.

91 Pravila poslovanja Beogradske berze član 94.

b) po vrsti transakcije:
   - kupiti,
   - prodati;

c) po vremenu trajanja:
   - dnevni,
   - do određenog dana, u roku trajanja najduže 90 dana,
   - do opoziva
   - rok trajanja 90 dana;

d) po ceni:
   - limit nalog,
   - tržišni nalog, koji po vremenu trajanja može da bude samo - dnevni;

e) nalog za povlačenje;

f) posebni:
   - sve ili ništa,
   - nalog za promenu naloga,
   - nalog sa skrivenom ukupnom količinom, - nalog za minimalno izvršenje,
   - sve ili ništa trenutno,
   - stop nalog,
   - na otvaranju,
   - na zatvaranju.

Kad naloga po ceni, limit nalozi mogu imati dva statusa: aktivni- limit nalozi koji sadrže cenu u okviru utvrdjene zone fluktuacije i neaktivni- limit nalozi koji sadrze cenu van okvira utvrdjene zone fluktuacije. tržišni nalozi mogu biti isključivo u aktivnom statusu.

U zavisnosti od dodeljenog statusa svaki nalog, bilo aktivan ili neaktivan se upisuje elektronsku knjigu naloga[92]. Jedino oni nalozi koji su aktivni mogu da učestvuju u trgovanju na berzanskom sastanku. Za svaki novi sastanak Belex automatski uskladjuje status naloga u zavisnosti od nove indikativne cene tj. novog raspona zone fluktuacije. Svi nalozi koji su ispostavljeni automatski u Belex-u dobijaju jedinstvenu vremensku oznaku prijema naloga i jedinstven identifikacioni broj koji je evidentiran u Berzinoj elektoronskoj knjizi.

Članovi Berze ne smeju da ispostavljaju naloge za trgovanje: kojima se zloupotrebljava tržište, na osnovu privilegovanih informacija, kao i naloga kojimase vrši manipulacija na tržištu.

92 Elektronska baza podataka formirana od naloga za trgovanje članova Berze ispostavljenih elektronskim putem u Belex, sa upisanim dodeljenim statusom naloga za trgovanje.

Metode trgovanja[93]

Trgovanje hartijama od vrednosti na berzanskim sastancima može biti organizovano jednim od sledećih metoda trgovanja:

1. metod preovlađujuće cene,

2. metod kontinuiranog trgovanja, i

Blok trgovanje je blok transakcija čiji je predmet veći broj hartija od vrednosti kojim se trguje na berzanskom ili vanberzanskom tržištu. Blok transakcija je transakcija dogovorena van berzanskog sastanka na kome se trguje metodom preovlađujuće cene ili metodom kontinuiranog trgovanja, u bilateralnom odnosu jednog kupca i jednog prodavca.

Za trgovanje hartijama od vrednosti utvrđuje se zona fluktuacije. **Zona fluktuacije** predstavlja najveće dozvoljeno odstupanje cene od indikativne cene hartije od vrednosti, odnosno raspon cena u okviru kojih je dozvoljeno zaključivanje transakcija na istom berzanskom sastanku.

Metod preovlađujuće cene

U trgovanju po metodu preovlađujuće cene nalozi se u knjigu naloga upisuju u toku faze predotvaranja, a u fazi aukcije, na osnovu ispostavljenih naloga za trgovanje, se utvrđuje preovlađujuća cena. Prilikom utvrđivanja preovlađujuće cene primenjuju se sledeći kriterijumi:

1. maksimiziranje obima prometa,
2. minimiziranje razlike između cene koju je moguće utvrditi i indikativne cene.

Za preovlađujuću cenu proglašava se cena po kojoj se ostvaruje najveći obim prometa, meren količinom predmetne hartije od vrednosti.

Primer utvrđivanja cene akcije metodom preovladjujuće cene

Slika 8.2. Metod preovlađujuće cene

Bid/kupovina	Ask/prodaja
50/120	200/100
150/110	300/110
200/100	100/120

Indikativna cena
100 (80-120)

Prilikom utvrđivanja preovlađujuće cene primenjuju se sledeći kriterijumi:
1. maksimiziranje obima prometa,
2. minimiziranje razlike između cene koju je moguće utvrditi i indikativne cene.

Cena	Bid	Ask	Promet
120	50	600	50
110	200	500	200
100	400	200	200

Preovladjujuća cena	100
Promet	200

Izvor: Autori

93 www.belex.rs

Razmotrimo sledeće prispele naloge u sistem za trgovanje berze. Na strani tražnje (kolona BID) imamo ukupnu količinu akcija koje je neko spreman da kupi po limit cenama u rasponu od 100 do 120 dinara. Na strani ponude (kolona ASK) vidimo ukupnu količinu akcija koje je neko spreman da proda po odredjenim cenama takodje u rasponu od 100 do 120 dinara. Cena sa poslednjeg trgovanja predmetnom akcijom (indikativna cena) bila je 100 dinara. Kako ćemo za današnji trgovački dan odrediti novu preovladjujuću cenu po kojoj će se zaključiti transakcija na berzi?

U sistemu se prvo rangiraju bid i ask cene od najveće zajedničke do minimalne zajedničke cene, ali samo u okviru dozvoljene zone fluktuacije koja je propisana Pravilima berze. U našem primeru, pretpostavimo da je zona fluktuacije +/-20%, i shodno tome mogući raspon cena po kojima je moguće zaključiti kupoprodaju akcije je od 80 do 120 dinara. Sistem dalje izračunava ukupnu (sum Bid i sum ASK) količinu akcija koje se mogu kupiti i prodati po prethodno rangiranim i utvrdjenim cenama. U našem primeru vidimo da je mogući opseg cena po kojima se može formirati zaključnica na berzi od 100 do 120 dinara.

Po ceni od 120 dinara po akciji moguće je kupiti ukupno 50 akcija. Po ceni od 110 dinara sada imamo da je moguće kupiti ukupno 200 akcija, iako je prvobitno u sistem prispeo jedan ili više naloga po limit ceni od 110 dinara da je neko spreman da po toj ceni kupi 150 akcija. Dakle sad u sumu Bid naloga ulazi i onih 50 akcija koje je neko bio spreman da plati 120 dinara, pa će naravno biti u mogućnosti da ih kupi i po nižoj ceni. Na kraju po ceni od 100 dinara imamo potencijalni promet od 400 akcija, s obzirom da se sumiraju i nalozi klijenata koji su bili spremni da kupe akcije po višim cenama.

Po ceni od 120 dinara po akciji moguće je prodati ukupno 600 akcija. Sada u sum Ask dakle ulaze svi nalozi prodaje, pošto su svi učesnici spremni da prodaju po maksimalnoj ceni ako se ona formira. Prvobitno je u sistem prispeo ili prispelo naloga da je po toj ceni moguće prodati samo 100 akcija. Po ceni od 110 dinara može se realizovati prodaja ukupno 500 akcija, zato što klijent koji je dao prodajnu limit cenu od 120 dinara nije spreman da proda po nižoj ceni od te, dok su svi oni ispostavljeni nalozi za prodaju po 100 dinara dodati u ukupnu sumu naloga po 110 dinara. Na kraju po prodajnoj ceni od 100 dinara imamo ukupnu sumu od 200 akcija, s obzirom da su samo ti klijenti spremni za prodaju po toj ceni.

Nakon utvrdjenih mogućih cena, ukupne količine kupovnih i prodajnih naloga, sistem u skladu sa Pravilima trgovanja po metodi preovladjujuće cene prvo utvrdjuje mogući promet po svakoj od formiranih cena, a zatim se finalno fokusira na ključna dva kriterijuma ove metode, maksimizaciju prometa i minimizaciju raspona izmedju moguće nove cene i indikativne cene. S obzirom da po dve cene (110 i 100 dinara) imamo maksimalan moguć promet od 200 akcija, pribegavamo minimizaciji razlike u odnosu na indikativnu cenu i utvrdjujemo provladjujuću cenu trgovanja za današnji dan u iznosu od 100 dinara.

U dnevnom izveštaju berze o trgovanju ovom akcijom pisaće da je poslednja tržišna cena akcije bila 100 dinara, ukupan obim prometa 200 akcija, vrednost prometa 20000 dinara i promena u odnosu na cenu sa prethodnog trgovanja 0%.

Metoda kontinuiranog trgovanja

U kontinuiranom metodu trgovanja, u fazi kontinuiranog trgovanja, nalozi za trgovanje koji se ispostavljaju u BELEXFIX upisuju se u elektronsku knjigu naloga. BELEXFIX kontinuirano upoređuje uslove cene i količine iz prethodno ispostavljenih, a nerealizovanih naloga, i novoispostavljenih naloga za trgovanje, i kada to uslovi iz naloga za trgovanje dozvoljavaju, zaključuje transakcije. Nalozi za trgovanje koji čekaju realizaciju realizuju se prema prioritetu cene iz naloga, a ukoliko su cene u dva ili više naloga jednake, prioritet se dodeljuje ranije ispostavljenom nalogu. Realizacija naloga za trgovanje moguća je ukoliko su u BELEXFIX ispostavljeni nalozi suprotni po vrsti transakcije koji imaju cenu jednaku ili bolju od naloga koji sa statusom aktivnog naloga čeka na realizaciju. Cena na zatvaranju utvrđuje se kao prosečna ponderisana cena trgovanih jedinica svake od hartija od vrednosti u toku trgovačkog dana.

Primer utvrđivanja cene akcije metodom kontinuiranog trgovanja[94]

Kada se akcijama kompanije trguje kontinuiranim metodom trgovanja, to znači da se ponuda i tražnja na berzi uparuju tokom celog trgovačkog dana.

Pretpostavimo da imate 10 akcija Koka Kole i spremni ste da ih prodate na Njujorškoj berzi po ceni od 36 dolara (limit nalog). Neko drugi je spreman da svojih 25 akcija proda po ceni od 35,6 dolara (limit nalog). Treći učesnik u trgovanju spreman je da kupi 30 akcija po ceni od 36 dolara (limit nalog).

Sve ono na šta su učesnici u trgovanju spremni iskazuje se kroz naloge ponude i tražnje, i zatim unosi u elektronski sistem za trgovanje berze, koji će podatke obraditi i rangirati prema pravilima trgovanja. Sistem za trgovanje akcijama sastoji se od glavne table za trgovanje gde se prikazuju sve promene u trgovanju u realnom vremenu. Osnovni elementi glavne table za trgovanje prikazani su na slici 8.3.

U sistemu za trgovanje će se realizovati sledeće promene: Kupac, koji je spreman da plati akcije po 36 dolara, prvo će kupiti 25 akcija prodavca koji je spreman da ih proda po ceni od 35.6 dolara. Dakle, prednost prilikom prodaje ima prodavac koji traži nižu cenu, jer ima povoljniju cenu od ostalih. Ovo se u pravilima trgovanja naziva cenovni prioritet i obezbeđuje da prednost uvek imaju oni koji su spremni da ponude odnosno traže povoljniju cenu.

Kupac akcija Koka Kole je nakon kupovine 25 akcija po 35,6 dolara, i dalje spreman da kupi 5 akcija po ceni od 36 dolara. S obzirom da ste vi spremni da ponudite, tj. da prodate akcije upravo po ceni od 36 dolara, 5 vaših akcija biće realizovano već u narednom trenutku. Vaših preostalih 5 akcija će i dalje ostati u ponudi, po ceni od 36 dolara, i čekaće nekog sledećeg kupca.

U dnevnom izveštaju Njujorške berze za trgovanje kontinuiranim metodom akcijama Koka Kole koje ste prodavali pisaće sledeće: Obim trgovanja - 30 akcija,

Maksimalna dnevna cena – 36 dolara,

Minimalna dnevna cena – 35.6 dolara,

Poslednja cena trgovanja – 36 dolara.

94 Sličan primer možete pogledati u Z. Jeremić: Praktikum iz finansijskih tržišta, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2008

Slika 8.3. Elementi table za trgovanje akcijama u BELEX FIX sistemu

a) **Simbol** - označava simbol tržišnog materijala kojim se trguje
b) **Cena** - predstavlja indikativnu cenu za datu hartiju od vrednosti, do utvrđivanja nove preovlađujuće cene: odnosno "cene na otvaranju ". Nakon faze aukcije, odnosno utvrđivanja cene na zatvaranju, predstavlja poslednju utvrđenu cenu
c) **Trend** - označava promenu cene u odnosu na cenu predhodno zaključene transakcije (samo kod metode kontinuiranog trgovanja)
d) **Promena** - označava promenu cene u odnosu na indikativnu cenu (cenu na zatvaranju predhodnog trgovačkog dana)
e) **Bid** - predstavlja najbolju cenu tražnje
f) **Količina** - označava ukupnu količinu koja se nudi po najboljoj ceni tražnje
g) **Ask** - predstavlja najbolju cenu ponude
h) **Količina** - označava ukupnu količinu koja se nudi po najboljoj ceni ponude
i) ∑ **Bid** - označava ukupnu količinu iz svih naloga kupovine
j) ∑ **Ask** - označava ukupnu količinu iz svih naloga prodaje
k) **Obim** - predstavlja ukupno ostvaren promet
l) **Open** - predstavlja cenu na otvaranju (samo kod metoda kontinuiranog trgovanja)
m) **High** - označava najvišu postignutu cenu u trgovačkom danu (samo kod metoda kontinuiranog trgovanja)
n) **Low** - označava najnižu postignutu cenu u trgovačkom danu (samo kod metoda kontinuiranog trgovanja)
o) **Fluktuacija** - predstavlja raspon cena u okviru kojeg se može zaključiti transakcija u toku datog berzanskog sastanka
p) **Faza** - predstavlja aktuelnu fazu metoda trgovanja.
r) **Segment** - predstavlja grupe hartija od vrednosti koje imaju ista pravila trgovanja i koje mogu biti podeljene prema različitim kriterijumima

Izvor: Beogradska berza

Pretpostavimo dalje da je u pitanju naredni dan trgovanja, i da vaših preostalih 5 akcija koje želite i dalje da prodate po ceni od 36 dolara niko nije spreman da ih kupi. Obraćate se vašem brokeru i sada mu dajete tržišni nalog za prodaju vaših prostalih 5 akcija. To znači da želite da prodte preostalih 5 akcija, ali po bilo kojoj ceni koja se toga dana ostvari u toku trgovanja na berzi. Na osnovu pravila trgovanja berze i principa koji se naziva cenovni i vremenski prioritet, vi ćete prilikom prodaje, imati prednost u odnosu na one učesnike koji su dali limit nalog, ali ujedno ćete biti i izloženi većem riziku od onog ko daje limit nalog da ćete akciju prodati po znatno nižoj ceni od prvobitne koju ste dali. Međutim, pravila poslovanja berze definišu maksimalnu dozvoljenu zonu fluktuacije cena akcija u toku dana trgovanja, tako da se obezbeđuje da iznenađenja i promene cena u toku jednog dana trgovanja ne idu do beskrajnih granica. Na primer pretpostavimo da je zona fluktuacije cena akcija pravilima proisana od -12 do +20%. To znači da ako je poslednja cena iz prethodnog trgovanja bila 36 dolara, na sledećem, tržišna cena će moći da se kreće u rasponu od 31.68 do 43,32 dolara. Dakle vaš tržišni nalog može biti realizovan po bilo kojoj od cena u datom rasponu.

Sada ćemo pratiti paralelno šta se dešava na berzi, kroz kretanje cene, ponude i tražnje u realnom vremenu. Pretpostavimo da je trgovanje krenulo od 9 časova.

09:00:15h – Broker X unosi kupovni nalog za 1 akciju, po limit ceni od 35,6 dolara (limit nalog)

Poslednja cena(cena sa prethodnog trgovanja) -36 dolara
Obim trgovanja - 0 akcija
Tražnja - 1 akcija
Ponuda - 0 akcija

09:00:17h – Broker Y unosi vaš nalog za prodaju pet akcija po tržišnoj ceni (tržišni nalog)

Pošto ste svojim nalogom spremni da pristanete na tržišnu cenu, jedna vaša akcija biće prodata po ceni od 35,6 dolara, a ostale 4 će biti i dalje neprodate. S obzirom da je deo vašeg tržišnog naloga realizovan po ceni od 35,6 dolara, prema pravilima berze, preostale 4 akcije dobijaju status akcija sa limit cenom, i time nije moguće da budu prodate po ceni nižoj od 35,6 dolara.

Rezultat trgovanja samo posle 2 sekunde će biti sledeći:

Poslednja cena – 35,6 dolara
Dnevni obim trgovanja - 1 akcija
Tražnja - 0 akcija
Ponuda - 4 akcije

09:00:20h - Broker Z unosi kupovni tržišni nalog za 2 akcije. Promena na tabli za trgovanje će biti sledeća:

Poslednja cena – 35,6 dolara
Dnevni obim trgovanja - 3 akcije
Tražnja - 0 akcija
Ponuda - 2 akcije

Do promene cene nije došlo, jer se akcije u ponudi nalaze po limit ceni od 35,6 dolara, a tražnja je spremna da pristane na tržišnu cenu.

09:00:25h – Broker X unosi prodajni nalog za 5 akcija po limit ceni od 35 dolara za nekog novog klijenta.
Sada neće doći do trgovanja, jer se samo povećava ponuda, bez iskazane tražnje, a izveštaj na tabli za trgovanje promeniće se na sledeći način:

Poslednja cena – 35,6 dolara
Dnevni obim trgovanja - 3 akcije
Tražnja - 0 akcija
Ponuda - 7 akcija

09:00:29h –Broker Y unosi kupovni limit nalog po ceni od 35 dolara, i to za 7 akcija. 5 akcija klijenta koji je spreman da proda akcije i pristane na cenu od 35 dolara biće prodate, dok će vaše preostale 2 akcije, koje imaju limit cenu od 35,6 dolara ostati neprodate i dalje, a takodje će ostati i dve neralizovane akcije na strani kupovine. Trenutni izveštaj iz trgovanja sada je sledeći:

Poslednja cena – 35 dolara
Dnevni obim trgovanja - 8 akcija
Tražnja - 2 akcije
Ponuda - 2 akcije

09:00:35h – Broker Z unosi tržišni kupovni nalog za 2 akcije.
Ovaj kupovni nalog realizovaće vaše 2 akcije po ceni od 35,6 dolara, jer je kupac spreman da pristane na cenu koju tražite. Rezultat dosadašnjeg trgovanja će biti:

Poslednja cena – 35,6 dolara
Dnevni obim trgovanja - 10 akcija
Tražnja - 2 akcije
Ponuda - 0 akcija

Iz izveštaja vidimo da je na strani tražnje ostlo 2 akcije Koka Kole, jer kupac za njih nije spreman da plati više od 35 dolara po akciji.

Nakon samo 20 sekundi trgovanja, vi ste uspeli da prodate svih 5 akcija koje su vam ostale nerealizovane od prethodnog dana trgovanja, i za to ste ostvarili 178 dolara, jer su sve vaše akcije prodate po ceni od 35,6 dolara. Ukupno ostvareni obim trgovanja do tog trenutka je 10 akcija, poslednja cena je 35,6 dolara, a raspon cena postignut u toku ovih 20 sekundi trgovanja je od 35 do 35,6 dolara. Trgovanje na Njujorškoj berzi za taj dan nastaviće se do 14h, i, naravno, svakog sledećeg radnog dana, uvek na osnovu iskazane ponude i tražnje.

Tabela 8.3. Izveštaj o trgovanju na Beogradskoj berzi na 29.08.2025.

REGULISANO	**6.927.643**	**59,122**	**31**	**485.771.207.329**
Listing	1.504.437	12,839	3	217.447.162.399
Prime akcije	2,200	19	1	217.447.162.399
Prime obveznice	1.502.237	12,82	2	0
Open market	5.423.206	46,283	28	268.324.044.930
Open market akcije	5.423.206	46,283	28	268.324.044.930
Open market obveznice	0	0	0	0
MTP	0	0	0	8.237.565.541
MTP akcije	0	0	0	8.237.565.541
MTP obveznice	0	0	0	0
UKUPNO	**6.927.643**	**59,122**	**31**	**494.008.772.870**

Izvor: www.belex.rs

Obveznice Republike Srbije za izmirenje obaveza po osnovu devizne štednje građana

Na finansijskom tržištu od dugoročnih hartija od vrednosti trenutno su prisutne samo obveznice Republike Srbije, kao i korporativne obveznice sledećih izdavalaca: Elixir Group d.o.o., Šabac, Energoprojekt holding a.d., Beograd i Raiffeisen banka a.d. Beograd, Beograd. Nažalost, trgovanje ovim obveznicama faktički ne postoji. Do 31. maja 2016. bile su prisutne obveznice Republike Srbije emitovane po osnovu izmirenje obaveza po osnovu devizne štednje, čija trgovina je započela novembra 2001. godine. U ponudi su tada bile četiri serije obveznica, a trgovanje se odvijalo na dnevnim aukcijama. Nakon toga, od avgusta 2002. godine emitovano je oko 4,2 milijarde EUR u zamenu za blokirana sredstva stare štednje građana. Izvršena je nova emisija - Serije A2003 do A2016**.** koja se sastoji od 14 posebnih hartija koje dospevaju na dan 31. maj 2003. do 2016. godine. Trgovina sa ovih 14 hartija od vrednosti počela je 9. septembra 2002. godine i obavljala se aktivno u okviru Prime listinga sve do maja 2016. godine. Obveznice su glase na ime, bile su prenosive, i izdavale su se u nematerijalnom obliku (elektronski zapisi), u seriji A bez kupona, sa rokovima dospeća svakog 31. maja u periodu od 2003. do 2016. godine.

8.3. INDEXI I INDIKATORI BEOGRADSKE BERZE

Razvojem trgovanja akcijama na Beogradskoj berzi došlo se do dovoljnog broja relativno likvidnih privrednih društava da bi se kreirali berzanski indexi. Prvi berzanski index koji je obuhvatio akcije na kontinuiranom trgovanju bio je BELEX15, index 15 najlikvidnijih akcija na Beogradskoj berzi, kreiran sa baznim periodom 01.10.2005. godine.

On, kao i svi berzanski indexi služi za analizu istorijskih kretanja na finansijskom tržištu, ali predstavljaju i vodeće indikatore kretanja tržišta uopšte, na osnovu kojih se daju i prognoze budućih kretanja i to ne samo na finansijskom tržištu, već i u ekonomiji uopšte. BELEX15 ipak ima izvesna ograničenja, pa mu treba pristupiti sa izvesnom rezervom u pogledu navedenih funkcija. Prvo, na Beogradskoj berzi tek se pojavljuju kompanije koje su na zvaničnom listingu, pa je ovaj index sastavljen od kompanija koje nisu prošle filter ispunjavanja uslova za zvanični listing, već se njihovim akcijama trguje zakonskom prinudom, budući da su nastale u postupku privatizacije. Tu su i ograničenja vezana za likvidnost samih akcija, zatim nedostatak značajnih kompanija za ekonomiju koje nisu uključene u index jer i nisu na berzi, itd. Stoga je ovaj index u stvari samo jedan od značajnih, ali sigurno ne i od najkvalitetnijih instrumenata analize kretanja nacionalne ekonomije, kao što su to inače berzanski indexi. On je ipak nezaobilazan u sagledavanju kretanja berzanskih tržišta u određenom vremenskom periodu.

Drugi index Beogradske berze je BELEXline koji je nastao transformacijom iz BELEXfm (Free market).

Tabela 8.4. Indeksi Beogradske berze na dan 29.8.2025.

	Vrednost	Promena	% Promena	Promet RSD
BELEX15	1.201,53	-0,63	-0,05	5.073.056
BELEXline	2.797,50	-0,72	-0,03	5.243.296

Izvor: www.belex.rs

8.3.1. Index BELEX 15

BELEX15[95] je indeks ponderisan tržišnom kapitalizacijom, koji se ne prilagođava za isplaćene dividende, i nije zaštićen od dilutacionog efekta koji se javlja usled isplate dividendi. ***BELEX15*** je ponderisan isključivo tržišnom kapitalizacijom koja se nalazi u slobodnom prometu (free float). Sastoji se od akcija kojima se trguje metodom kontinuiranog trgovanja i koje su ispunile kriterijume za ulazak u indeksnu korpu. Težina komponenti u indeksu je ograničena na maksimalnih 20% u odnosu na ukupnu tržišnu kapitalizaciju indeksa. Namena indeksa je da meri promene cena (price index) akcija na berzanskom i slobodnom berzanskom tržištu kojima se trguje metodom kontinuiranog trgovanja, a koje su prethodno zadovoljile kriterijum za uključivanje u indeksnu korpu. ***BELEX15*** je prevashodno namenjen unapređenju investicionog procesa, kroz merenje performansi najlikvidnijeg segmenta srpskog tržišta kapitala, kao i kroz mogućnost upoređivanja potencijalnih investicionih strategija prema indeksu. Od njega se očekuje da bude analitička altatka kako za portfolio menadžere, profesionalne analitičare, stručnu javnost, investitore, tako i sve druge koji proučavaju dinamiku kretanja cena na ovom tržištu.

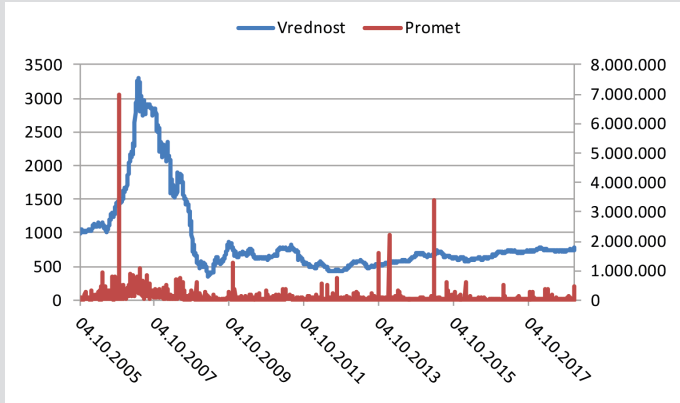
95 www.belex.rs/Metodologija za izračunavanje indeksa Belex 15, Beogradska berza, avgust 2012

Tabela 8.5. Belex 15 – Izvedeni i pokazatelji iz trgovanja na dan 29.8.2025.

Pokazatelji	
Tržišna kapitalizacija	290.430.995.448
Free Float MCap	45.723.485.304
P/E	16,28
P/B	1,52
FIS	6,20
b-FIS	0,00
s-FIS	12,40
Dnevni podaci 29.08.2025.	
Vrednost	1.201,53
% Promena	-0,05
Promena	-0,63
Promet	5.073.056
Vrednost na otvaranju	1.202,16
Najviša vrednost	1.215,76
Najniža vrednost	1.200,72
Mesečna promena	-19,09
Godišnja promena	54,77
52 nedelje	
Najviša vrednost	**Najniža vrednost**
1.227,00	1.081,13
20.08.2025.	02.09.2024.
Istorijski	
Najviša vrednost	**Najniža vrednost**
3.335,20	347,46
03.05.2007.	11.03.2009.

Izvor: www.belex.rs (Pokazatelji su izračunati prema podacima iz poslednjeg godišnjeg bilanca)

Slika 8.4. Istorijsko kretanje indeksa BELEX15



Izvor. Obrada autora na osnovu podataka sa www.belex.rs

Definicija indeksne korpe[96]

Indeksna korpa se sastoji od **običnih** akcija kojima se trguje metodom kontinuiranog trgovanja i koje su ispunile kriterijume za ulazak u indeksnu korpu.

Tabela 8.6. Sastav indeksne korpe na datum poslednje revizije 30.6.2025.

Izdavalac	Simbol	Količina	FFc	Procenat
Aerodrom Nikola Tesla a.d., Beograd	AERO	35.026.129	15,44%	20,00%
NIS a.d., Novi Sad	NIIS	163.060.400	13,97%	20,00%
Dunav osiguranje a.d., Beograd	DNOS	15.189.202	23,30%	18,79%
Messer Tehnogas a.d., Beograd	TGAS	1.036.658	14,11%	17,85%
Metalac a.d., Gornji Milanovac	MTLC	2.040.000	72,95%	10,63%
Impol Seval a.d., Sevojno	IMPL	942,287	15,00%	3,84%
Jedinstvo a.d., Sevojno	JESV	214,495	54,88%	3,49%
Fintel energija a.d., Beograd	FINT	26.510.506	5,70%	3,32%
Energoprojekt holding a.d., Beograd	ENHL	10.833.592	11,04%	2,08%

Izvor: www.belex.rs

Indeksnu korpu mogu sačinjavati isključivo predmetne akcije koje su ispunile **pravilo 80.** koje obuhvata akcije kojima se trguje metodom kontinuiranog trgovanja, a koje su tokom prethodna dva sukcesivna kvartala imale minimum 80% trgovanja tokom svakog pojedinačnog kvartala, na kojima su zaključene transakcije.

96 Isto

Nakon formiranja liste akcija koje su ispunile napred navedeni kriterijum vrši se rangiranje prema neponderisanoj free float tržišnoj kapitalizaciji. Prvih ***15*** akcija na tako formiranoj **rang listi** čini indeksnu korpu. Težina komponenti u indeksu je ograničena na maksimalnih 20% u odnosu na ukupnu free float tržišnu kapitalizaciju preko pondera ***Ai.*** Ako je učešće free float tržišne kapitalizacije pojedine akcije manje od 20% od ukupne free float tržišne kapitalizacije ponder **A*i*** ima vrednost 1. Ako je učešće free float tržišne kapitalizacije pojedine akcije veće od 20% od ukupne free float tržišne kapitalizacije onda se ponder **A*i*** prilagođava (umanjuje) do momenta kada je učešće svake komponente indeksne korpe manje ili jednako 20% u odnosu na ukupnu ponderisanu free float tržišnu kapitalizaciju.

Broj izdavalaca čije akcije učestvuju u konstrukciji indeksa je konstantan u toku perioda između revizija indeksne korpe. Indeksna korpa može imati najmanje 7, a najviše 15 komponenti u zavisnosti od broja akcija koje su ispunile **pravilo 80**.

8.3.2. BELEXline

BELEXline[97] je indeks ponderisan ukupnom tržišnom kapitalizacijom, koji se ne prilagođava za isplaćene dividende, i nije zaštićen od dilutacionog efekta koji se javlja usled isplate dividendi. BELEXline se sastoji od akcija kojima se trguje na tržištima Beogradske berze i koje su ispunile kriterijume za ulazak u indeksnu korpu. Težina komponenti u indeksu je ograničena na maksimalnih 10% u odnosu na ukupnu tržišnu kapitalizaciju indeksa. Kreiran je sa namerom da od 03.05.2007. zameni opšti index BELEXfm koji je uzimao u obzir kretanje cena svih akcija koje su imale zaključenu makar jednu transakciju. BELEXline je sa tog aspekta mnogo reprezentativniji jer prikazuje realniju sliku stanja tržišta akcija na Beogradskoj berzi.

U svojoj korpi trenutno sadrži akcije 28 kompanija[98] kojima se trguje na Beogradskoj berzi. Indeks BELEXline je kreiran kao benchmark za praćanje kretanja cena na srpskom tržištu akcija, a sa druge strane, je dizajniran da najbliže moguće opisuje i ukupna tržišna kretanja. Takodje može služiti kao podloga za kreiranje strukturiranih proizvoda i derivata na domaćem i inostranom tržištu(indeksnih fondova i sl.).

Bazni datum izračunavanja indeksa: 30.09.2004.
Bazna vrednost indeksa 1000,00 poena
Bazna vrednost ukupne tržišne kapitalizacije fonda: 121.509.581.652,00 dinara
Bazni broj akcija u indeksu: 100

U baznom periodu definiše se vrednost indeksa na 1000,00 indeksnih poena, a zatim ograničava uticaj pojedinačnih komponenti i ujedno definiše broj akcija sa kojima će svaki izdavalac pojedinačno učestvovati u indeksnoj korpi, izračunava ukupna tržišna kapitalizacija i delilac koji predstavlja količnik izmedju ukupne tržišne kapitalizacije akcija izdavaoca koje su uključene u indeksnu korpu i prethodno definisane bazne vrednosti indeksa. Delilac se na ovaj način izračunava samo u baznom periodu.

97 www.belex.rs/Metodologija za izračunavanje indeksa Belex line, Beogradska berza, avgust 2012
98 Na osnovu Kvartalnog prilagođavanja indeksa BELEXline izvršenog 30.06.2025. godine

8.3.3. BELEXsentiment

U nameri da identifikuje i javnosti prezentuje tržišna očekivanja investitora i analitičara finansijskog tržišta u Srbiji, Beogradska berza je kreirala novi indikator koji predstavlja komplement indikatorima učešća stranih investitora.

Ovaj novi indikator, nazvan **BELEXsentiment**[99]**,** predstavlja pokazatelj koji je prevashodno usmeren na identifikaciju očekivanja relevantnih tržišnih učesnika u pogledu razvoja trenda tržišnih kretanja na Beogradskoj berzi u narednom mesecu. Tradicionalno, ova vrsta pokazatelja tržišnih očekivanja ima za cilj da na bazi svojevrsne ankete značajnih i velikih tržišnih učesnika, da izvesne smernice ostatku investicione javnosti u pogledu njihovih očekivanja o budućim kretanjima na tržištu.

8.3.4. Učešće stranih investitora u prometu na Beogradskoj berzi

Značajan indikator za analitičare je procentualno izraženo učešće stranih investitora u prometu na Beogradskoj berzi. Njihovo pojačano učešće u trgovanju na strani ponude ili na strani tražnje može da inicira njihova tržišna očekivanja u pogledu rasta ili pada cena akcija na berzi. Treba, međutim, imati u vidu da se ovde ne radi samo o stranim profesionalnim investitorima, već i o mnogobrojnim «off shore» kompanijama čiji su vlasnici domaća lica.

1. **FIT** (Foreign Investor Turnover) – Učešće stranih investitora u ukupnom prometu na Beogradskoj berzi
2. **FIS** (Foreign Investor Shares) - Učešće stranih investitora u ukupnom prometu **AKCIJAMA**
3. **FIB** (Foreign Investor Bonds) - Učešće stranih investitora u ukupnom prometu **obveznicama RS.**

Tabela 8.7. Učešće stranih investitora na Beogradskoj berzi na 29.8.2025.

Učešće stranih investitora	
FIS	**5,80%**
b-FIS	0,00%
s-FIS	11,60%
FIB	44,21%
FIT	14,13%

Izvor: www.belex.rs

99 www.belex.rs/Belex sentiment, Beogradska berza, 2017.

PRILOG: Značenje pojedinih izraza definisanih pravilima Beogradske berze[100]

BELEX FIX	- jedinstveni informacioni sistem Berze – elektronski sistem (platforma) za daljinsko trgovanje Berze – zasnovan na komunikaciji sa njegovim korisnicima putem FIX protokola, kome ovlašćeni korisnik pristupa putem individualnog korisničkog imena i lozinkekorišćenjem sertifikata dodeljenog korisniku sistema od strane Berze
BERZANSKI SASTANAK	- vreme u kome se organizuju pojedinačni berzanski sastanci po vrstama hartija od vrednosti i metodama trgovanja u okviru berzanskog I vanberzanskog tržišta
BLOK TRGOVANJE	- predstavlja blok transakciju čiji je predmet hartija od vrednosti kojom se trguje na berzanskom ili vanberzanskom tržištu, a koja je zaključena van berzanskog sastanka na kome se trguje metodom preovlađujuće cene ili metodom kontinuiranog trgovanja, u bilateralnom odnosu jednog kupca i jednog prodavca, a prema uslovima propisanim ovim Pravilima;
CENOVNI INKREMENT	- najmanje dozvoljeno uvećanje cene u odnosu na poslednju postignutu cenu za svaku vrstu hartija od vrednosti. Vrednost cenovnog inkrementa, odnosno pravila uvećanja cene, utvrđuje se u skladu sa ovim Pravilima;
ČLAN BERZE	- pravno lice – brokersko dilersko društvo ili ovlašćena banke koje je pored uslova utvrđenih Zakonom i podzakonskim aktima za obavljanje delatnosti brokersko-dilerskog društva, ispunilo i uslove i kriterijume utvrđene Statutom Berze i kome je Upravni odbor Berze rešenjem dodelio status člana Berze;
DERIVATI	- finansijski instrumenti – ugovori čija vrednost zavisi od cene predmeta ugovora, čiji su vrsta, količina, kvalitet i druga svojstva standardizovani, a njegov predmet mogu biti akcije, obveznice, strane valute, određena vrsta robe, berzanski indeksi i drugo;
ELEKTRONSKA KNJIGA NALOGA	- elektronska baza podataka formirana od naloga za trgovanje članova Berze ispostavljenih elektronskim putem u BelexFIX, sa upisanim dodeljenim statusom naloga za trgovanje u skladu sa ovim Pravilima;
FJUČERS	- finansijski instrument – ugovor, zaključen na Berzi između prodavca fjučersa i kupca fjučersa, pod uslovima koje je Berza utvrdila u standardima fjučersa, u kojem ugovorne strane utvrđuju vrednost predmeta ugovora, odnosno cenu fjučers ugovora;
HOMOGENIZACIJA	- pretvaranje svih akcija iste vrste i iste klase u druge u smislu izjednačavanja različite nominalne vrednosti akcija, koja odgovara knjigovodstvenoj vrednosti, radi uvođenja u sekundarni promet akcija sa jednom nominalnom vrednošću;

100 Pravila poslovanja Beogradske berze, jul 2025.

INDIKATIVNA CENA	- preovlađujuća cena, odnosno aukcijska cena, odnosno cena na zatvaranju, postignuta na prethodnom trgovanju predmetnom hartijom od vrednosti u odnosu na koju se utvrđuje zona fluktuacije. Za prvo trgovanje hartijom od vrednosti, indikativna cena se utvrđuje u skladu sa ovim Pravilima;
IZDAVALAC	- lice koje je izdalo hartije od vrednosti ili druge finansijske instrumente, za koje se organizuje trgovanje na Berzi;
OBRAČUNSKA VREDNOST AKCIJE	- vrednost akcije koja se utvrđuje tako što se ukupna aktiva umanjuje za iznos gubitka i iznos ukupnih obaveza (obaveze, dugoročna rezervisanja i pasivna vremenska razgraničenja), podeljena sa izdatim brojem akcija izdavaoca, srazmerno njihovoj knjigovodstvenoj vrednosti;
KOTIRANA CENA	- cena hartije od vrednosti objavljena u kursnoj listi Berze;
KURSNA LISTA	- izveštaj Berze koji sadrži podatke o hartijama od vrednosti kojima se trgovalo tog dana, količinama, cenama i promenama cena;
MARKET MEJKER	- član Berze koji je ispunio Zakonom propisane uslove i koji je sa Berzom zaključio ugovor o market mejkingu kojim se obavezuje da na kontinuiranoj osnovi i za sopstveni račun, ispostavlja naloge kupovine i naloge prodaje za hartije od vrednosti na koje se ugovor odnosi, a pod uslovima iz ugovora u skladu sa ovim Pravilima;
MARKET MEJKER IZDAVAOCA	- član Berze koji je sa izdavaocem hartija od vrednosti zaključio ugovor o održavanju likvidnosti hartija od vrednosti svih ili određenih hartija od vrednosti koje je izdavalac iz ugovora izdao;
NALOZI ZA TRGOVANJE	- nalozi koje u skladu sa ovim Pravilima ispostavljaju članovi Berze na berzanskim sastancima za trgovanje određenom hartijom od vrednosti. Nalog za trgovanje iz grupe posebnih naloga ne može se koristiti ako njegova upotreba nije izričito utvrđena odlukom Upravnog odbora Berze ili ovim Pravilima, te termin “nalog za trgovanje” u tekstu ovih Pravila ne uključuje nalog iz grupe posebnih naloga;
OVLAŠĆENI KORISNIK	- Broker člana Berze – Korisnika sistema, koga je Korisnik sistema ovlastio za korišćenje klijentske aplikacije i koji je u skladu sa Pravilima obučen za korišćenje aplikacije za trgovanje o čemu poseduje potvrdu Berze i dozvolu za korišćenje registrovane radne stanice i kome je izdata SMART kartica;
PRIMARNO TRGOVANJE	- javna ponuda hartija od vrednosti u postupku izdavanja, koja se organizuje u skladu sa ovim Pravilima;

PRIVILEGOVANA INFORMACIJA	- poslovni podaci i informacije koje još nisu dostupne javnosti, a mogu uticati na cenu hartija od vrednosti i drugih finansijskih instrumenata. Pod nejavnom informacijom podrazumeva se da informacija nije javno objavljena, odnosno istovremeno i jednako dostupna svim učesnicima na tržištu;
KLIJENTSKA RADNA STANICA	- personalni računar člana Berze koji ispunjava tehničke uslove propisane ovim Pravilima, u poslovnim prostorijama člana Berze, na kome je instalirana klijentska aplikacija za pristup I korišćenje BelexFix pod uslovima I na način utvrđen ovim Pravilima
ZAKLJUČNICA	- ugovor o kupoprodaji hartija od vrednosti i drugih finansijskih instrumenata, zaključen na Berzi; formiran u elektronskoj formi
ZONA FLUKTUACIJE	- najveće dozvoljeno odstupanje cene od indikativne cene hartije od vrednosti, odnosno raspon cena u okviru kojih je dozvoljeno zaključivanje transakcija na istom berzanskom sastanku.

8.4. KASTODI BANKA

Funkcionisanje tržišta hartija od vrednosti, naročito u delu poslovanja sa akcijama trgovanju obveznicama, nije moguće bez funkcije kastodi banke. U okviru svoje delatnosti, kastodi banka obavlja sledeće najvažnije poslove:

1. otvara i vodi račune hartija od vrednosti kod Centralnog registra u ime i za račun zakonitih imalaca - svojih klijenata (vlasnički račun hartija od vrednosti);
2. otvara i vodi račune hartija od vrednosti kod Centralnog registra, u ime kastodi banke, a za račun zakonitih imalaca - svojih klijenata, odnosno u ime svojih klijenata koji nisu zakoniti imaoci tih hartija, a za račun zakonitih imalaca (zbirni kastodi račun)
3. izvršava naloge za prenos prava iz hartija od vrednosti i naloge za upis prava trećih lica na hartijama od vrednosti i stara se o prenosu prava iz tih hartija;
4. naplaćuje potraživanja od izdavalaca po osnovu dospelih hartija od vrednosti, kamata i dividendi za račun zakonitih imalaca tih hartija i stara se o ostvarivanju drugih prava koja pripadaju zakonitim imaocima hartija od vrednosti koji su njeni klijenti;
5. pruža usluge pozajmljivanja hartija od vrednosti.

Kastodi banka obavlja svoju delatnost ako je član Centralnog registra i ako ima poseban organizacioni deo koji je tehnički i kadrovski osposobljen za obavljanje poslova kastodi banke. Hartije od vrednosti koje se vode na vlasničkom računu klijenata i na zbirnom kastodi računu nisu vlasništvo kastodi banke i ne ulaze u njenu imovinu, ne mogu se uključiti u likvidacionu ili stečajnu masu, niti se mogu koristiti za izmirivanje obaveza ove banke prema trećim licima. Hartijama od vrednosti koje se vode na kastodi računu, kastodi banka može raspolagati samo na osnovu naloga klijenta.

8.5. CENTRALNI REGISTAR

U procesu trgovanja hartijama od vrednosti uvek postoje dve strane: kupac treba da izvrši plaćanje, a prodavac hartije treba da poseduje dokaz o vlasništvu hartije koju prodaje. Transakcija je obavljena kada novac i hartija od vrednosti promene vlasnike. Na tržištima se to dešava hiljadama pa i milionima puta u toku dana. Institucije koje obavljaju navedene poslove čuvajući podatke o obavljenim transakcijama bave se poslovina registra, depoa, kliringa i saldiranja. Proces trgovanja hartijama od vrednosti može se smatrati završenim tek kada se zatvori navedeni krug, te su stoga ovi poslovi funkcionalno posmatrano sastavni deo trgovanja na finansijskoj berzi.

U savremenom poslovanju na tržištima hartija od vrednosti institucija centralnog registra dobija sve više na značaju pre svega zbog dematerijalizacije hartija i uvođenja daljinskog, elektronskog trgovanja. U takvom sistemu papir se, kao isprava o vlasništvu, zamenjuje elektronskim zapisom koji se vodi u centralnoj bazi podataka, a promene iz trgovanja se registruju u veoma kratkim periodima. Uloga savremenih informacionih sistema je, zbog velikog broja transakcija i daljinskog trgovanja (remoute trading) postala nezamenljiva. Procesi integracija velikih berzi u velikoj meri su usporeni pre svega zbog teškoća da se reši pitanje saldiranja transakcija koje se obavljaju u različitim zemljama i sa različitim valutama, dok su sami sistemi za trgovanje manji problem. To takođe pokazuje značaj ove funkcije, bez čije efikasnosti nema ni sigurnosti trgovanja.

Ceo proces obavljanja transakcije kupovine i prodaje hartije od vrednosti u dematerijalizovanoj formi se sastoji od:

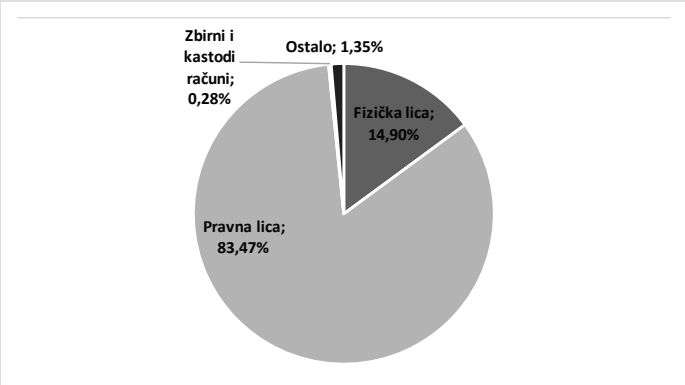
1. otvaranja novčanih računa i računa za hartije od vrednosti, odnosno funkcije depoa,
2. utvrđivanja obaveze kupca i prodavca (kliring) i
3. konačnog izvršavanja tih obaveza tako što će se sa novčanih računa sredstva usmeriti na račun hartija i obrnuto (saldiranje).

Na razvijenim finansijskim tržištima ovaj proces odvija se u vremenskom intervalu koji se završava u roku od najviše tri dana od momenta kada se dogodila transakcija na berzi. Napretkom informatike i tehnologije, kao i pojavom sve veće konkurencije na finansijskom tržištu, ovo vreme skraćuje se na jedan dan, a ideal kojem se teži je obavljanje celog navedenog procesa u jednom danu ili takozvani T+0 period od davanja naloga do saldiranja transakcije.

Kliring se definiše kao utvrđivanje obaveza i potraživanja po osnovu hartija od vrednosti i novčanih sredstava između učesnika na organizovanom tržištu u vezi s poslovima sa hartijama od vrednosti, a *saldiranje* kao izvršenje obaveza između učesnika na organizovanom tržištu prenosom hartija od vrednosti i novčanih sredstava po osnovu poslova sa hartijama od vrednosti.

Funkcija centralnog registra bitna je i za dobro korporativno upravljanje, jer se u svakom trenutku moraju znati vlasnici svakog privrednog društva, bez obzira na svakodnevne promene vlasništva nad akcijama. To je posebno bitno kod organizovanja skupština akcionara.

Slika 8.5. Statistički prikaz vlasništva registrovanih AD - zbirni pregled.



Izvor: CRHOV[101], avgust 2025.



Pitanja za proveru znanja:

1. U čemu je značaj Beogradske berze za tržište kapitala u Srbiji?
2. Kako je organizovano tržište na Beogradskoj berzi?
3. Koje su prednosti listiranja i koja preduzeća su na listing Beogradske berze?
4. Zašto na listingu nema više preduzeća?
5. Koji metodi trgovanja postoje na Beogradskoj berzi?
6. Koji metod trgovanja se koristi za najlikvidnije akcije, a koji za ostale?
7. Koje vrste naloga za trgovanje postoje?
8. Koji se berzanski indikatori koriste na Beogradskoj berzi?
9. Zašto su korisni FIS, FIB i BELEXsentiment?
10. Koje su osnovne funkcije kastodi banke i centralnog registra?
11. Na www.belex.rs pronađite indikatore koji se koriste u fundamentalnoj analizi. Zbog čega su tako niske vrednosti PB i drugih indikatora? Da li je razlog samo loše poslovanje preduzeća ili postoje i drugi tržišni faktori koji utiču na niske cene akcija? Uporedite te indikatore sa njihovim vrednostima pre 2008. godine. Da li su tada akcije bile precenjene i zbog čega?

101 Centralni registar depo i kliring hartija od vrednosti Republike Srbije

Zadatak za vežbu

Na osnovu prispelih naloga za trgovanje akcijama preduzeća X u elektronski sistem berze za trgovanje akcijama, odredite preovlađujuću cenu trgovanja.

BID/Kupovina			ASK/Prodaja		
Nalog	Količina	Cena	Cena	Količina	Nalog
A	4500	825	818	6600	K
B	25000	824	818	5000	L
C	3200	824	819	3600	M
D	1900	822	820	17500	N
E	49700	820	823	1900	O
F	8000	819	824	16900	P
G	16400	818	825	8500	Q
H	5400	815	826	21650	R
I	900	814	828	11420	S
J	4575	812	831	290	T

Indikativna cena
822

BID		Cena	ASK	
Σ BID	Količina		Količina	Σ ASK

Σ BID	Cena	Σ ASK	Promet

FUNDAMENTALNA ANALIZA

Nakon ovog poglavlja trebalo bi da razumete:

- Najvažnije fundamentalne faktore koji utiču na cene akcija
- Značaj analize makro faktora, grane, grupacije i povezanost sa poslovanjem kompanije
- Najvažnije interne i eksterne faktore koji utiču na cenu
- Korišćenje tržišnih i knjigovodstvenih pokazatelja za procenu akcije kompanije
- Poređenje različitih akcija i njihovih performansi
- Razliku između fundamentalne i tehničke analize i uporedno korišćenje

Preporučeni web sajtovi:

www.valueline.com
www.morningstar.com
www.standardandpoors.com
www.finance.yahoo.com
www.marketbeaters.com
www.stockchart.com
www.investopedia.com
www.apr.gov.rs
www.belex.rs

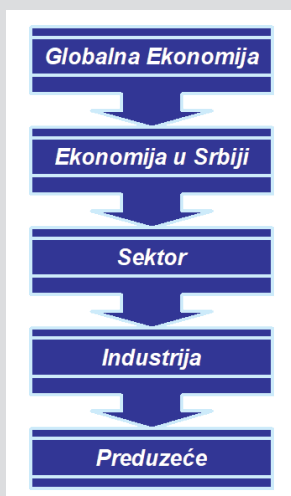
9.1. FUNDAMENTALNA ANALIZA

U **šestom** poglavlju prikazani su neki od osnovnih metoda i modela za vrednovanje akcija. Fundamentalna analiza koristi te pojedinačne modele, ali je fokus ovog poglavlja na kompletnom prikazu fundamentalne analize, koji uključuje i eksterne i interne faktore koji se sagledavaju kao celina.

U teoriji postoje brojne definicije fundamentalne analize, kao što su sledeće:

- "Fundamentalna analiza posmatra fundamentalne vrednosti kompanije - izmedju ostalog njenu zaradu, prodaju, imovinu, obaveze, novčani tok, stopu prinosa na kapital. Fundamentalni analitičari smatraju da su ovi faktori ključni pri donošenju odluke o kupovini, prodaji ili zadržavanju akcija u posedu."[102]
- "Fokus fundamentalne analize je na proceni vrednosti kompanije na osnovu finansijskih pokazatelja, rasta, ponude, tražnje za njenim proizvodima/uslugama i unutrašnje vrednosti."[103]
- "U najširem smislu, fundamentalna analiza se bavi proučavanjem svih podataka koji mogu imati uticaj na cenu akcije. Fundamentalni podaci čijim se proučavanjem ova vrsta analize bavi su: ekonomski faktori, trendovi karakteristični za konkretnu industrijsku granu, uslovi na tržištu kapitala i konkretni podaci koji se odnose na kompaniju. U okviru fundamentalne analize proučavaju se kvantitativni faktori koji uključuju konkretne cifre i pokazatelje poslovanja kompanije i funkcionisanja tržišta, ali i kvalitativni, odnosno neopipljivi pokazatelje, kao što su kvalitet tehnologija ili efikasnost menadžmenta."[104]

Slika 9.1. „Top to bottom" pristup pri fundamentalnoj analizi



Izvor: Obrada autora

102 Michael Steinberg, NY Institute of Finance Guide to Investing
103 MarketBeaters, Valuation Methodology, www.marketbeaters.com
104 What You Need to Know About Stocks, www.stocks.about.com

Sve navedene definicije u suštini prenose istu ideju: fundamentalna analiza se bavi proučavanjem svih faktora koji mogu uticati na poslovanje kompanije, uključujući eksterne faktore vezane za celokupnu privredu zemlje (ekonomske i političke faktore), i za uslove u industrijskoj grani kojoj kompanija pripada, i, na kraju, interne faktore, tačnije podatke o konkretnoj kompaniji, pre svega profit, zarade, unutrašnju vrednost akcije, tokove novca, bilansne pokazatelje itd.

Slika 9.1. predstavlja tzv. „Top to bottom" pristup, gde se analiza počinje od makroekonomskih faktora, potom analizira privredno okruženje, konkurentske grupacije i na kraju se vrši dubinska analiza same kompanije.

Fundamentalna analiza se zasniva na analizi istorijskih kretanja performansi firme i očekivanih kretanja u budućnosti, pre svega profita, kvaliteta proizvoda, konkurencije, uslova u datoj industrijskoj grani, zatim analize bilansa stanja i prognoze gotovinskog toka. Kompanija se analizira da bi se utvrdilo njeno ekonomsko stanje. Analiza počinje sa finansijskim izveštajima kompanije da bi se došlo do saznanja o zaradi, cash flow, profitabilnosti i zaduženosti. Istražuju se glavni proizvodi i predviđanja za budućnost tih proizvoda, kao i grane u kojoj preduzeće posluje kao i na rezultatima i perspektivi nacionalne ekonomije i zemlje u celini. Kod analize kompanije naglasak se stavlja pre svega na perspektivu povećanja prihoda preduzeća.

Zasnovana na ideji da je rast kompanije neophodan za porast prihoda, ova analiza koristi različite metode za vrednovanje preduzeća. Iako ispravna, ova vrsta analize ne uspostavlja direktnu vezu sa trendovima i kretanjima na tržištu koji često bitno odstupaju od rezultata analize, pa samim tim ne obuhvata efekte spoljnih činilaca na poslovanje privrednog društva. Tako, na primer, ako se konstatuje da su skoro sve akcije u suštini bile precenjene 90-ih godina, ili od 2003. do sredine 2007. godine, vidi se da su cene akcija kompanija bile znatno iznad unutrašnje, «intrinzične» vrednosti, koja je dobijena procenom različitih faktora poslovanja kompanije. To se, međutim, može tumačiti i da su analize davale realnu vrednost, a da je tržište zbog preteranog optimizma investitora, investicione tražnje koja je bila «napumpana» politikom centralnih banaka i vlada, kao i zbog iracionalnog ponašanja investitora, bile precenjene.

9.1.1. Klasična teorija i fundamentalna analiza

Klasična teorija, poznata i kao ortodoksna i konvencionalna teorija, predstavlja pravac fundamentalne analize koji kao osnovno merilo pri odredjivanju cena akcija uzima akcionarske zarade. Smatra se, dakle, da su osnovni razlog za promenu i kretanje cena akcija na tržištu profiti koje kompanije ostvaruju. Osim što na direktan način utiču na promenu cena akcija, tako što rast profita kompanije utiče na porast cena njenih akcija, prema pristalicama ovog pravca, profiti imaju i indirektan uticaj na cene. Oni smatraju da je vrednost akcije sadašnja vrednost budućih dividendi, a kako isplata dividendi zavisi na prvom mestu od visine profita kompanije, tako indirektno zarade od akcije preko dividendi utiču na cenu akcije.

S druge strane, sve promene u okruženju i samoj kompaniji utiču i na profite, tako da investitori moraju da prate i pravilno procene sve promene fundamentalnih uslova.

Mnogi investitori nastoje da reaguju brzo, već na bazi prvih predviđanja, da kupovinom ili prodajom, pre nego što se promene koje će biti vidljive svima dogode. Čekanje da se aktuelne promene u poslovanju koje će dovesti do rasta profita dogode je isuviše sporo za ostvarivanje maksimalnih profita. Pristalice klasične teorije, dakle, zastupaju stanovište da će se promene cena akcija dogoditi pre nego što se zaista dogode promene u poslovanju koje će uticati na visinu zarada. To znači da, ukoliko investitori ne reaguju odmah, anticipirajući pozitivan ili negativan uticaj fundamentalnih faktora na zarade, biće kasno za ostvarivanje zarade kada kompanije objave veće profite, jer tržište već unapred u cene "ugradi" očekivane efekte.

9.1.2. Faktori koji utiču na promenu cene akcija

Fundamentalni uslovi, odnosno svi oni faktori koji bitno utiču na uspešnost poslovanja kompanije, pa samim tim i na cenu njenih akcija, su brojni, i potiču kako iz okruženja kompanije, tako i iz same kompanije.

Izmedju stanja u privredi i kretanja cena akcija postoji pravilnost. Kada su privredni i tržišni uslovi povoljni, može se očekivati i rast cena akcija, i obrnuto. Na kretanje cena akcija, medjutim, ne utiče samo stanje u privredi, već i poslovanje same kompanije, tako da se pored analize globalnih pokazatelja, u obzir moraju uzeti i indikatori poslovanja konkretne kompanije.

Učesnici na tržištu nastoje da identifikuju ove faktore i utvrde njihove promene kako bi mogli da što preciznije procene vrednost akcija i njihovo kretanje u budućnosti.

Ovi faktori se mogu podeliti na različite načine, počev od onih koji na kretanje cena akcija utiču na dug, odnosno kratak rok, zatim na eksterne i interne u zavisnosti od toga da li potiču iz okruženja kompanije ili su rezultat poslovanja kompanije, one koji su očigledni i vidljivi, i onih koji su, s druge strane, dostupni samo malom broju tržišnih učesnika, sve do onih faktora koji direktno utiču na promenu cena akcija i onih koji vrše posredan uticaj. Očigledno je da je broj ovih faktora veoma velik, zbog čega će u nastavku ovog rada biti navedeni samo oni koji vrše najveći i najočigledniji uticaj na kretanje cena akcija, i to grupisani na sledeći način:

Najvažniji interni i eksterni faktori koji utiču na cenu akcije:

A) Eksterni faktori:

- makroekonomski faktori:
  - kretanje bruto domaćeg proizvoda,
  - inflacija,
  - zaduženost zemlje,
  - platni i trgovinski deficit ili suficit,
  - spoljnotrgovinska razmena.
- kretanje i perspektiva grane i sektora,

- kamatne stope i devizni kurs,
- prihod od obveznica i alternativnih finansijskih instrumenata.

B) Interni faktori (faktori koji su rezultat poslovanja kompanije)

- Profit, ROA, ROE ,
- P/E RACIO (odnos cene akcije i zarade po akciji),
- EPS (zarada po akciji),
- P/B (odnos tržišne i knjigovodstvene cene),
- EBIT,
- EBITDA,
- EV (Enterprice Value),
- Dividenda i dividendna stopa.

9.1.3. Analiza bilansa kao osnova za analizu internih faktora[105]

Interni faktori koji utiču na cenu akcija analiziraju se prevashodno korišćenjem finansijskih izveštaja preduzeća i izvođenjem odgovarajućih bilansnih pokazatelja. Pri tome su ključna tri osnovna izveštaja:

- **bilans stanja**
- **bilans uspeha**
- **bilans novčanih tokova (*Cash Flow*)**

Stavljanjem u odnos bilansnih stavki, odnosno pozicija iz bilansa dobijaju se različiti koeficijenti koji mogu analitičarima, potencijalnim investitorima i akcionarima pružiti dragocene podatke o poslovanju kompanije, odnosno u zavisnosti od samog koeficijenta, odredjenom segmentu poslovanja.

Odredjivanje vrednosti akcije, s druge strane, takodje podrazumeva razumevanje finansijskih izveštaja. Navedeni modeli, naime, kao što je objašnjeno u prethodnim poglavljima, zahtevaju poznavanje odredjenih veličina kao što su profit, dividenda, prinos na kapital, akcionarski kapital i dr, koji se mogu dobiti samo iz pomenutih finansijskih izveštaja. Osim toga, finansijski izveštaji iz prethodnih godina pružaju podatke o istoriji poslovanja kompanije, na osnovu kojih se, izmedju ostalog, procenjuje uspešnost budućeg poslovanja kompanije, odnosno budući prihodi, rashodi i pre svega profit.

Da bi proces fundamentalne analize bio kompletan treba kombinovati dobijene rezultate i na osnovu toga izvući valjane zaključke o stanju kompanije i njenom poslovanju.

U osnovi svih navedenih razloga za neophodnost analize i razumevanja finansijskih izveštaja, medjutim, stoji jedan suštinski razlog: **procena budućeg poslovanja kompanije**. Na osnovu komparacije sadašnjih i prethodnih koeficijenata, naime, dobijaju

105 Analiza bilansa u knjizi će biti obuhvaćena samo u osnovnim crtama, budući da se ovom problematikom bave drugi, specijalizovani predmeti. Više pažnje biće posvećeno koeficijentima koji povezuju cenu akcije sa bilansnim kategorijama, kao što je slučaj sa PE, PB, PCF i drugim koeficijentima.

se podaci o rastu i uspešnosti kompanije, što može predstavljati osnov za procenu budućeg poslovanja. Korišćenje modela za odredjivanje vrednosti akcije je nemoguće bez procene pojedinih veličina, jer se utvrdjivanje unutrašnje vrednosti akcije, kao sume diskontovanih budućih profita za akcionara zasniva na proceni budućih iznosa, a procena budućih rezultata kompanije može se izvršiti upravo na osnovu analize bilansnih pokazatelja iz prethodnih godina. Konačno, procena budućih rezultata kompanije na osnovu finansijskih izveštaja i rezultati modela za odredjivanje vrednosti akcije, pomoći će potencijalnom investitoru ili postojećem akcionaru da proceni da li kompanija posluje i da li će poslovati tako da to njemu može da donese korist i proceni da li je akcija precenjena ili potcenjena (da li treba da je kupi, zadrži ili proda).

Bilans stanja je pokazatelj stanja kompanije u jednom trenutku u vremenu, za razliku od bilansa uspeha i bilansa novčanih tokova koji prikazuju poslovanje u kompaniji za čitav period. Bilans uspeha na kraju godine pokazuje koliko je kompanija bila uspešna tokom prethodne godine obračunom neto profita, dok bilans novčanih tokova, iako je takodje pokazatelj uspešnosti poslovanja kompanije, to pokazuje kroz priliv i odliv novca.

Prema nekim autorima[106], kompanije se mogu podeliti u dve kategorije, kako bi se lakše utvrdilo koji pokazatelji imaju više značaja za koju kompaniju i da li pri analizi treba više pažnje obratiti na bilans stanja ili bilans uspeha: *Asset Play* i *Growth Situation.*

Kategoriji *Asset Play* pripadaju kompanije sa **visokim sopstvenim kapitalom** (neto vrednošću), odnosno kompanije čija imovina znatno prevazilazi obaveze. Ovo su stabilne, velike kompanije koje nemaju tendenciju naglog rasta (ili su tu fazu u svom razvoju prošle), pa fokus fundamentalne analize treba da bude na bilansu stanja (što, naravno, ne znači da bilans uspeha treba zanemariti). S druge strane, *Growth Situation* je sinonim za **nove, brzorastuće kompanije** čiji se pokazatelji poslovanja najbolje mogu videti analizom bilansa uspeha, jer su upravo pozicije bilansa uspeha relevantan pokazatelj rasta kompanije. U ovom slučaju procena budućeg poslovanja mnogo više dolazi do izražaja i predstavlja mnogo veći izazov od procene budućeg poslovanja kompanije koja već dugo stabilno i sigurno posluje. Procena budućih rezultata brzorastućih kompanija je veoma rizična jer se ove kompanije upuštaju u visokorizične poslovne poduhvate, pa samim tim investitori mogu ostvariti veoma velike dobitke, ali i podneti jednako visoke gubitke. Zato u njih više ulažu investitori skloni da zbog visokih prinosa podnesu visoke rizike. Stabilne kompanije, s druge strane, ostvaruju mali rast, jer su već osvojile odredjeni deo na tržištu i cilj im je sada održavanje tog nivoa poslovanja, tako da je procena njihovog budućeg profita manje rizična. To znači i da su potencijalni prinosi manji, pa u njih investiraju konzervativni investitori.

9.1.4. Upotreba racio analize u fundamentalnoj analizi

Za fundamentalnu analizu, kao što je već pomenuto, važna je racio analiza koja podrazumeva odnos jedne bilansne pozicije prema drugoj. Racio analiza ima veliki značaj jer izolovani brojevi nisu dobri pokazatelji. Kada se, medjutim, stave u odnos

106 Michael Steinberg, NY Institute of Finance Guide to Investing

jedni sa drugim dobijaju se uzročne veze izmedju povezanih bilansnih pozicija koje pokazuju novi aspekt poslovanja kompanije. Profit od $1.000.000 se može činiti zadovoljavajućim, ali ukoliko se stavi u odnos sa akcionarskim kapitalom od $500.000.000, dobija se prinos na kapital od 0.2% što je zanemariv prinos na uloženi kapital, pogotovo što su akcije uvek rizičnije od obveznica i drugih dužničkih HOV ili štednje u banci.

Tumačenje koeficijenata, svakako zavisi od mnogih faktora, kao što su:

- industrijska grane kojoj preduzeće pripada,
- odlika tržišta na kome egzistira,
- veličine kompanije,
- obim poslovne aktivnosti i dr.

Pokazatelji likvidnosti

Ovi koeficijenti odražavaju sposobnost kompanije da isplati svoje kratkoročne obaveze po dospeću.

Opšti racio likvidnosti predstavlja odnos izmedju obrtnih sredstava i kratkoročnih obaveza. Obrtna sredstva sastoje se od gotovine, zaliha, potraživanja od kupaca i kratkoročnih plasmana. Kratkoročne obaveze, s druge strane, odnose se prevashodno na kratkoročni dug i obaveze prema dobavljačima. Ovaj koeficijent pokazuje sa koliko je dinara obrtnih sredstava pokriven 1 dinar kratkoročnih obaveza.

Kako je, medjutim, veoma teško definisati neki odnos kao parametar, za definisanje likvidnosti koristi se i rigorozni (uži) pokazatelj likvidnosti. Ovaj racio likvidnosti predstavlja odnos izmedju likvidnih sredstava i kratkoročnih obaveza. Rigoroznost ovog koeficijenta ogleda se u smanjenju brojioca (samim tim i rezultata, tj. odnosa) odrednicom LIKVIDNA sredstva koja uključuju gotovinu kao najlikvidniju bilansnu poziciju i manje likvidna sredstva, kao što su kratkoročni plasmani u hartije od vrednosti i potraživnja od kupaca koja brzo dospevaju na naplatu. Ovaj odnos poznat je i kao *Acid- Test Ratio*. Prema nekim autorima,[107] kompanije sa relativno visokim rigoroznim raciom zaslužuju veću pažnju analitičara, odnosno ukazuju na uspešnost kompanije.

Poželjnim se smatra pokazatelj likvidnosti viši od 2:1, rigorozni racio likvidnosti viši od 1:1, mada to nije slučaj za sve industrijske grane[108].

Pokazatelji poslovne aktivnosti

Finansijski pokazatelji aktivnosti obuhvataju odnos izmedju prihoda i troškova koji su ostvareni upotrebom sredstava kompanije i ulaganja u ta sredstva

Koeficijent obrta kupaca predstavlja odnos izmedju neto prihoda od prodaje i prosečnog salda kupaca. Trend, odnosno kretanje ovog racia je veoma važno za procenu

107 Michael Steinberg, NY Institute of Finance Guide to Investing

108 Basel III standardom uvedeni su dodatni pokazatelji likvidnosti: Liquidity Coverage Ratio (LCR) i Net Stabile Funding Ratio (NSFR), ali kako se oni odnose prevashodno na finansijske institucije, o njima u ovom delu neće biti reči

kreditnog kvaliteta kupaca. On pokazuje koliko se prosečno puta godišnje naplaćuju potraživanja od kupaca, ili na koliko dinara prihoda od prodaje ide 1 dinar nenaplaćenih potraživanja od kupaca. Osim toga, deljenjem 360 dana u godini sa ovim koeficijentom dobija se prosečan period naplate od kupaca, što je takodje značajan indikator. Ovaj pokazatelj ima veliki značaj i kao provera pokazatelja likvidnosti, što je još jedan dokaz da se nijedan parametar ne može posmatrati izolovano. Vrednost ovog pokazatelja i pokazatelja u nastavku je u velikoj meri uslovljena industrijom u kojoj privredno društvo posluje i treba ih posmatrati u tom kontekstu.

Koeficijent obrta zaliha je jednak odnosu izmedju cene koštanja prodatih proizvoda i prosečnog salda zaliha. Ovaj indikator pokazuje koliko se puta godišnje zalihe realizuju, odnosno prodaju, i značajan je za analizu da bi se videlo da li kompanija gomila zalihe.

Sličan značaj ima i koeficijent obrta dobavljača (odnos izmedju vrednosti nabavke materijala i usluga i prosečnog salda dobavljača) i pokazuje u koliko se često isplaćuju obaveze prema dobavljačima, što je značajan pokazatelj sposobnosti kompanije da izmiruje svoje obaveze.

Pored ovih koeficijenata, koriste se još i koeficijent obrta ukupnih obrtnih, neto obrtnih, fiksnih, sopstvenih (sopstvenog kapitala) i poslovnih sredstava (ukupnog kapitala) koji pokazuju u kojoj su meri ove veličine imale učešća u ostvarivanju prihoda, odnosno koliko je dinara prihoda ostvareno na 1 dinar upotrebljenih konkretnih sredstava.

Veoma je važno posmatrati kretanje navedenih koeficijenata. Nagli rast prodaje, npr, praćena naglim padom zaliha i koeficijenta obrta kupaca može biti indikator lošeg kreditnog kvaliteta kupaca ili preranog obračuna neto prihoda od prodaje.

Pokazatelji finansijske strukture

Kompanija se može finansirati iz sopstvenih i tudjih izvora. Odnos izmedju ovih izvora (finansijska struktura) je veoma značajan za procenu stanja u kome se kompanija nalazi.

Odnos izmedju pozajmljenih izvora finansiranja (dugoročnih i karatkoročnih kredita) i ukupnih izvora pokazuje procenat u kome su krediti zastupljeni u strukturi ukupnih izvora preduzeća. Kratkoročni i dugoročni izvori finansiranja ipak nemaju istu težinu u finansijskoj strukturi kompanije jer dugoročni dug predstavlja fiksni novčani izdatak na ime otplate kamate i glavnice i to na duži rok. Zato se računa kako učešće dugoročnog duga u dugoročnim obavezama, kao i odnos dugoročnog duga i sopstvenog kapitala.

Pokazatelji rentabilnosti

Parcijalni pokazatelji rentabilnosti obuhvataju koeficijente za čije su izračunavanje potrebni samo podaci iz bilansa uspeha, dok globalni obuhvataju one koeficijente koji se obračunavaju na osnovu podataka i iz bilansa stanja i bilansa uspeha.

Stopa poslovnog dobitka je odnos izmedju poslovnog dobitka i neto prihoda od prodaje. Ovaj pokazatelj rentabilnosti (profitabilnosti) pokazuje koliko je procentualno učešće poslovnog dobitka u prihodima od prodaje.

Stopa prinosa na ukupna poslovna sredstva, ili stopa prinosa na ukupan kapital (ROC – *Return on Capital*), s druge strane, predstavlja odnos izmedju poslovnog dobitka i prosečnih poslovnih sredstava i pokazuje koliko kompanija efikasno koristi svoja sredstva. O značaju ovog indiaktora, medjutim, može se suditi samo na osnovu poredjenja sa prinosima kompanije iz prethodnog perioda i sa prinosima drugih kompanija u grani. Ova stopa prinosa je sastavljene iz dve pomenute stope, odnosno stope poslovnog dobitka i koeficijenta obrta poslovnih sredstava ili

$$\frac{POSLOVNI\ DOBITAK}{PROSEČNA\ POSLOVNA\ SREDSTVA} = \frac{NETO\ PRIHOD\ OD\ PRODAJE}{PROSEČNA\ POSLOVNA\ SREDSTVA} \ x \ \frac{POSLOVNI\ DOBITAK}{NETO\ PRIHOD\ OD\ PRODAJE}$$

Dekomponovanje ovog koeficijenta daje novi uvid u njegovo tumačenje jer pokazuje da maksimizacija stope prinosa podrazumeva stalno ubrzanje obrta poslovnih sredstava, kao i povećnje procenta ostvarenog poslovnog dobitka u odnosu na prihode od prodaje. Tačnije, rentabilnije korišćenje poslovnih sredstava ili težnja da se uz što manje ulaganje u poslovna sredstva ostvari što veći poslovni dobitak, kao i minimizacija troškova poslovanja uticaće povoljno na stopu prinosa na ukupna poslovna sredstva.

Pored stope na ukupan kapital, za procenu vrednosti kompanije i uspešnosti njenog poslovanja, veoma je korisna i stopa prinosa na sopstvena poslovna sredstva, odnosno već spominjana stopa prinosa na (sopstveni) kapital - ROE (*Return on Equity*) koja predstavlja odnos izmedju neto profita i sopstvenih sredstava, odnosno sopstvenog kapitala. Kao i prethodna stopa, i ova se može dekomponovati na stopu neto profita i koeficijent obrta sopstvenih sredstava, ili

$$\frac{NETO\ PROFIT}{UKUPAN\ KAPITAL} = \frac{NETO\ PROFIT}{NETO\ PRIHOD\ OD\ PRODAJE} \ x \ \frac{NETO\ PRIHOD\ OD\ PRODAJE}{UKUPAN\ KAPITAL}$$

Uticaj ovih faktora na stopu prinosa na sopstveni kapital se može objasniti na sličan način kao u prethodnom slučaju (rentabilnije korišćenje sopstvenog kapitala uz minimizaciju troškova rezultovaće povećanjem ove stope).

DU PONT FORMULA

Pri donošenju finansijskih odluka često se koristi Du Pont sistem analize kreirana u kompaniji Du Pont. Osnovna Du Pont formula objedinjuje stopu neto profita i koeficijenta obrta ukupnog kapitala dajući stopu neto prinosa na ukupan kapital (ROI – *Return on Investment:*

$$\frac{NETO\ PROFIT}{SOPSTVENI\ KAPITAL} = \frac{NETO\ PROFIT}{UKUPAN\ KAPITAL} \ x \ \frac{UKUPAN\ KAPITAL}{SOPSTVENI\ KAPITAL}$$

Ovo je jedna od opštih pokazatelja rentabilnosti i pokazuje koliko je kompanija ostvarila neto profita na 1 dinar angažovanog kapitala. Iz toga se može izvući zaključak da kompanija stopu prinosa na ukupan kapital može povećavati snižavanjem troškova (povećavanjem rentabilnosti, odnosno stope neto profita) i efikasnijim korišćenjem i angažovanjem ukupnog kapitala.

Proširena Du Pont formula, pak, povezuje stopu neto prinosa na ukupan kapital sa stopom prinosa na sopstveni kapital preko pokazatelja finansijske strukture odnosno multiplikatora sopstvenog kapitala koji predstavlja odnos izmedju prosečnog ukupnog i sopstvenog kapitala.

Dekomponovanje ove stope pruža više mogućnosti za analizu, naročito kada se ima u vidu da se stopa neto prinosa na ukupan kapital dobija množenjem stope neto profita i koeficijenta obrta ukupnog kapitala. Naime, pored toga što ove dve stope obezbedjuju uvid u efikasnost korišćenja angažovanog kapitala, odnosno minimizaciju troškova (efikasnost upravljanje troškovima), navedena formula omogućuje ispitivanje i uticaja finansijskog *leverage*-a (odnos ukupnog i sopstvenog kapitala) na stopu prinosa na sopstveni kapital. Povećanje učešća duga u ukupnim izvorima finansiranja će, konkretnije rečeno, povećati ovaj multiplikator, što će uticati na rast stope prinosa na sopstveni kapital, ali uz povećanje rizika. Važno je napomenuti, medjutim, da će pozitivan uticaj rasta multiplikatora trajati sve dok je stopa prinosa na ukupna sredstva viša od prosečne cene pozajmljenih sredstava.

Pokazatelji tržišne vrednosti akcije

Za kupce i prodavce akcija na tržištu najbitnije je po kojoj ceni mogu realizovati kupovinu ili prodaju akcije. Za utvrđivanje cene akcije jedino je merodavno tržište, odnosno realizovana cena na berzi. Ona može bitno odstupati od procenjene vrednosti dobijene nekom od metoda procene, kao i od knjigovodstvene vrednosti u bilansu stanja kompanije. Stoga je tržišna cena (p - market price) nezaobilazna u izračunavanju seta finansijskih pokazatelja, od kojih su najvažniji:

POKAZATELJI TRŽIŠNE VREDNOSTI KOMPANIJE:

DY	(*Dividend Yield*) koeficijent isplate dividende,
EPS	(**E**arnings **P**er **S**hare ili profit, zarada po akciji)
P/E	(**P**rice/**E**arnings, odnos cena-zarada)
P/B	(**P**rice to **B**ook ili odnos cene akcije i knjigovodstvene vrednosti po akciji),
P/CF	(**P**rice to **C**ash **F**low ili odnos cene akcije prema gotovinskom toku)
P/S	**(P**rice to **S**ales ili odnos cene akcije prema vrednosti prihoda od prodaje po akciji)
EV	(**E**nterprise **V**alue)
EBIT	(earnings before interest and tax)
EBITDA	(earnings before interest, tax, depreciation and amortisation)

Pored ovih pokazatelja, važni su i drugi, kao što je na primer **tržišna kapitalizacija (Market capitalization) koja pokazuje koliko kompanija vredi na tržištu. Ovaj pokazatelj dobija se tako što se broj akcija pomnoži njihovom tekućom cenom na tržištu.** Tako se dobija iznos koji pokazuje kako je tržište vrednovalo kompaniju. Za razliku od knjigovodstvene vrednosti u knjigama, koja pokazuje koliko je uloženo kapitala, tržišna vrednost ili tržišna kapitalizacija pokazuje koliko je taj kapital efikasno upotrebljen u prošlosti, ali i kakva su očekivanja investitora koji kupuju njene akcije od budućeg poslovanja. Tržišna vrednost dakle uključuje više različitih faktora kako iz prošlosti tako i očekivanja u budućnosti.

Tabela 9.1. Fundamentalni pokazatelji kompanija na dan 11.02.2019. godine

	AAPL	GOOG	AMZN	FB	NFLX	MSFT	ORCL
Valuation Measures							
Tržišna kapitalizacija	803.53	763.46	780.14	477.56	151.75	856.99	187.92
Enterprise Value	831,83B	656,14B	788,18B	436,94B	158,31B	814,8B	196,15B
Price/Sales (ttm)	3,07	5,58	3,35	8,55	9,61	7,23	4,71
Price/Book (mrq)	6,84	4,29	17,91	5,68	28,97	9,32	6,22
Enterprise Value/ Revenue	3,18	4,8	3,38	7,82	10,02	6,88	4,92
Enterprise Value/ EBITDA	10,46	16,23	28,39	14,95	93,77	16,43	12,34
Profitability							
Profit Margin	22,72%	22,46%	4,32%	39,6%	7,67%	28,31%	10,19%
Operating Margin (ttm)	25,98%	22,94%	5,33%	44,62%	10,16%	32,83%	35,74%
Management Effectiveness							
Return on Assets	10,89%	9,12%	5,28%	17,12%	4,46%	9,44%	6,93%
Prinos na kapital (ROE)	46.05%	18.62%	28.27%	27.91%	27.46%	39.35%	9.31%
Income Statement							
Revenue (ttm)	261,61B	136,82B	232,89B	55,84B	15,79B	118,46B	39,89B
Revenue Per Share (ttm)	53,82	196,82	478,21	19,32	36,28	15,41	10,1
Gross Profit (ttm)	101,84B	77,27B	N/A	N/A	5,83B	72,01B	31,75B
EBITDA	79,52B	40,42B	27,76B	29,23B	1,69B	49,58B	15,9B
Balance Sheet							

Total Cash (mrq)	86,43B	109,14B	41,25B	41,11B	3,79B	127,67B	127,67B
Total Debt (mrq)	114,73B	4,01B	49,29B	500M	10,36B	85,48B	85,48B
Total Debt/Equity (mrq)	97,32	2,26	113,18	0,59	197,76	92,79	92,79
Current Ratio (mrq)	1,3	3,92	1,1	7,19	1,49	3,12	3,12
Book Value Per Share (mrq)	24,92	255,38	88,69	29,48	12	11,99	11,99
Cash Flow Statement							
Operating Cash Flow (ttm)	75,83B	47,97B	30,72B	29,27B	-2,68B	46,13B	46,13B
Levered Free Cash Flow (ttm)	45,14B	19,78B	16,76B	10,36B	8,47B	27,78B	27,78B

Izvor: www.finance.yahoo.com, pristupljeno 11.02.2019. godine

Napomena: B (Billion, eng.) = milijarde USD

Profit po akciji (earnings per share, EPS)

Prema klasičnoj teoriji profit kompanije je osnovni pokretač promena cena akcija na tržištu, obzirom na to da je to najočigledniji pokazatelj uspešnosti poslovanja kompanije. Istovremeno to je i ključni motiv ulaganja svakog investitora. Ukoliko, međutim, kompanija nije ostvarila profit u toku godine, to ne mora automatski da bude pokazatelj da se radi o lošoj kompaniji. To naročito važi za nove kompanije. Najbolji primer su mlade, brzorastuće kompanije koje po pravilu beleže gubitke u prvih nekoliko godina u pokušaju da što brže osvoje tržište. Investitori koji pronađu ovakve kompanije imaju mogućnost da ostvare izuzetno visok profit, bez obzira na gubitak koji ove kompanije ostvaruju u početku, jer mnoge od njih obećavaju veoma brz rast, i samim tim visoku kapitalnu dobit za svoje akcionare.

Primera radi, investitor koji je 1987. godine uložio u Microsoft 10.000$ i akcije prodao u 2004. godini bi prodajom akcija ostvario oko 3 miliona dolara. To bi i pored inflacije, odnosno pada realne kupovne moći dolara za 20 godina, svakako bio izuzetan prinos za investitora[109].

Profit kompanije, odnosno zarade po akciji su investitorima veoma važan indikator, jer imaju direktan uticaj na visinu dividende koja će biti isplaćena akcionarima, kao i na vrednost kapitala i potencijala za dalji rast i razvoj kompanije, ali je kapitalna dobit (*capital gain*) koja se ostvari na razlici kupovne i prodajne cene akcija najvažniji motiv za investitore, pogotovo za one koji ulažu u brzorastuće kompanije.

109 primer je navođen u finansijskoj literature u više izvora

Isplata dividende je očigledan i direktan prihod koji akcionari imaju od posedovanja akcija. Kompanija međutim može da odluči da profit ne isplaćuje u vidu dividendi, već da ga zadrži (*retained earnings* - zadržan profit) u cilju rasta i razvoja kompanije. Kako reinvestiranje profita obezbedjuje unapredjenje poslovanja kompanije, a time i povećanje zarada, akcionar je na dobitku i u ovom slučaju.

Na tržištu se zarade ne kreću uvek istim tempom kao i cene, što se može objasniti odnosom izmedju unutrašnje vrednosti i tržišne cene akcije, pre svega zbog psihološkog faktora, odnosno ponašanje investitora.

Profit i/ili gotovinski tok kao merila profitabilnosti

Medju teoretičarima i analitičarima postoje nesuglasice oko toga da li su validno merilo profitabilnosti i stoga fokus fundamentalne analize zapravo prilivi novca ili profit. Isto tako, polemika oko toga da li pri proceni budućeg poslovanja kompanije treba posmatrati profit ili protok novca rezultovala je pojavljivanjem dva pristupa u proceni vrednosti akcija. Naime, sledbenici prvog pristupa smatraju da je najbolji pokazatelj profitabilnost i poslovanja kompanije upravo profit, odnosno pokazatelji bilansa uspeha, što je pristup koji je obradjen u ovom udžbeniku. S druge strane, medjutim postoji pristup prema kome je bilans novčanih tokova jedini pouzdan finansijski izveštaj, pa su tako i novčani tokovi jedini pouzdan indikator profitabilnosti.

Analitičari u MarketBeaters-u, npr, zanemaruju bilans stanja i bilans uspeha jer su ovi finansijski izveštaji podložni "friziranju" i korekciji bilansnih pozicija u cilju iskazivanja što povoljnijeg rezultata, što je poznato i pod nazivom "kreativno" računovodstvo (engl. *shenanigans*). Neki od poteza "kreativnih" računovodja su:

- prevremeno bilansiranje prihoda (bilansiranje isporuke pre nego što je prodaja izvršena)
- bilansiranje fiktivnih prihoda (bilansiranje refundiranih sredstava od dobavljača kao prihod)
- odlaganje tekućih troškova za budući period (spora amortizacija, neotpisivanje bezvredne imovine)
- neiskazivanje svih obaveza (neiskazivanje očekivanih ili preuzetih obaveza)

Osim toga, kompanije "naduvavaju"svoj profit tvrdnjom da će penzioni fond zaraditi više nego što je očekivano (IBM je objavio da je profit od njegovog penzionog fonda $4.2 mlrd, iako je fond ostvario gubitak od $2.4 mlrd.). Pored toga, kompanije iz obračuna profita isključuju trošak opcija na akcije koje smanjuju vrednost akcija jer ih "razvodnjavaju" (Yahoo je objavio da je ostvaren profit od $71milion, a da je ovaj trošak uključen u obračun profita, Yahoo bi ostvario gubitak od čak $1.3 mlrd.).

"Kreativno računovodstvo, kao što se iz primera vidi, čini kompaniju mnogo uspešnijom nego što zapravo jeste. Bilans novčanih tokova, medjutim, za razliku od profita, pruža mnogo realniju sliku o poslovanju kompanije jer novčani tokovi predstavljaju iznos neto iznos gotovine koja ulazi i izlazi iz kompanije i nisu podložni prepravljanju i manipulacijama."[110]

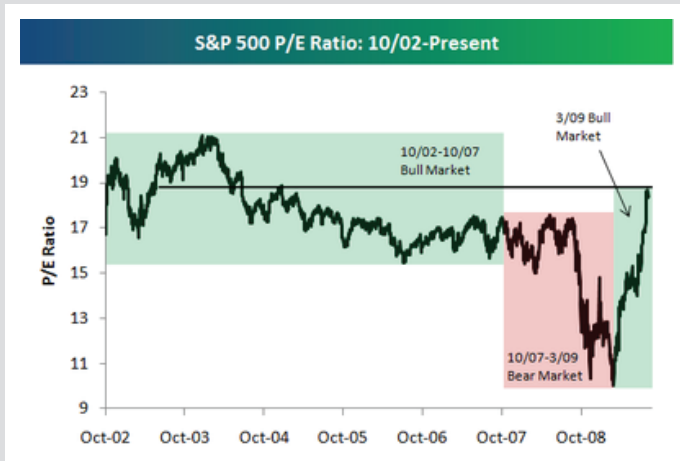
110 izvor: www.marketbeatersvaluation.com

P/E Koeficijent (odnos cene i zarade po akciji)

P/E koeficijent (*Price/Earnings Ratio*) ili odnos cena-zarada jednak je odnosu izmedju tržišne cene jedne akcije i zarade po akciji i najčešće je korišćen pokazatelj odnosa izmedju tržišne cene akcija i profita kompanije.

Primera radi, ukoliko je trenutna cena akcije jedne kompanije na berzi 120 dinara, a profit koji je kompanija ostvarila po akciji 10 dinara, P/E koeficijent će biti 12. Ovakav odnos pokazuje da se za svaki dinar ostvarene zarade, na tržištu za akciju plaća 12 dinara. Medjutim, ovaj koeficijent se ne može posmatrati izolovano od ostalih faktora, naročito kad se u vidu ima to da su vrednosti ovog koeficijenta u pojedinim slučajevima vrlo visoke, a ponekad i apsurdno niske. U zavisnosti, naime, od stepena razvijenosti tržišta, industrijske grane kojoj kompanija pripada i tipa kompanije, zavisi i ovaj odnos.

Slika 9.2. Kretanje PE racija u fazi rasta i pada tržišta



Izvor: www.blogs.reuters.com

Slika pokazuje veliki pad PE racija tokom poslednje krize, što znači da su akcije na berzama generalno veoma pojeftinile. Nakon oporavka od marta 2009. godine, cene rastu, a sa njima i PE racio koji se vratio na nivo iz 2003. godine.

Pri analizi PE racija treba imati u vidu i stopu inflacije, jer ona obezvređuje prihode po akciji, pa pri poređenju prinosa investiranja u akcije sa drugim ulaganjima (strana valuta, nekretnine, druge HOV) treba imati u vidu i ovaj faktor, naročito u zemljama sa visokom inflacijom.

Tabela 9.2. Vrednost tržišnih pokazatelja po sektorima na Beogradskoj berzi 30.09.2008.[111]

Realni sektor	PE	PB	PS	ROA	ROE
Prehrambeni	**12,1**	**1,3**	**0,9**	**6.86%**	**11,1%**
Ostali prerađivački	**10,8**	**0,9**	**0,78**	**3,42%**	**8,48%**
Građevinski	**12,0**	**1,5**	**0,7**	**4,06%**	**12,89%**
Ostali sektori	**15,3**	**1,00**	**0,61**	**2,91%**	**6,54%**

Na razvijenim tržištima cena je odraz raspoloživih informacija o kompaniji, što rezultira formiranjem realne ravnotežne cene, i samim tim realnim odnosom cene i zarade. Na neefikasnim i nerazvijenim tržištima sreću se apsurdne vrednosti ovog koeficijenta. Nedostatak uravnotežene ponude i tražnje i nelikvidnost tržišta za posledicu ima nemogućnost formiranja realne cene akcija.

Visina P/E koeficijenta zavisi i od industrijske grane kojoj kompanija pripada. U farmaceutskoj industriji, npr., standardan odnos cene i zarade je od 20:1 do 25:1, dok je za industrijske grane sa velikim cikličnim fluktuacijama u poslovanju, kao što su crna metalurgija i automobilska industrija uobičajen P/E koeficijent 10:1.

Još jedan važan faktor koji treba uzeti u obzir jeste vrednost akcije kompanije koja reflektuje *buduće zarade kompanije*, odnosno procenu budućeg kretanja cena njenih akcija. Tako su, npr, cene akcija tzv. dot-com kompanija i kompanija visoke tehnologije dostizale neverovatne visine, zajedno sa odnosom cena-zarada. Ove kompanije, naime, u trenutku kada su se njihove akcija prodavale po tako visokim cenama nisu ostvarivale visoke profite, već su investitori očekivali njihov brz rast i uspeh u budućnosti i zato toliko plaćali za njih. Tako je cena akcija IBM, npr, 60-tih godina bila 607$, a profit po akciji je iznosio 7,6$, pa je P/E koeficijent iznosio neverovatnih 80:1.

Prema studiji Nacionalnog biroa za ekonomska istraživanja (*National Bureau of Economic Research*), zaključak o odnosu cena-zarada kao fundamentalnom faktoru bi bio:

1. "odnosi cena-zarada pokazuju velike fluktuacije izmedju visokih i niskih tačaka u ciklusu životnog veka akcija
2. **postoje velike razlike izmedju odnosa cena i zarada zbog rastućeg značaja faktora** veličine kompanije, upravljanja, trenda zarada, finansijske moći i trenutne popularnosti."[112]

P/E koficijent ili odnos cena-zarada jedan je od najvažnijih i najviše korišćenih metoda fundamentalne analize za procenu vrednosti akcije. Ovaj odnos uspostavlja direktnu vezu izmedju trenutne tržišne cene akcije (koja na efikasnom tržištu odgovara unutrašnjoj vrednosti akcije) i zarade po akciji. Zarada po akciji se računa na bazi poslednjeg dostupnog finansijskog izveštaja. U praksi je to obično poslednji godišnji Završni račun. On se može računati i na bazi profita kompanije za tekuću godinu (najsvežiji dostupan podatak ili procena profita na kraju godine o strane investitora), odnosno

111 Tržište akcija u Srbiji – analiza sektora i 100 kompanija sa Beogradske berze, Z. Jeremić i grupa autora, decembar 2008.

112 Phylipp S. Pierce: The Business One Irwin Handbook, prema dr Veroljub Dugalić: Cena akcija, str. 40.

$$PE = \frac{P_O}{E_1}$$

S obzirom na to da je u ceni akcije sadržano očekivanje budućeg profita kompanije od strane investitora, ova procena se može testirati uvodjenjem "budućeg" ili "projektovanog" P/E koeficijenta koji predstavlja odnos izmedju trenutne tržišne cena akcije i procenjenog budućeg profita za sledeću, čak i godinu posle toga. Ukoliko je procena investitora o rastu budućeg profita dobra, "projektovani" P/E koeficijent bi trebalo da bude niži od tekućeg, jer je cena akcije u oba odnosa ista, dok je procenjeni budući profit veći od trenutnog.

P/B koeficijent (price to book – cena prema knjigovodstvenoj vrednosti akcije)

Knjigovodstvena vrednost kapitala po akciji dobija se kada se akcionarski kapital koji se vodi u pasivi bilansa kompanije podeli brojem akcija. PB racio je, dakle, cena akcije na tržištu podeljena sa knjigovodstvenom vrednošću po akciji. Knjigovodstvena vrednost je jednaka ukupnoj vrednosti investiranog kapitala u kompaniju, dok je tržišna vrednost akcije reflektuje očekivanja kupaca i prodavaca akcija kompanije na tržištu.

Tabela 9.3. Promena tržišne i knjigovodstvene vrednosti tokom vremena

	početna godina	1. godina	2. godina	3. godina	4. godina	5. godina
Tržišna vrednost (Market value)	10.399	11.335	12.355	13.467	14.679	16.000
Knjigovodstvena vrednost (Book value)	10.000	8.000	7.500	8.500	10.500	16.000
Goodwill	399	3.335	4.855	4.967	4.179	0
P/B Value	**1,04**	**1,42**	**1,65**	**1,58**	**1,40**	**1,00**

Izvor: Determining Value, R. Barker, str. 102

Šta pokazuje primer iz tabele?

- U početnoj godini PB racio je 1,04 jer je tržišna vrednost kompanije za oko 4% viša od knjigovodstvene. Tržišna vrednost dakle uključuje 4% očekivanog prinosa na investirani kapital i za toliko je ona veća od knjigovodstvene vrednosti kapitala.
- Vrednost kompanije na tržištu raste (što je iskazano kao rast goodwill-a) da bi četvrte godine dostigla 14.679 , a pete 16.000.
- Knjigovodstvena vrednost u prvoj godini pada zbog amortizacije mašina i opreme i niskog prinosa. Ona u narednim godinama raste usled rasta prinosa koji uvećavaju kapital, dok tržišna vrednost ne prati u istoj meri taj rast, pa PB racio na kraju godine ima vrednost jedan, jer se tržišna i knjigovodstvena vrednost izjednačavaju.

Primer ilustruje samo jednu od brojnih situacija na tržištu. Postoji, međutim, bitna razlika između PE racija i DY u odnosu na PB racio. PB racio izražava vrednost kompanije u odnosu na trošak investiranog kapitala, a ne u odnosu na profit i isplaćenu dividendu u odnosu na tržišnu cenu.[113]

EV (Enterprise value)

Postoji više pokazatelja izvedenih kombinovanjem tržišne cene i tržišne vrednosti kompanije sa elementima iz bilansa kompanije. Neki od tih pokazatelja koriste se kod merdžera i akvizicija, ili u drugim okolnostima, kada treba uočiti neke specifične aspekte.

Enterprise value se najviše koristi kod određivanja cene pri preuzimanju i kupovini kompanije. Najčešće se koristi sledeća formula:

EV = tržišna kapitalizacija + ukupni dugovi - gotovina

Primer:

Broj akcija kompanije XY: 1.000.000
Tekuća cena akcije na berzi: $10
Ukupan dug: $3.000.000
Ukupan keš: $2.000.000

EV = (1.000.000 x $10) + $3.000.000 – $2.000.000 = $11.000.000

Vrednost kompanije na tržištu meri se tržišnom kapitalizacijom, koja je u ovom slučaju 10 miliona USD. Međutim, za potencijalnog kupca je veoma bitno koliko gotovine (uključujući i brzo unovčive HOV od vrednosti) ima na računima kompanije, kao i kolike su njene obaveze i kakva je njihova dinamika dospeća. Dug i keš imaju značajan uticaj na vrednost kompanije, pa kompanija koja ima više keša, a manje obaveza, može biti skuplje plaćena od kompanije koja ima istu tržišnu kapitalizaciju, ali manje keša, a više obaveza. Tržište bi trebalo da vrednuje kroz cenu akcija ovu razliku, odnosno ona bi već trebala da bude izražena u ceni svake od ove dve kompanije na berzi, ali analitičari ipak ovim koeficijentom dobijaju korisnu dodatnu informaciju, koja ima posebnu vrednost pri preuzimanju kompanije, te se stoga EV često pridodaje ostalim multiplikatorima pri određivanju cene preuzimanja kompanije. EV se najviše koristi (kao što se vidi u prikazanom izveštaju za 3 kompanije) za multiplikator kao brojilac, gde je imenilac ukupan prihod ili EBITDA kompanije.

113 Ovaj aspekt je veoma bitan kod analize tzv. *shareholder value, vrednosti za akcionare,* koja nije funkcija knjigovodstvene vrednosti na način kao što je to slučaj kod profita i dividende.

Najvažniji eksterni (makroekonomski) faktori

Ambijent u kojem posluje neka kompanija od odlučujuće je važnosti za njen uspeh koji se meri stabilnošću i visinom ostvarenog profita na tržištu. Velike svetske kompanije nastale su uglavnom u privredno i politički stabilnim zemljama koje su ostvarivale kontinuirani rast i poboljšavale svoje pozicije na svetskom tržištu. Visoka inflacija, devalvacije valuta, politička nestabilnost, neuređeni odnosi i nefunkcionisanje pravne države loš su privredno sistemski ambijent za poslovanje, što investitori uvek imaju u vidu, bilo da ulažu u kupovinu cele kompanije, ili u njene akcije. Stoga se fundamentalna analiza najčešće započinje analizom makroekonomskih faktora.

Kretanje bruto nacionalnog proizvoda

Iako se ne može definisati precizna korelacija izmedju kretanja cena akcija i bruto nacionalnog proizvoda, jer se uvek sa porastom BNP-a ne beleži i porast cena akcija, na duži rok ta zavisnost svakako postoji. Svi faktori koji deluju na makro nivou, kao što su kretanja monetarnih agregata, podaci o kretanju zaposlenosti, novčana primanja stanovništva, budžetska potrošnja, indirektno utiču na cene akcija.

Ne postoji, međutim, striktnu korelaciju izmedju bilo kog od ovih faktora i kretanja cena akcija.

Inflacija

U teoriji, cena akcija je u korelaciji sa kretanjem cena roba na tržištu. U inflatornim uslovima ili uslovima u kojima se inflacija predvidja tražnja za akcijama raste, jer se akcije smatraju zaštitom od inflacije zbog toga što se veruje da cene akcija i dividende prate rast cena roba. Dakle, inflacija utiče na porast cena akcija. Sličan je i uticaj kretanja deviznog kursa domaće valute.

Kamatne stope

Kamatne stope i cene akcija na tržištu su obrnuto proporcionalne. Naime, u slučaju rasta kamatnih stopa na tržištu, tražnja za akcijama, i samim tim promet kapitala na berzi će se značajno smanjiti zbog preusmeravanja sredstava ka bankarskom sektoru i njihovom oročavanju i štednji zbog sigurnosti ovakvog plasmana. Smanjen promet kapitala na berzi rezultovaće, logično, padom cena akcija. Pad kamatnih stopa će, s druge strane, destimulisati oročavanje sredstava u bankama zbog niskog prinosa i investitori će se okrenuti tržištu kapitala, što će uticati na porast cena akcija.

Visoke kamatne stope, pored toga, proizvode visoke troškove pozajmljivanja kapitala za kompanije kojima su zarade inače smanjene usled pada cena akcija, pa su mogućnosti za preduzetničko ulaganje kapitala znatno umanjene.

Ipak, postoji odstupanje od navedenog pravila usled psihološkog faktora, koga zagovaraju pristalice teorije poverenja. Tako je na američkom tržištu 1928. i 1929. godine, uprkos izuzetno visokim kamatnim stopama, promet akcijama i broj spekulativnih transakcija bio dotada nezabeležen, iako se, prema pravilu o divergentnom kretanju kamatnih stopa i cena akcija, moglo očekivati suprotno.[114]

Prihod od obveznica i drugih alternativnih finansijskih instrumenata

Prilikom donošenja odluke o ulaganju u kupovinu određene hartije od vrednosti investitori će sagledati prinose i rizike koje pojedine od njih nose na tržištu. Za ulaganje u akcije najkonkurent alternativni oblik ulaganja po prinosima i rizika su obveznice, pa je stoga prihod od obveznica takodje, faktor koji utiče na kretanje cena akcija. Ukoliko su prihodi od obveznica približni ili veći prihodima od akcija, investitori će u većoj meri ulagati u obveznice. Ovo iz razloga što su obveznice sigurnije odnosno povezane sa nižim stepenom rizika. U tom smislu postoji obrnuta srazmera izmedju prihoda od obveznica i cena akcija, slično kao i u slučaju kamatnih stopa. Naime, kada su prihodi od akcija veći od prihoda od obveznica, akcionari će ponovo ulagati u akcije, odnosno dodatni kapital koristiti za kupovinu akcija, dok će se, s druge strane, u slučaju viših prihoda od obveznica, okrenuti ka investiranju u ovaj instrument.

Ograničenja u primeni fundamentalne analize

- pored statističkih podataka koje fundamentalna analiza koristi, a koji se odnose konkretno na kompaniju, na vrednost akcije utiče i veliki broj eksternih faktora, kao što su ekonomski, politički i socijalni, koje je teško kvantifikovati
- teško je ispravno ponderisati faktore koji utiču na vrednost akcije
- podaci koje fundamentalni analitičari koriste su ponekad zastareli
- zbog "friziranih" finansijskih izveštaja, ili "kreativnog računovodstva" (tzv. *shenanigans*), iskazane bilansne pozicije na osnovu kojih se procenjuje uspešnost i buduće poslovanje kompanije mogu biti nepouzdane
- rezultat fundamentalne analize je validan samo za odredjeni vremenski period jer se fundamentalni faktori veoma brzo menjaju
- zanemaruje postojanje monopolskog uticaja na tržištu
- otkriće potcenjene akcije investitorima ne govori ništa o trenutku kada treba obaviti kupovinu: možda cena akcije pada već neko vreme i nastaviće da pada[115]

REZIME: faktori koji utiču na cenu akcija

Većina modernih teorija određivanja cene akcija bazira se na tome da je cena akcija ekvivalentna zbiru diskontovanih budućih dividendi (novčanih tokova) po akciji. Buduće

114 ova dešavanja su se završila krahom američke berze, poznatijim kao "Black Monday"
115 www.lambertganneducators.com

dividende po akciji za svaku godinu se diskontuju kamatnim stopama. Pošto dividende direktno zavise od visine ostvarenih profita dividendne teorije se praktično svode na predviđene buduće profite iz kojih se one plaćaju. To znači da cenu akcija u budućnosti presudno određuju dva najvažnija faktora: **budući profit i kretanje kamatnih stopa**. Ukoliko profit raste tada i procena cene akcije raste, jer će svaki diskontovani godišnji profit rasti. Ako, međutim, kamatne stope rastu, vrednost akcije će biti manja jer će diskontni faktor biti veći i budući profit će rezultirati u nižoj vrednosti akcije i obrnuto, ukoliko kamatne stope padaju vrednost akcije raste. Kamatne stope utiču i indirektno na vrednost akcija jer povećavaju troškove kompanija, što smanjuje njihov profit, naravno u zavisnosti od strukture njihovih obaveza i načina finansiranja. Tako na primer kompanije koje imaju jaku kapitalnu bazu i dobru likvidnost, mogu od rasta kamatnih stopa i profitirati, ukoliko slobodna novčana sredstva investiraju na finansijskom tržištu.

Uticaj drugih faktora na cenu akcije

Procena vrednosti kompanije koja je emitovala akcije (koja naravno uključuje perspektive ostvarivanja profita te kompanije, odnosno procenjeni budući profit kao ključnu kategoriju) je najvažnija na dugi rok. Na kraće rokove i za dnevna kretanja najvažniji je odnos ponude i tražnje za akcijom, koji, međutim, ne zavisi samo od procenjene vrednosti kompanije, već i od niza drugih faktora kao što su psihološki faktori, događaji u okruženju i ukupan privredno politički ambijent. Cena akcije na tržištu ne određuje se, dakle, primenog različitih modela procene vrednosti kompanije, matematičkim formulama ni projekcijama, već samo gravitira oko njih, a dnevno se određuje na tržištu odnosom ponude i tražnje za akcijom, koji je rezultat i brojnih drugih faktora.

Cene akcija u ambijentu tržišta u nastajanju – primer Srbije

Šta modifikuje fer tržišnu cenu? Brojni su faktori kao: kvalitet tržišnih mehanizama, performanse tržišta, modeli prodaje akcija i preduzeća, monopol kupaca, pranje novca i premija koju je zato investitor spreman da plati.....

Kod procene vrednosti akcije treba imati u vidu važnost ponude i tražnje za konkretnom akcijom na tržištu, odnosno na berzi. Cena akcije na tržištu ne određuje se matematičkim formulama ni projekcijama već samo gravitira oko njih, a dnevno se određuje odnosom ponude i tražnje za akcijom. Cena akcije ima tendenciju rasta kada postoji veća tražnja nego ponuda i obrnuto. Berzanski indeksi rastu, dakle, kada je „više novca nego akcija"[116].

Odluke o kupovini i prodaji akcija nisu, međutim, rezultat samo racionalnih odluka mnogobrojnih dobro informisanih investitora, već su često rezultat psiholoških faktora kao što su glasine, pomodnost i ugledanje na druge, panika ili pohlepa. To značajno može modifikovati procene zasnovane na kretanju budućeg profita, kamatnih stopa i ukupnih perspektiva kompanije, kao i samog tržišta, tako da se dnevna cena akcije može bitno odvojiti od njene procenjene vrednosti pod uticajem već navedenih faktora. Stoga se

116 što se šaljivim žargonom berzanskih posrednika opisuje kao slučaj kada je „more idiots than shares".

može smatrati da su dnevne fluktuacije u korelaciji sa procenama vrednosti akcije samo posmatrano na duži rok i kao tendencija, a ne kao nešto što se može egzaktno predvideti.

Primeri berzanskih kriza to najbolje pokazuju. U berzanskim krahovima veliki broj vlasnika akcija prodao ih je u veoma kratkom roku, najčešće pod uticajem psiholoških faktora, odnosno pod dejstvom glasina o krahu koje izazivaju paniku tako da vlasnici akcija žele da ih što pre prodaju, što vodi do velikog pada cena. Takve situacije su, međutim, prilika i za zaradu jer se akcija može kupiti u tački kada joj je najniža vrednost, ali je, naravno pitanje kako odrediti taj momenat, jer je veoma delikatno proceniti kretanje cena akcije unapred. Najveće zarade na berzi moguće su ako se investitor ponaša suprotno psihologiji mase, pa kupuje akcije dok je za njima tražnja mala, a prodaje ih kada je euforija za njama na vrhuncu, pre nego što većina shvati da su akcije dostigle najvišu tačku, odnosno da su precenjene. Za investitora, odnosno njegovog analitičara, je važno da neku akciju koja je podcenjena otkrije pre većine drugih investitora, jer će jedino tada imati mogućnost da ostvari ekstra prinos do momenta kada njena cena ne počne brzo da raste jer su tu potcenjenost otkrili i mnogobrojni drugi analitičari i investitori. Međutim, u slučaju značajnog smanjenja vrednosti akcija i gubitka poverenja investitora, može doći i do bankrostva privrednog društva, tako da ne postoji univerzalno pravilo u kojoj fazi ciklusa treba kupovati akcije.

9.2. TEORIJA PONAŠANJA (BEHAVIORAL FINANCE)

Fundamentalnoj i tehničkoj analizi treba dodati još jednu metodu koja se zasniva na proučavanju psihologije učesnika natržištu kako bi objasnila anomalije u kretanju cena akcija na tržištu. Ovaj pravac u izučavanju investiranja na tržištu kapitala poznat je kao «Behavioral finance» i posebno je važan u periodima velikog i naglog rasta ili pada cena na tržištu, kao i na nerazvijenim (plitkim) tržištima. Moglo bi se reći da ponašanje investitora ima elemente i fundamentalne i tehničke analize cene akcija, pa ga moderna finansijska analiza uzima u obzir bez obzira kojoj bazičnoj metodi daje prioritet. Važnost ove komponente analize kretanja cene akcija pokazala se i u poslednjoj ekonomskoj krizi, jer su investicione odluke od strane pojedinih investitora često bile u neskladu naročito sa fundamentalnim pokazateljima akcija pojedinih kompanija, ili pak sa realnim vrednovanjem ulaganja u određenu finansijsku aktivu. Tako su određene akcije kupovane i kada su svi pokazatelji govorili da su cene već «otišle u nebo», ili su u krizi prodavane za neverovatno nisku cenu iako se radilo o dobrim kompanijama.[117]

Ovakvo ponašanje stvara velike probleme upravo otvorenim investicionim fondovima koji su prinuđeni da prodaju akcije iz portfolija da bi isplatili ulagače, bez obzira da li smatraju da je to dobar potez ili ne. Oni, naravno, imaju izvestan manevarski prostor u upravljanju portfoliom kroz korišćenje kredita i sopstvenih sredstava da amortizuju udare, ali ako kriza potraje taj prostor iščezava.

117 ovakvo ponašanje bilo je možda najkarakterističnije za berzansku krizu internet kompanija „internet buble" od 2000 do 2002. godine. Akcije mnogih firmi su prvo kupovane i kada po enormno visokim cenama, a kada je usledio pad akcije i dobrih kompanija sa realno kvalitetnim biznisima su prodavane u bescenje. Tako je na primer cena akcija Yahoo 2002. godine pala na samo 7% vrednosti iako se radilo o jednoj od vodećih iz industrije.

Teoriju ponašanja i poverenje investitora u tržište treba uključiti i kao elemenat fundamentalne analize, jer se pokazalo da je ignorisanje ponašanja investitora pogrešno. Uz analize uticaja zarada na cene akcija, treba uzeti u obzir i bihevioristički momenat, odnosno ponašanje investitora na tržištu. Naime, prema teoriji poverenja, ključni faktor koji utiče na kretanje cena akcija je stepen poverenja (tačnije njegov porast ili pad) investitora u kretanje cene akcija i poslovanje kompanije. Na ovaj način, teorija poverenja objašnjava mnoge situacije i dešavanja na tržištu koje klasična teorija nije uspela da objasni. Naime, često se događalo da je stanje fundamentalnih uslova na tržištu veoma povoljno, što je trebalo da dovede do rasta cena akcija, a cene akcija su jednostavno padale, i obrnuto.

Povoljna kombinacija faktora koji utiču na zarade kompanija, a samim tim i na njihove cene na tržištu nije uvek imala pozitivno dejstvo, upravo zbog psihologije investitora. U literaturi se često navodi primer da je po završetku drugog svetskog rata uprkos sve većoj liberalizaciji američke ekonomije, padu kamatnih stopa i rastu privredne aktivnosti, Njujorška berza beležila ozbiljnu krizu usled pada poverenja investitora koji su poučeni iskustvom nakon prvog svetskog rata očekivali snažnu privrednu recesiju. Krajem 1946. god. Njujorška berza je doživela jednu od najozbiljnijih kriza nakon velikog kraha 1929. god. Što nije bilo u skladu sa realnim kretanjima fundamentalnih makro i mikro faktora.

S druge strane, početkom devedesetih godina prošloga veka kada su kamatne stope na američkom tržištu bile visoke kao nikad do tada, stopa nezaposlenosti u porastu i usled veoma jakog dolara spoljnotrgovinski deficit veoma visok, cene akcija su rasle bez obzira na ove fundamentalne faktore koji nisu ostvarivali nikakav uticaj. Investitori su imali optimističan stav u pogledu budućnosti tržišta akcija što je dovelo do rasta cena a ovakav trend se nastavio i narednih desetak godina kada je tržište zabeležilo rekordne stope rasta.

Ova dva suprotna primera najbolje ilustruju opravdanost postojanja teorije poverenja i stanovišta koje njene pristalice podržavaju, a to je da se ponašanje i reakcije investitora na tržištu često ne poklapaju sa fundamentalnim uslovima. Na osnovu ove teorije, ako postoji kritična masa investitora koji imaju optimističan stav u pogledu poslovanja neke kompanije ili fundamentalnih uslova na tržištu, kupovaće se akcije i cene će rasti. Ako su, medjutim, s druge strane, investitori pesimisti u vezi sa budućnošću neke kompanije, oni će svoje akcije prodavati, čak iako su fundamentalni pokazatelji vezani za poslovanje kompanije povoljni, i tako obarati njihovu cenu. Klasični teoretičari se, dakle, prevashodno oslanjaju na egzaktne podatke, cifre i pokazatelje ali oni ne mogu uvek biti najpouzdanije sredstvo za prognozu kretanja cena akcija, i upravo je zbog toga potrebno u obzir uzeti i psihološki faktor, što čini suštinu teorije poverenja.

Tabela 9.4. Abeceda korišćenih pojmova u fundamentalnoj analizi

Accounts Payable	Depreciation	Net Profit Margin
Accounts Receivable	Derivatives-Hedging	Patents
Acid Ratio	Discounted Cash Flow	Price/Book Value
Assets - Current	Dividend	Price/Earnings
Assets - Fixed	Dividend Cover	PEG
Book Value	Earnings	Price/Sales
Brand	EBITDA	Product Placement
Business Cycle	Economic Growth	Regulations
Business Idea	Equity	R & D
Business Model	Equity Risk Premium	Revenues
Business Plan	Expenses Good Will	Sector
Capital Expenses	Gross Profit Margin	Stock Options
Cash Flow	Growth	Strategy
Cash on hand	Industry	Subscriber Growth
Current Ratio	Interest Cover	Subscribers
Customer Relationships	Investment	Supplier Relationships
Days Payable	Liabilities - Current	Taxes
Days Receivable	Liabilities - Long-term	Trademarks
Debt Structure	Market Growth	Weighted Average Cost of Capital
Debt:Equity Ratio	Market Share	

Izvor: www.stockscharts.com

Zadatak za vežbanje:

Kompanija „X" imala je

- neto profit od 4.000.000 evra,
- emitovano je 500. 000 akcija.
- poslednja cena akcije bila je 100 evra.
- knjigovodstvena vrednost akcionarskog kapitala kompanije 40.000.000 evra
- ukupnu aktivu 100.000.000 evra.

Izračunati: (upisati formulu, uneti veličine i izračunati)

1. tržišnu kapitalizaciju kompanije
   (500.000 akcija X 100 = 50.000.000 evra)
2. EPS (earnings per share, zarada po akciji)
   EPS = 4.000.000 profita / 500.000 akcija = 8 evra zarade po akciji
3. P/E (price earnings ratio, odnos cene akcije i zarade po akciji)
   P/E = 100 / 8 = 12,5

4. Book value per share (knjigovodstvena vrednost po akciji)
   BV = 40.000.000 / 500.000 = 80 evra
   (akcionarski kapital podeljen sa brojem akcija)

5. P/B (price to book – odnos cene akcije i knjigovodstvene vrednosti po akciji)
   P/B = 100/80 = 1,25 ili
   50.000.000 tržišna kapitalizacija prema 40.000.000 knjigovodstvena vrednost = 1,25

6. ROE (return on equity - prinos na kapital)
   ROE = 4.000.000 profita/ 40.000.000 akcionarskog kapitala = 10%

7. ROA (return on assets, prinos na aktivu) = 4.000.000/ 100.000.000 = 4%

Izračunati iste veličine ukoliko cena akcije na tržištu sa 100 evra padne na 50 evra, a ostali parametri ostanu isti.

Na koje pokazatelje će uticati pad cene akcije? Kako pad cene utiče na odnos vrednosti kompanije na tržištu prema knjigovodstvenoj vrednosti? Kako se menja odnos PE i PB? Da li veća vrednost PB od PE pokazuje pogoršanje poslovnih performansi i tržišne perspektive kompanije. Da li to znači da je njena tržišna vrednost ispod vrednosti uloženog kapitala?



Pitanja za diskusiju:

1. Šta je fundamentalna analiza?
2. Koje elemente analizira na makro a koje na mikro nivou?
3. Koji su najpoznatiji pokazatelji koji se koriste u fundamentalnoj analizi? Objasniti svaki od njih pojedinačno, kao i odnos između njih.
4. Šta pokazuje PE, a šta PB racio?
5. Šta indicira PB racio koji je manji od 1?
6. Kako se kreće PE racio u krizi, a kako u prosperitetu?
7. Kakav je uticaj isplate dividende na cenu akcija i kako se nazivaju kompanije koje imaju dugu istoriju isplate dividendi? Navesti najpoznatije.
8. Kakva je razlika između korišćenja profita i korišćenja gotovinskog toka pri analizi? Koja od ovih kategorija je podložnija «kreativnom računovodstvu»?
9. Koja su ograničenja fundamentalne analize?
10. Objasnite šta je teorija ponašanja.

TEHNIČKA ANALIZA



Nakon ovog poglavlja trebalo bi da razumete:

- ⇨ Šta je tehnička analiza?
- ⇨ Koja je razlika između fundamentalne i tehničke analize i zbog čega treba koristiti obe?
- ⇨ Koje su osnovne pretpostavke za korišćenje tehničke analize?
- ⇨ Koje su osnovne forme čartova i paterna koje se koriste?
- ⇨ Gde se sve može koristiti tehnička analiza?



Preporučeni web sajtovi:

www.chartpatterns.com
www.stockcharts.com
www.investopedia.com
www.stocktrader.org.uk
www.technicalanalysis
www.tradersfloor.com
finance.yahoo.com

Tehnička analiza predstavlja proučavanje cena i predviđanje njihovog kretanja korišćenjem grafikona kao primarnog sredstva. Tehnički analitičari promenu cena akcija vide kao posledicu zbivanja na samom tržištu. Na osnovu ponašanja tržišnih učesnika u prošlosti predviđa se njihovo ponašanje u budućnosti. Tehničari ne negiraju uticaj fundamentalnih faktora na cene akcija, ali napor za proučavanje ovih faktora smatraju suvišnim, što zbog velikog broja ovih faktora, što zbog pretpostavke da je sama analiza cena iz prošlosti u kojoj se odražava delovanje ovih faktora dovoljna za predviđanje budućih tržišnih vrednosti. **Tehnička analiza je, dakle, način vrednovanja finansijskog instrumenta analizom statistički generisanih tržišnih aktivnosti kao što su istorijske cene i obimi trgovanja, koji se izražavaju kroz grfikone (čartove, pa se ova analiza često naziva i** *čartizam***).**

Tehnička analiza predstavlja suprotnost fundamentalnoj. Ona se u celosti bazira na proučavanju trendova na finansijskom tržištu i obuhvata obim trgovanja i cene akcija. Pri tome se polazi od pretpostavke da se na osnovu istorijskog kretanja obima i cena mogu predvideti buduća kretanja na tržištu.

Koreni tehničke analize vode poreklo od Dauove teorije (Dow theory) koju je razvio Čarls Dau (Charls Dow) na prelazu XIX i XX veka. Ova teorija rezultat je serije njegovih članaka objavljenih u časopisu "The Wall Street Journal" između 1900. i 1902. godine. Dauova teorija originalno je bila fokusirana na korišćenje opštih trendova kretanja tržišta akcija kao barometra za opšte uslove poslovanja. Ona nije u početku bila smišljena za predviđanje cena akcija. Međutim, dalji radovi su se fokusirali uglavnom na ovoj upotrebnoj svrsi teorije. Danas, kada se govori o tehničkoj analizi, većina stručnjaka radove Čarlsa Daua vidi kao glavnu teorijsku podlogu ovog načina prognoziranja cena akcija.[118]

Tehnička analiza se zasniva na tri sledeće pretpostavke:

1. delovanje tržišta sve svodi na pravu meru,
2. cene se kreću u trendovima i
3. istorija se ponavlja.

"Tehničari", dakle, smatraju da nije potrebno proučavati sve faktore koji utiču na cenu akcije, već je jedino potrebno na osnovu kretanja cene akcije u prošlosti izvesti zaključke o kretanju u budućnosti. Na osnovu ovoga moglo bi se zaključiti da tehničari indirektno analiziraju fundamentalne faktore i većina njih ne bi sporila njihov značaj.

Druga pretpostavka tehničke analize jeste koncept **trenda** koji kaže da se cene akcija kreću u trendovima. Glavna aktivnost tehničara, koja se sastoji od izrade raznovrsnih grafikona, ima za cilj da se *identifikuju trendovi u prvim fazama razvoja kako bi se u narednom periodu trgovanje obavljalo u skladu sa tim trendom*. Dakle, tehnički analitičari svoje ponašanje na tržištu baziraju na pronalaženju trenda i njegovom praćenju. Ova postavka u vezi sa trendom ima i svoj nastavak a to je da je verovatnije da će se trend nastaviti u istom smeru nego da će da se preokrene. To znači da tehničari slede trend kretanja akcija sve dok ne uvide znakove promene trenda.

Šabloni koji predstavljaju kretanja cena akcija u prošlosti, po tehničkoj analizi, trebali bi svoje kretanje da nastave i u budućnosti. Oblici kretanja koji su nastali tokom istorijskog razvoja finansijskog tržišta odražavaju psihologiju tržišta i smatra se da ako

118 www.investopedia.com, www.technicalanalyses.com, www.stockchart.com

su dobro funkcionisali u prošlosti nastaviće da funkcionišu i u budućnosti. Tokom istorijskog razvoja finansijskog tržišta mogu se izdvojiti višemesečni pa i višegodišnji periodi kada je tržište registrovalo trendove rasta (bull market) i trendove pada (bear market) i oni se kontinuirano smenjuju i u novijoj istoriji finansijskog tržišta.

10.1. Razlika između fundamentalne i tehničke analize

Da bi investitor mogao da donese ispravnu i racionalnu odluku o tome koje akcije i u kom trenutku treba da kupi, a po kupovini, i da li i kad da ih proda, zadrži ili kupi još, neophodno je da ima relevantne informacije o privredi zemlje i tržištu, industrijskoj grani u kojoj kompanija posluje i poslovanju same kompanije, kao i proceni budućeg kretanja akcija kompanije. Ove informacije ulagač može dobiti samo na osnovu analize, odnosno procene vrednosti akcija, koja može odgovoriti na pitanje da li je akcija potcenjena ili precenjena, i na pitanje koje je usko povezano sa prethodnim a to je pitanje budućeg kretanja cene akcije. Danas na hiljade investitora traga za odgovorima na ova pitanja, što je i uslovilo potrebu za pojavljivanjem velikog broja stručnjaka koji se bave ovom problematikom.

Na tržištu postoje dva preovladjujuća metoda za procenu kretanja cene akcije, a to su **fundamentalna** i **tehnička** analiza.

Fundamentalna analiza zasnovana je prevashodno na izveštajima o poslovanju kompanije i podrazumeva analizu poslovanja kompanije da bi se utvrdilo njeno ekonomsko stanje. Pri tome se pored internih faktora koji objašnjavaju poslovanje kompanije, analiziraju i eksterni – makroekonomski faktori, odnosno ambijent u kojem ta kompanija posluje.

Tehnička analiza je, s druge strane, metod koji proučavanjem statističkih podataka koji se odnose na tržište, vrši procenu vrednosti akcije. ***Za razliku od fundamentalne analize, tehnička analiza pri određivanju vrednosti akcije u obzir ne uzima finansijske izveštaje, već trendove na tržištu radi utvrdjivanja ponašanja investitora, i na osnovu toga pravila po kojima se cene akcija "ponašaju".*** Dok se pri fundamentalnom analiziranju, proučavaju bilansi i drugi finansijski izveštaji i pokazatelji, tehnički analitičari posmatraju tabele, koeficijente i grafikone. Fokus tehničke analize je na pronalaženju i identifikovanju pravilnosti u kretanju cena i obima trgovanja akcijama na tržištu, na osnovu čega se odredjuje smer kretanja cene akcije, što otvara mogućnost za ostvarivanje profita prodajom, odnosno kupovinom u pravom trenutku. Prema ovom modelu se, dakle, kretanje cene akcije u budućnosti prognozira na osnovu kretanja cene u prošlosti i ponašanja tržišnih učesnika.

Razlika izmedju ove dve vrste analize godinama otvara debate oko toga koji je od dva načina procene kretanja cene akcija bolji i efikasniji. Zagovornici fundamentalne analize zastupaju stanovište da je jedini pravi način procene kretanja cene akcija analiza faktora koji direktno ili indirektno utiču na kompaniju i pokazatelja koji se odnose na poslovanje kompanije, a proučavanjem finansijskih izveštaja. Tehnički analitičari, pak, smatraju da je jedini ispravan metod proučavanje kretanja akcija na tržištu i utvrdjivanje pravilnosti u njihovom kretanju, analiziranjem grafika i statističkih podataka. Ova dva metoda, medjutim, upravo zbog različitog načina analize, treba koristiti zajedno.

Danas, medjutim, mnogi investitori shvataju značaj i fundamentalne i tehničke analize i koriste i jednu i drugu da bi dobili što celovitiju sliku o vrednosti akcija i kretanju njenih cena na tržištu. Bez obzira na strategiju koju primenjuje, za investitora su korisne kako informacije o trendovima na tržištu koje pruža tehnička analiza tako i osnovni pokazatelji poslovanja kompanije koje pruža fundamentalna analiza.

1. Ako ste "dugoročni investitor" koji želi da uloži u kompaniju sa reputacijom, potencijalom za rast i visokim prihodima, fundamentalna analiza je korisnija za vas.
2. Ako ste "kratkoročni" investitor koji želi da uloži u kompaniju koja je "na ivici" da bude otkrivena, fundamentalna analiza će vam pomoći.
3. Ako ste "dugoročni" investitor koji nije zainteresovan za detaljne podatke o kompaniji jer formirate diversifikovani portfolio da biste smanjili rizik, ili ste "kratkoročni" investitor koji čeka promenu ponašanja ostalih investitora na tržištu, treba da se okrenete tehničkoj analizi.[119]"

10.2. GRAFIKONI

Grafikoni predstavljaju osnovno sredstvo tehničke analize. Svi oni koji žele primenom metoda tehničke analize da predvide kretanje cena akcija ili deviznih kurseva u budućnosti neophodno je da imaju pred sobom grafikone kretanja cena u prošlosti.

Grafikoni se konstruišu u koordinatnom sistemu gde se na x - osi nanose vremenski intervali, dok se na "y"- osi nanose vrednosti cena akcija (cena akcija je takodje kurs akcije) ili deviznog kursa. Za svaki vremenski interval postoje četiri karateristične vrednosti kursa. To su: kurs otvaranja, kurs zatvaranja, najviši kurs u toku intervala i najniži kurs u toku intervala.

U zavisnosti od načina prikazivanja četiri karakeristične vrednosti kursa u toku intervala postoje **tri vrste grafikona koje se koriste u prikazu trgovanja: linijski, bar i sveća grafikoni.**

10.2.1. Linijski grafikoni

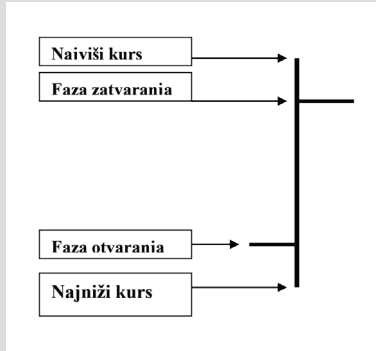
Linijski grafikoni se dobijaju na taj način što se u koordinatnom sistemu za svaki interval vremena nanosi kurs zatvaranja. Spajanjem tačaka nanešenih u koordinatni sistem se dobija linijski grafikon.Retko se koriste u aktivnom trgovanju. Mnogo češće se upotrebljavaju bar grafikoni i sveća grafikoni.

10.2.2. Bar grafikoni

Bar grafikoni predstavljaju potpuniji način prikaza kretanja deviznih kurseva. Bar grafikoni su sačinjeni od bar grafova. Svaki pojedinačni interval je predstavljen bar grafom.

119 www.investopedia.com, www.technicalanalyses.com, www.stockchart.com

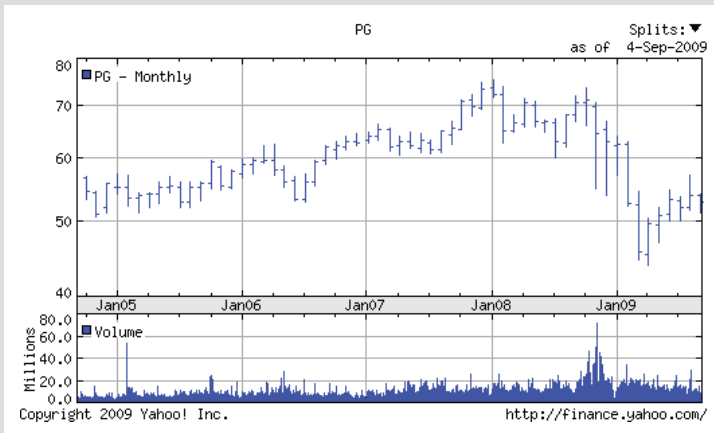
Slika 10.1. Objašnjenje bar grafikona



Bar graf je vertikalna linija sa dve horizontalne linije sa leve i desne strane. Vrh vertikalne linije predstavlja najvišu vrednost kursa ili cene akcije u toku intervala – najviši kurs (cenu), dno vertikalne linije predstavlja najnižu vrednost kursa (cenu) u toku intervala – najniži kurs, horizontalna linija je sa leve strane predstavlja vrednost kursa na početku perioda – kurs otvaranja, dok linija sa leve strane predstavlja vrednost kursa na kraju perioda – kurs zatvaranja. Sa slike se uočava da su sve četiri karakteristične vrednosti kursa u određenom periodu predstavljene bar grafom.

Bar grafikon se dobija kada se više sukcesivnih intervala predstave bar grafovima.

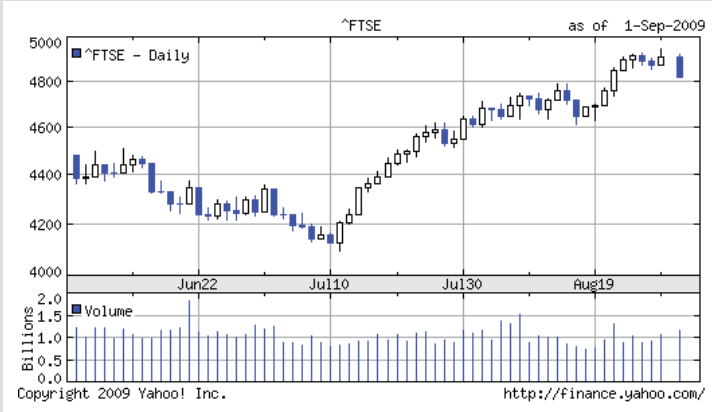
Slika 10.2. Proctor&Gemble / Ilustracija bar grafikona



Izvor: finance.yahoo.com

10.2.3. Candlestick (sveća) grafikoni

Slika 10.3. Sveća grafikoni: Kretanje indexa FTSE



Izvor: finance.yahoo.com

Sveća grafikon , kao i bar grafikon, prikazuje sve četiri karakteristične vrednosti kursa za određeni interval. Razlika u odnosu na bar grafove je u tome što se raspon izmedu kursa otvaranja i kursa zatvaranja predstavlja pravougaonikom. Pravougaonik predstavlja telo sveća grafa. Ukoliko je kurs na početku intervala viši u odnosu na kurs na kraju intervala telo se boji belom bojom. Ukoliko je kurs na kraju intervala viši u odnosu na kurs na početku intervala telo se boji crnom bojom i označava da je kurs opadao u toku intervala. Podelu boja na crnu i belu treba shvatiti uslovno, pošto danas moderne platforme za trgovanje pružaju mogućnost podešavanje boja po sopstvenom izboru.

10.3. GRAFIKONI KOJI IZRAŽAVAJU TREND

Trend predstavlja glavni elemenat tehničke analize. Smisao tehničke analize i jeste u tome da identifikuje trend, da predvidi njegovu dužinu i da predvidi momenat njegovog okretanja. Trend predstavlja pravac kretanja tržišta. Kursevi se sa jednog nivoa na drugi ne kreću pravolinijski već uz manje ili veće oscilacije tj. u trendovima. Postoji rastući i opadajući trend.

10.3.1. Primeri rastućeg i opadajućeg trenda

Najkarakterističniji period za uzlazni dugoročni trend cene akcija bile su devedesete godine, kada su indexi akcija imali trend konstantog rasta.

Slika 10.4. Dugoročni uzlazni trend



Izvor: stockchart.com

Trend linija koja spaja dna više talasa na grafikonu i usmerena je na gore potvrduje trend i predstavlja rastuću trend liniju (up trend line) Rastuća trend linija predstavlja osnov trgovanja na rastućem trendu. Dodir trend linije je potencijalno dobar ulaz u long pozicije. Ukoliko bi kurs na grafikonu pao ispod rastuće trend linije (probio trend liniju) to bi označavalo kraj rastućem trendu.

Kod opadajućeg trenda se povlači linija koja spaja vrhove talasa na grafikonu. Ona predstavlja opadajuću trend liniju (down trend line). Slična je situacija kao i sa rastućom trend linijom, samo što bi dodiri opadajuće trend linije predstavljali dobre ulaze u kratke „šort" pozicije. Probijanje ove trend linije bi najavilo nastanak rastućeg trenda. Trend je toliko bitan da se često citira rečenica:

„Trend je vaš jedini prijatelj na tržištu i nikada ne trgujte suprotno trendu". Naravno, predviđanje promena trenda i dobar tajming „ulaska i izlaska" iz pozicije su najvažniji.

Slika 10.5. Primeri opadajućeg trenda (down trend line)

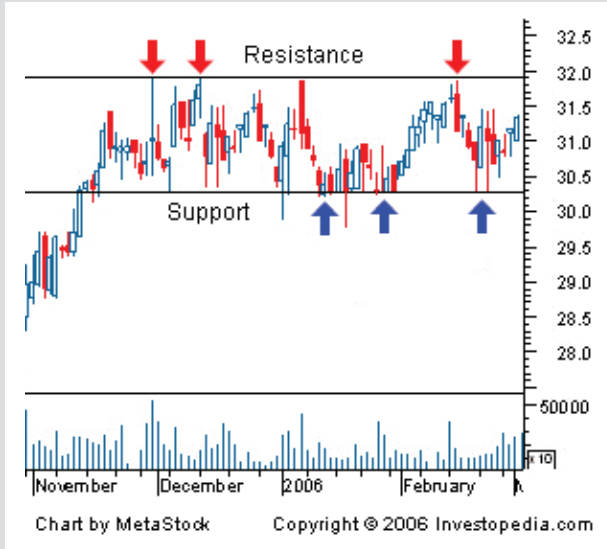


Izvor: stockchart.com

10.3.2. Linija podrške i otpora

Linije podrške – cena na kojoj se zaustavlja pad cene akcije i linija otpora – cena na kojoj se raustavlja trend rasta. Ove linije su važne jer se može desiti da, na primer, akcija bude prodata u poziciji kada je dostigla liniju oslonca, pa prodavcu ostaje samo da posmatra kako cene rastu i obrnuto, ako kupi akciju na liniji otpora, posmatraće ubrzo njen pad.

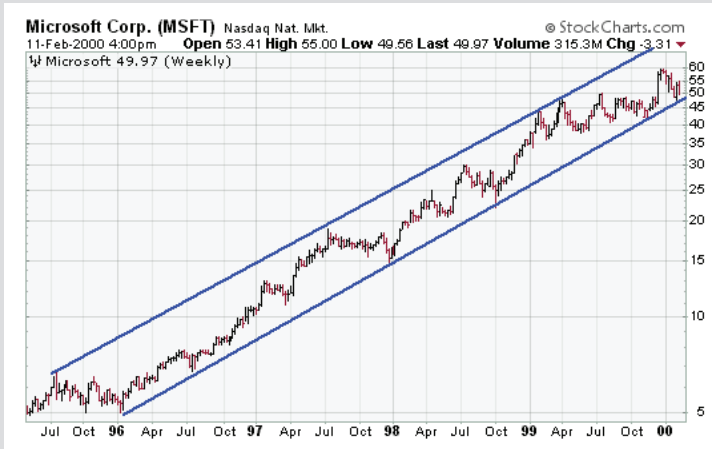
Slika 10.6. Support and Resistance (linije podrške i otpora)



Izvor: www.investopedia.com

10.3.3. Linija kanala

Slika 10.7. Microsoft Corp. - primer kanala linija



Izvor: stockchart.com

Često se dešava kako na rastućem tako i na opadajućem trendu da se kursevi kreću izmedu paralelnih linija. Takvo kretanje predstavlja kretanje u kanalu. Kretanje u kanalu pruža osnov potencijalno pozitivnih transakcija na forex tržištu. Svaki dodoir linija kanala pruža mogućnost profitabilnog ulaska.

10.3.4. Linija oslonca

Slika 10.8. Linija oslonca (Microsoft Corp.)

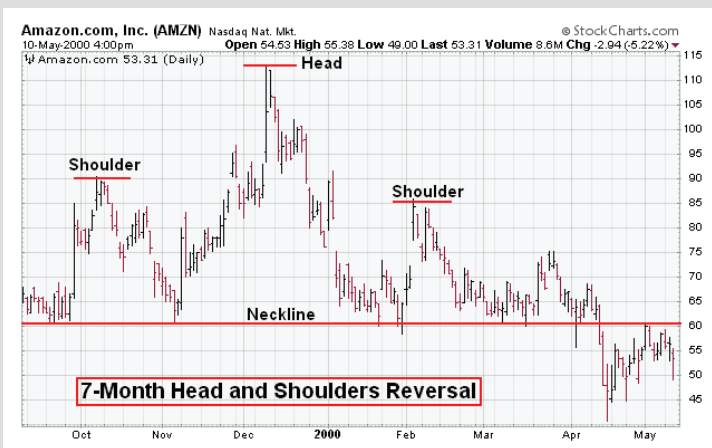


Izvor: www.stockcharts.com

Pad kurseva se ponekad zaustavljaja više puta na istom nivou. Taj nivo se naziva nivo oslonca a linija povučena na nivou oslonca je linija oslonca (support line). Dodir linije oslonca na grafikonu kretanja kursa predstavlja momenat kada dileri zauzimaju long pozicije ukoliko se tržište odbije od linije oslonca, odnosno šort ukoliko tržište probije liniju oslonca tj. kurs se formira ispod nivoa oslonca. Ukoliko se kurs formira ispod linije oslonca kaže se da je linija oslonca probijena.

10.3.5. Grafikon glava-rame (head and shoulders)

Slika 10.9. Grafikon glava – rame, primer Amazon



Izvor: stockchart.com

Formacija glava-rame (head and shoulders) označava kraj rastućeg i nastanak opadajućeg trenda. Formaciju sačinjavaju desno rame, glava, levo rame i linija ogrlica ili neckline – linija koja spaja dna dva ramena. Momenat kad se probije linija ogrlica predstavlja momenat završetka rastućeg trenda i nastanak opadajućeg trenda.

10.3.6. Zastavica

Slika 10.10. Zastavica (Flag)



Pored formacija trouglova postoje i formacije zastavice koje označavaju nastavak trenda. Postoje dva oblika formacije zastavice. Formacija se pojavljuje i na rastućem i na opadjućem trendu. Formacija se pojavljuje nakon jakih pokreta kurseva, bilo izraženog pada bilo rasta kursa (na slici je prikazan primer jakog pada kursa nakon čega se formira zastavica), nakon čega se tržište zaustavlja u vidu kanala. Tržište se vraća unazad u vidu kanala i probijanjem linije kanala u pravcu trenda nastaje novi talas kretanja u pravcu trenda. U primeru je nakon jakog pada kurs počeo da raste u kanalu, nakon čega je probijanjem donje linije kanala kurs počeo ponovo da opada. Zastavice se obično formiraju na sredini trenda.

PRILOG: Oporavak cena akcija Bank of America i JPMorgan Chase

Bank of America Corporation, 19.08.2009.



(NYSE:BAC)

Većina akcija banaka na berzama od maja do avgusta ušla je u stabilan trend rasta, što pokazuje oblik trougla. Analitičari tumače ovakvo kretanje kao trend rasta predvidajući da će akcije ostati u zoni «bull marketa» i ako dođe do kratkoročnog pada cena.

Akcije **Bank of America Corporation**, na bazi analize trenda, pokazuju da su ušle u zonu rasta. Rastom iznad 15 USD akcija je postavila novu «high» poziciju i pomerila «dows» poziciju naviše. To znači, po tumačenju analitičara, da je došlo do stabilne konsolidacije pa trend rasta nebi trebao bitno da bude narušen ni ako dođe do kratkotrajno pada cena.

JP Morgan Chase and Co, 19.08.2009.



(NYSE: JPM)

JP Morgan Chase and Co takođe je ostvarila rast do novog maksimuma. Jasno se ispoljio oblik konsolidacije cene tipa «klin» tokom jula i akcija je bila u konstantnom rastu tokom avgusta. To pokazuje da je akcija ušla u «bullish» fazu, fazu rasta.

Trend rasta cena akcija u posmatranom periodu potvrđuje i opšti Indeks finansijskog sektora, koji je takođe ostvario rast.

PRILOG: DJ Financial Index: Oporavak indexa uz otpor daljem rastu cena



Izvor: www.stockcharts.com

10.4. TEHNIČKI INDIKATORI

Tehnička analiza koristi različite matematičke modele ili formule kako bi prikazala određene aspekte kretanja cene. Ovi modeli se nazivaju *tehnički indikatori* ili samo *indikatori*. Cilj korišćenja indikatora je da preciznije utvrdimo trenutni i nastajući trend kao i tačke promene trenda, kako bi povećali profitabilnost naših investicija na berzi i smanjili potencijalne gubitke.

1. Indikatori trenda ili pokretni proseci (*moving averages*) i
2. Indikatori momenta ili oscilatori (*oscillators*).

Prvi su poznatiji kao indikatori kašnjenja (*lagging indicators*), dok su drugi poznatiji kao vodeći indikatori (*leading indicators*).

10.4.1. Pokretni proseci – Moving Averages

Pokretni prosek (MA) je indikator koji pokazuje srednju vrednost cene akcije u toku određenog vremenskog perioda, i dobija se kada saberemo sve cene u tom periodu i taj iznos podelimo sa brojem dana u kojem želimo izvršiti merenje. Pokretan prosek se obračunava svakog dana (ili druge merne jedinice koja se koristi) za predefinisan period, tako što se eliminiše najstariji podatak, a doda najnoviji. Najčešće se koriste obični i eksponencijalni pokretni proseci i mogu se izračunati za cenu otvaranja, najvišu, najnižu ili cenu zatvaranja; zatim za obim trgovanja ili za neki drugi indikator. Nije neobično da se izračunava i pokretni prosek nekog drugog pokretnog proseka. Pokretni prosek jasnije prikazuje trend kretanja i što duži prosek perioda uzima u obzir, linija trenda će imati manju fluktuaciju.

Slika 10.11. Primer Intel, presek pokretnih proseka kao znak ulaska u "bull market"



Izvor: www.stockcharts.com

Slika pokazuje ulazak cene akcije Intela u «bull» market. Između cene od 17 USD i 18,93 postoji praznina «gap», pa se može očekivati pad cene nazad na 17 USD. Stoga bi pre kupovine akcije, prema tehničkoj analizi, trebalo sačekati konsolidaciju cene.

Pokretni proseci se, kao i drugi elementi tehničke analize, pored predviđanja kretanja cene akcije koriste i za trgovanje valutama – FOREX, zlato, naftu i sve oblike berzanskog trgovanja koji se odvijaju kontinuirano i gde tržište ima dovoljnu likvidnost.

Tabela 10.1. Korišćenje pokretnih proseka za predviđanje cena

Symbol	Type	5 Minutes	15 Minutes	Hourly	Daily
EUR/USD 1.2924	Moving Averages:	Buy	Buy	Strong Buy	Strong Buy
	Indicators:	Buy	Strong Buy	Strong Buy	Sell
	Summary:	Buy	Strong Buy	Strong Buy	Neutral
GBP/USD 1.6146	Moving Averages:	Neutral	Sell	Sell	Buy
	Indicators:	Neutral	Strong Sell	Sell	Strong Sell
	Summary:	Neutral	Strong Sell	Sell	Neutral
US 30 13515.11	Moving Averages:	Neutral	Sell	Buy	Strong Buy
	Indicators:	Strong Sell	Sell	Strong Buy	Buy
	Summary:	Sell	Sell	Strong Buy	Strong Buy
DAX 7350.00	Moving Averages:	Sell	Buy	Buy	Strong Buy
	Indicators:	Strong Sell	Strong Sell	Strong Buy	Buy
	Summary:	Strong Sell	Neutral	Strong Buy	Strong Buy
Gold 1777.15	Moving Averages:	Strong Sell	Strong Sell	Neutral	Strong Buy
	Indicators:	Strong Sell	Strong Sell	Sell	Strong Buy
	Summary:	Strong Sell	Strong Sell	Neutral	Strong Buy
Crude Oil 92.72	Moving Averages:	Buy	Buy	Strong Buy	Sell
	Indicators:	Buy	Buy	Strong Buy	Sell
	Summary:	Buy	Buy	Strong Buy	Sell

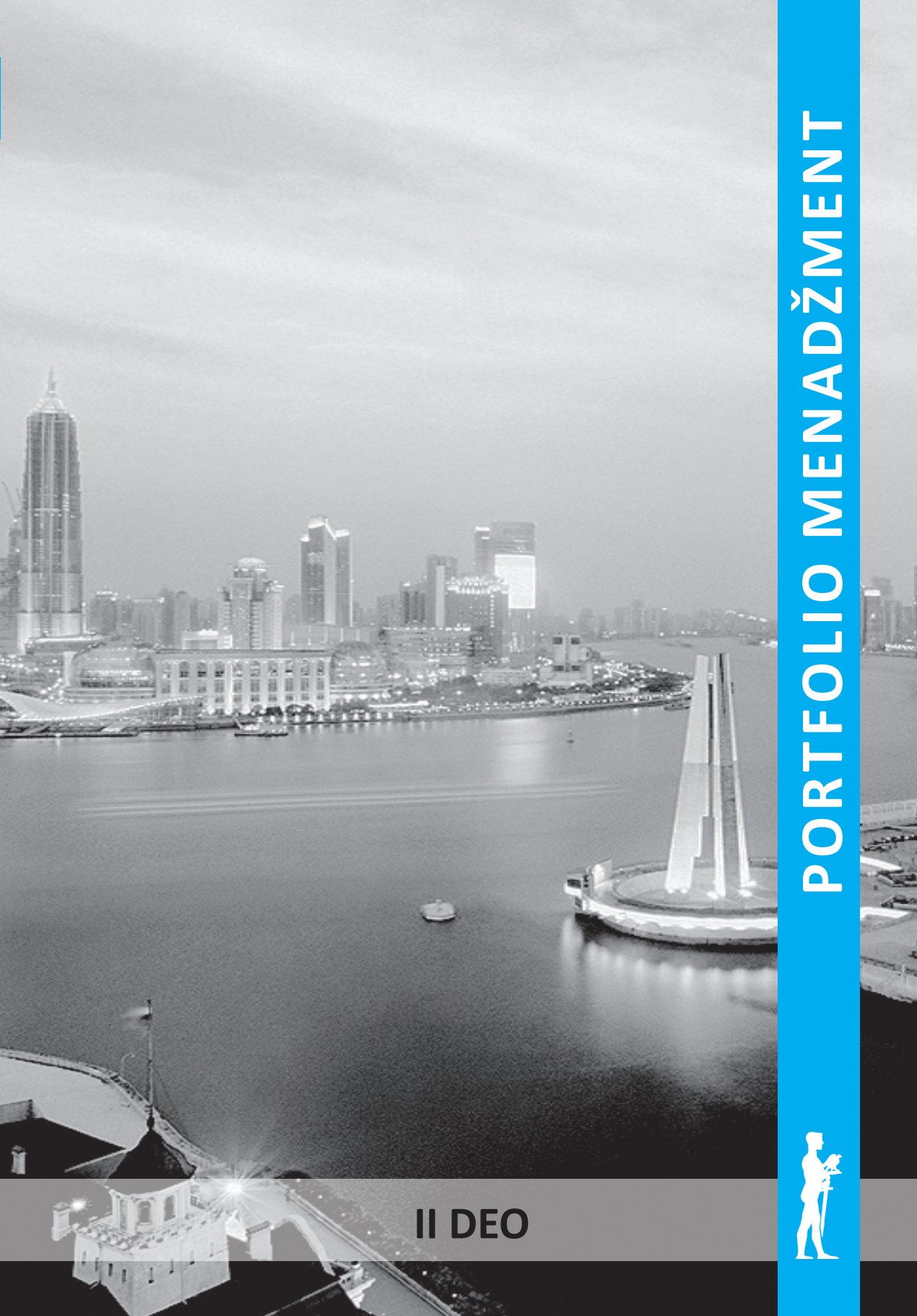
Izvor: www.forexpros.com, 02.10.2012.



Pitanja za diskusiju:

1. Šta je tehnička analiza, kako se ona još naziva i zbog čega?
2. Ko je tvorac tehničke analize?
3. Koje su tri osnovne pretpostavke na kojima počiva tehnička analiza?
4. Kakva je razlika između fundamentalne i tehničke analize?
5. Da li se tehnička analiza koristi samo za akcije?
6. Koje su tri osnovne vrste grafikona koje se koriste?
7. Kako se koristi identifikovanje trenda za trgovanje i zašto je važno predviđanje promene trenda?
8. Koji su osnovni «paterni», odnosno oblici grafikona koji se koriste u tehničkoj analizi?





PORTFOLIO MENADŽMENT

II DEO

11

FINANSIJSKI POSREDNICI



Nakon čitanja ovog dela knjige trebali bi da razumete:

- ⇨ Ulogu finansijskih posrednika na finansijskom tržištu
- ⇨ Razliku između bankarskog finansiranja i finansiranja na tržištu hartija od vrednosti
- ⇨ Ulogu institucionalnih investitora
- ⇨ Koji su osnovni ciljevi regulative finansijskih tržišta?
- ⇨ MIFID kao regulatorni okvir za finansijske posrednike u EU
- ⇨ Karakteristike finansijskog tržišta Srbije
- ⇨ Regulativu i regulatorna tela u Srbiji



Preporučeni web sajtovi:

www.sec.org
www.bis.org
ec.europa.eu
www.eu.int.mifid
www.morningstar.com
www.markets.ft.com
www.sec.gov.rs
www.nbs.rs
www.sifma.org
www.statista.com
www.federalreserve.gov

11.1. ULOGA FINANSISJKIH POSREDNIKA

Finansijski posrednici su finansijske institucije koje posreduju na finansijskom tržištu transferišući sredstva od onih koji imaju višak sredstava, koji su uštedeli, ka onima kojima su ta sredstva potrebna za poslovnu aktivnost ili lične potrebe. Institucije koje prikupljaju štednju i depozite i plasiraju ih odobravajući različite vrste kredita, ili kupujući hartije od vrednosti na tržištu su depozitne finansijske institucije. One koje u izvorima sredstava imaju sopstveni kapital ili neki drugi izvor koji nije depozitnog porekla, su nedepozitne finansijske institucije.

U praksi su se finansijski posrednici razvili prevashodno zbog toga što svaki pojedinac ili kompanija ne mogu efikasno da plasiraju, pozajmljuju i investiraju viškove sredstava kojima raspolažu ili da direktno pozajmljuju sredstva od onih koji tim viškovima trenutno raspolažu. Finansijski posrednici to rade efikasnije, uz niže transakcione troškove, prikupljajući finansijske informacije koje obrađuju za veliki broj kompanija i diversifikujući rizik ulaganjem u lepezu finansijskih instrumenata, kako bi optimalizovali odnos između rizika i prinosa.

Finansijski posrednici bitno doprinose razvoju tržišta kapitala, jer doprinose jačanju konkurencije na finansijskom tržištu, stimulišu finansijske inovacije, jačaju korporativno upravljanje, vrše pritisak za osavremenjivanje tržišne infrastrukture i ohrabruju razvoj regulative.

Da bi tržište kapitala u jednoj zemlji efikasno funkcionisalo neophodno je da postoji dobra regulativa i supervizor, ali i odgovarajuće institucije finansijskog tržišta kao što su berze, brokersko dilerske kuće, investicioni fondovi, investicioni bankari, centralni registar...

Iskustva zemalja u tranziciji pokazuju da su te institucije tržišta kapitala, kao i ostale institucije pravne države preduslov uspeha ukupnog procesa transformacije u tržišnu privredu sa razvijenim finansijskim tržištem. Osnovna formula razvoja tržišta kapitala, izvedena na bazi iskustava zemalja u tranziciji, trebala bi stoga da bude: organizovano tržište hartija od vrednosti, uz njegov razvoj preko institucija tržišta kapitala, na bazi jasno uspostavljenih i definisanih principa i pravila, kompatibilnih sa međunarodnom regulativom i praksom iz ove oblasti.

Kao kriteriji za uspeh u razvoju finansijskih tržišta mogu se[120] uzeti sledeći elementi:

1. Razvijen regulatorni okvir usklađen sa principima Međunarodne organizacije komisija za hartije od vrednosti i zakonodavstvom Evropske Unije.

120 Prema kriterijumima koje primenjuje Evropska banka za obnovu i razvoj

2. Izgrađene institucije (berza, nezavisni centralni registar sa dematerijalizacijom i efikasnom funkcijom kliringa i saldiranja, kao i drugih institucija kao što su rejting organizacije)
3. Kritična masa emitovanih hartija od vrednosti privatnih firmi
4. Zaštita prava manjinskih akcionara
5. Razvijenost nebankarskih finansijskih institucija kao što su investicioni fondovi, osiguravajuće kuće, privatni penzijski fondovi.

Dobar regulatorni okvir i razvoj institucija finansijskog tržišta su, dakle fundament na kojem nastaju i ostali uslovi za razvoj tržišta kapitala, od kritične mase hartija od vrednosti koja se kreira na tržištu, pa do razvoja korporativne kulture.

11.1.1. Bankarski orijentisane ekonomije i ekonomije orijentisane ka tržištima hartija od vrednosti

U zavisnosti od načina finansiranja ekonomije se, dakle, mogu podeliti na **bankarski orijentisane ekonomije** i ekonomije koje su orijentisane na **tržište kapitala**, odnosno orijentisanost na prikupljanje sredstava putem hartija od vrednosti na tržištu kapitala i novčanom tržištu[121]. Tipični predstavnici ove druge kategorije su SAD i Velika Britanija, ali i i druge razvijene ekonomije. Navedena podela ekonomija prema oblicima finansiranja koji su dominantni najbolje se može uočiti ako se tržišna kapitalizacija i obim trgovanja akcijama uporede sa veličinom bruto domaćeg proizvoda.

Evropske ekonomije su, s druge strane, više orijentisane na finansiranje putem bankarskog sistema. Tipičan primer bankarski orijentisane ekonomije jeste Nemačka, iako je tržište kapitala i berzansko poslovanje poslednjih decenija i kod njih dobijalo sve veću ulogu, što se vidi i iz rasta učešća tržišne kapitalizacije u odnosu na bruto domaći proizvod (rast od 22,9% u 1990. na 61,5% u 2017.[122]). Uporedo je došlo do srazmerno bržeg rasta likvidnosti ovog tržišta, kao i porasta njegove širine i dubine. Slične tendencije izražene su i u drugim evropskim zemljama članicama Evropske unije. Svetska ekonomska kriza značajno će, međutim, redukovati tržište hartija od vrednosti, ali će uticati i na smanjenje kapitala banaka, jer sumnoge od njih bile veliki investitori na tržištu SAD.

U zavisnosti od načina finansiranja je i kontrola vlasništva kompanija. Tamo gde je razvijeno tržište hartija od vrednosti više su zastupljeni nedepozitni finansijski posrednici i individualni akcionari, a kod bankarski orijentisanog sistema kontrola vlasništva je u velikoj meri u rukama banaka.

121 Prowse (1995) u Principles of Banking, Money and Financial Market, s. 297
122 https://www.theglobaleconomy.com/Germany/Stock_market_capitalization/

Tabela 11.1. Učešće u vlasništvu po zemljama

	Nemačka	Japan	V. Britanija	SAD
Pojedinci	3.0	22.4	22.4	30-55
Finansijske institucije – agenti	3.0	9.5	57.8	55-62
Finanansijeke institucije koje kontrolišu vlasništvo	33.0	38.5	0.7	2.0
Nefinansijske korporacije	42.0	24.9	10.1	7.0
Stranci	14.0	4.0	6.5	5.4
Vlada	5.0	0.7	2.5	0

Izvor: Prowse (1995) u Principles of Banking, Money and Financial Market, s. 297

Finansijski posrednici po veličini aktive u USD

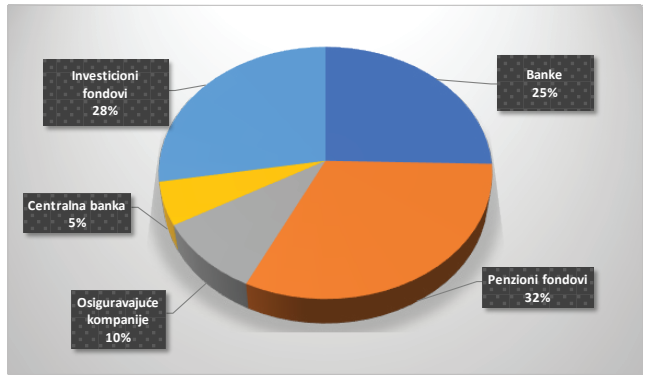
Podaci o vlasništvu aktive finansijskog sektora SAD u periodu od 2008. do 2023. godine pokazuju da penzioni fondovi, osiguranja i otvoreni investicioni fondovi kao nedepozitne institucije čine veći deo ukupne finansijske aktive aktive u SAD, što je odraz razvijenosti tržišta kapitala u SAD, koje predstavlja dominantni način finansiranja kompanija.

Tabela 11.2. Aktiva finansijskog sektora SAD, 2008. – 2023. u tril. USD

Finansijski posrednici	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2023
Banke	16,94	16,92	17,05	18	19,32	20,22	21,29	21,33	22,4	31,13
Penzioni fondovi	12,11	13,16	14,53	14,91	15,75	16,97	17,64	18,21	19,1	39
Osigurava-juće kompanije	5,82	6,45	6,94	7,28	7,67	7,93	8,37	8,29	8,67	11,8
Centralna banka	2,27	2,27	2,45	2,95	2,96	4,07	4,56	4,54	4,51	6,79
Investicioni fondovi i ostali	22,52	22,57	22,5	22,08	23,75	25,42	26,46	26,11	27,12	33,9
Ukupno	59,66	61,37	63,47	65,22	69,45	74,61	78,32	78,48	81,8	122,62

Izvor: Obrada autora na osnovu podataka sa www.statista.com

Slika 11.1. Struktura aktive finansijskog sektora SAD u 2023.



Izvor: Obrada autora na osnovu podataka sa www.statista.com

Finansijski posrednici po veličini aktive u Evrozoni

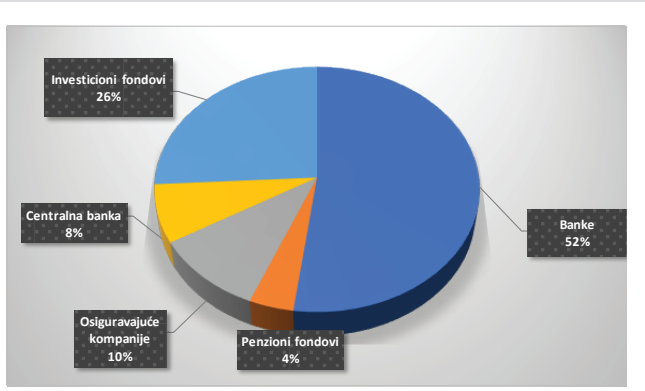
Statistika u tabeli 11.3. ilustruje kretanje vrednosti aktive kompletnog finansijskog sektora u zemljama Evrozone u periodu od 2009. do 2023. godine. Iz tabele se može uočiti da se ukupna vrednost aktive banaka u Evrozoni smanjila tokom posmatranog vremenskog perioda, sa 42000 milijardi dolara iz 2008. godine na vrednost oko 31200 milijardi dolara krajem 2016. godine. Krajem 2023. godine vrednost bankarske aktive bila je na približnom nivou iz 2010. godine. Sa druge strane, kategorija investicioni fondovi i ostale nedepozitne finansijske institucije beleži značajan rast vrednosti aktive tokom posmatranog perioda. Generalno gledano, možemo zaključiti da je ukupna vrednost aktive svih finansijskih institucija u Evrozoni značajno fluktuirala tokom ovog perioda, sa najvećom zabeleženom vrednošću u 2013. godini.

Tabela 11.3. Aktiva finansijskog sektora Evrozone, 2009. – 2023. u mlrd. USD

Finansijski posrednici	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2023
Banke	42768,8	41219,8	41720,6	41585,4	40473,2	36433,3	32042,4	31220	41700
Penzioni fondovi	1932,1	1962,2	2012,7	2297,3	2486,7	2593,5	2372,3	2515,1	3244
Osiguravajuće kompanije	7410,6	7252,6	7066,5	7793,7	8435,9	8158,4	7571,7	7735,6	8267
Centralna banka	4065,4	4281,8	6071,3	6966,2	5605,7	4730,2	5286,4	6519,8	6100
Investicioni fondovi i ostali	26114	25976,1	25850,6	28432,8	31108,4	32209,4	31790,2	32189,4	20700
Ukupno	82290,9	80692,5	82721,7	87075,4	88109,9	84124,8	79063	80179,9	80011

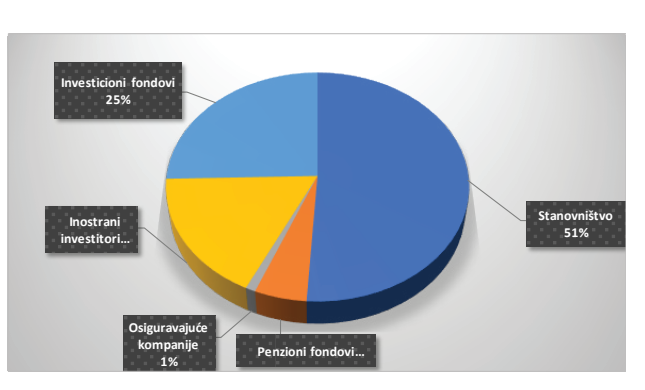
Izvor: Obrada autora na osnovu podataka sa www.statista.com

Slika 11.2. Struktura aktive finansijskog sektora Evrozone u 2023.



Izvor: Obrada autora na osnovu podataka sa www.statista.com

Slika 11.3. Vlasnici akcija kompanija u SAD u 2023.



Izvor: www.sifma.org

Pojedinci – individualni vlasnici su direktni vlasnici koji donose odluke u svoje ime.

Finansijske institucije-agenti su institucije kao: penzijski fond, mjučual fondovi, ili drugi upravljači koji drže kapital kao agenti investitora. Oni su ključni za kontrolu vlasništva u ekonomijama koje se finansiraju na finansijskom tržištu.

Finansijske institucije koje kontrolišu vlasništvo su one institucije koje poseduju akcije kompanija i kontrolišu vlasništvo u svoje ime i za svoj račun. To je takođe značajan pokazatelj dominacije bankarskog sektora u zemljama kao što su Nemačka i Japan, jer su banke u ovim zemljama značajno zastupljene u upravnim odborima kompanija. To značajno smanjuje konflikt interesa između vlasnika i zajmodavca (stockholder-lender conflikt), jer su oni spojeni u liku banke. Olakšano je, takođe, i rešavanje problema u slučaju lošeg poslovanja kada treba restrukturirati firmu i sačuvati kapital. Banka može preuzeti upravljanje nad ovakvom firmom na bazi ugovora koji može biti i unapred definisan, da bi se zaštitila od rizika.

Kada je o bankama reč, one su takođe spremne da prepuste restrukturiranje specijalizovanim kompanijama, odnosno fondovima. Ako banka nije spremna da podrži restrukturiranje firme, doći će do bankrotstva. Ukoliko se, međutim, izvrši sekjuritizacija duga, umesto bankrotstva fondovi mogu kupiti hartije i izvršiti prestrukturiranje firme. Na taj način banke brže dolaze do likvidnih sredstava, što je za njih najvažnije, a specijalizovani fondovi do mogućnosti za visoku zaradu jer se hartije loših dužnika kupuju jeftino. Evropska unija takođe razmatra promenu zakonodavstva i smanjenje uloge banaka pri bankrotstvu, kao i podsticanje svih modela koji putem finansijskog tržišta vode ka bržem restrukturiranju firmi.

11.1.2. Finansijski posrednici kao institucionalni investitori

Institucionalni investitori su veoma pogodni za razvoj tržišta kapitala pre svega zbog svog dugoročnog poslovnog horizonta. Oni bitno doprinose razvoju tog segmenta tržišta i zbog toga što su profesionalno vođeni te stoga imaju i veoma važnu ulogu jer[123]:

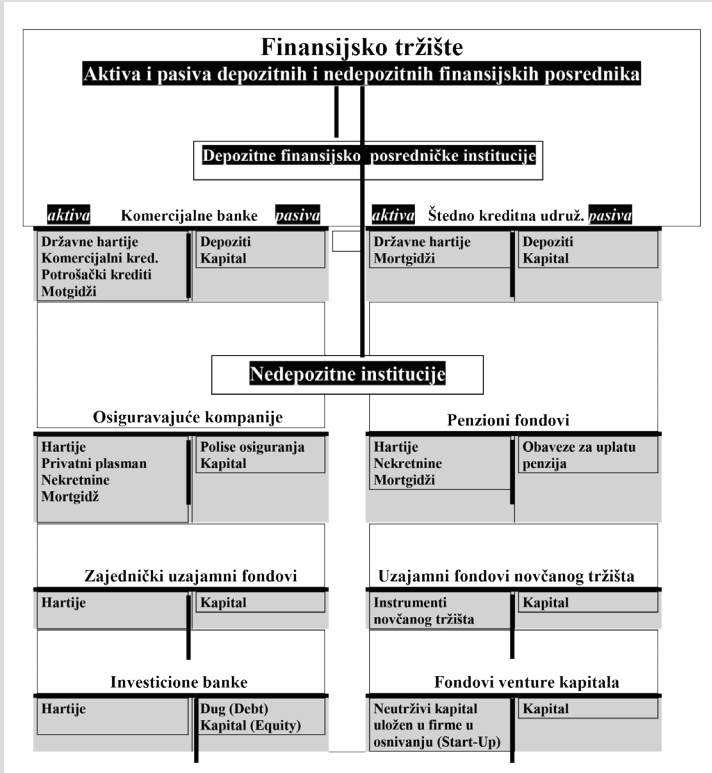
1. doprinose jačanju konkurencije na finansijskom tržištu
2. stimulišu finansijske inovacije
3. jačaju korporativno upravljanje
4. utiču na jačanje integriteta tržišta
5. vrše pritisak za osavremenjivanje tržišne infrastrukture
6. ohrabruju razvoj regulative

Zbog navedenih osobina institucionalni investitori ostvaruju permanentni rast učešća na finansijskom tržištu, za razliku od poslova komercijalnog bankarstva čije se učešće permanentno smanjuje. Savremene banke su, međutim, univerzalne, što znači da se bave i komercijalnim bankarstvom (štednja, krediti) i investicionim bankarstvom. Najpoznatiji institucionalni investitori su osiguravajuće kompanije, penzioni fondovi i investicioni fondovi. Oni nisu podložni monetarnoj regulaciji, ne vrše plaćanja i nemaju depozite u pasivi, pa i ne mogu vršiti kreditnu multiplikaciju, niti uticaj na kreiranje novca u opticaju, kao što je to slučaj sa depozitnim institucijama.

Različitost finansijskih posrednika reflektuje se kroz njihove bilanse stanja tako da će prikazana šema (slika 11.4.) poslužiti za objašnjavanje poslovanja depozitnih i nedepozitnih finansijskih institucija, u narednim poglavljima.

123 Vittas, Dimitri. 1998. *Institutional Investors and Securities Markets: Which Comes First?* Policy Research Working Paper 2032. Washington, D.C.: World Bank. 22

Slika 11.4. Aktiva i pasiva depozitnih i nedepozitnih finansijskih posrednika



Izvor: Obrada autora

11.1.3. Regulatorni okvir za poslovanje finansijskih posrednika

Nakon velike ekonomske krize i lomova na berzama u kojima su mnogi investitori izgubili novac zbog ćudljivosti tržišta, ali i zbog prevara koje su na neregulisanom i neuređenom tržištu bile lako moguće, 1933. godine formirana je Komisija za hartije od vrednosti i berzansko poslovanje, *Securities and Exchange Comision, (SEC).* Nakon toga usvojen je osnovni akt ove institucije: Securities Exchange Act, donet 1934. godine. Ovaj dokument postavio je fundamentalne definicije i pravila poslovanja sa hartijama od vrednosti, definisao ulogu institucija i regulisao ponašanje učesnika na finansijskom tržištu.

Securities Act iz 1934. imao je dva bazična cilja[124]:

1. da omogući da investitori budu snabdeveni adekvatnim i tačnim informacijama vezanim za hartije od vrednosti ponuđene na prodaju i
2. da spreči prevare i manipulacije pri prodaji hartija.

Ova dva suštinska zahteva postala su univerzalna osnova za regulativu HOV sve do današnjih dana. Poslednja značajna promena dogodila se 1997. godine, kada je

124 Understanding Securities Law, Marc I. Steinberg, 1996. p.89.

izvršena dopuna regulacijom elektronskih sistema za trgovanje i takozvanih nezavisnih sistema za trovanje. **Finansijsko tržište se, međutim, brzo razvijalo. Pojavili su se derivati i hedž fondovi koji su ostvarili brzu i enormnu ekspanziju, a da nisu bili obuhvaćeni regulativom i nadzorom na tržištu.** Nakon velike ekonomske krize 2008. godine vlade i svetske finansijske institucije intenzivno rade na unapređenju regulative, prevashodno na smanjenju rizika i na većoj regulaciji poslovanja sa hartijama od vrednosti, pre svega derivativa i hedž fondova.

U Evropskoj uniji još uvek nije došlo do formiranja jedinstvenog regulatornog tela za hartije od vrednosti, već se vrši harmonizacija rada komisija za hartije od vrednosti zemalja članica. Kreirana je, međutim, direktiva koja pokriva celokupno poslovanje na finansijskim tržištima i koja se jedinstveno primenjuje u svim zemljama Evropske unije, a koja je poznata po skraćenom nazivu MIFID (Markets in Financial Instruments Direcitve). Direktiva je usvojena 2002. godine, ažurirana 2011. godine, a MIFID 2[125] usvojen je 15. maja 2014. godine.[126] Usled pandemije COVID – 19, usvojen je amandman na MIFID 2 direktivu 2021. godine, poznatiji kao MIFID 2 „Quick Fix" (2021/338).

PRILOG: Principi regulacije tržišta hartija od vrednosti u svetu

Nacionalne komisije za hartije od vrednosti kao vodič za uređivanje nacionalnih tržišta hartija od vrednosti prevashodno koriste dokumente organizacije koja je najrelevantnija za regulisanje poslovanja sa hartijama od vrednosti, a to je Međunarodna organizacija komisija za hartije od vrednosti (International Organization of Securities Comimmission - IOSCO). Kao osnovni dokument bi se mogao označiti: „Ciljevi i principi regulacije tržišta hartija od vrednosti".[127]

Dokument ustanovljava 30 bazičnih principa regulacije hartija od vrednosti, koji su zasnovani na postizanju tri osnovna cilja:

1. zaštita investitora;
2. obezbeđivanje fer, efikasnog i transparentnog tržišta;
3. smanjenje sistemskog rizika.

Da bi se ovi osnovni ciljevi postigli, potrebno je da se 30 principa ugrade u nacionalne regulative. Principi su grupisani u 8 kategorija:

1. Principi vezani za regulatore
2. Principi za samoregulisanje
3. Principi za implementaciju usvojene regulative u praktično poslovanje
4. Principi za saradnju u regulativi
5. Principi za emitente
6. Prncipi za kolektivne investicione šeme
7. Principi za tržišne posrednike

Navedene grupe principa, odnosno pojedinačni principi, su opšteprihvaćeni od strane svih relevantnih zemalja. Direktive Evropske unije koje regulišu finansijska tržišta kompatibilne su gotovo u celini ovim principima, te pri proučavanju evropske regulative treba imati u vidu celinu.

125 DIRECTIVE 2014/65/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on markets in financial instruments and amending Directive 2002/92/EC and Directive 2011/61/EU

126 više o tome na https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02014L0065-20160701

127 Objectives and Principles of Securities regulation, IOSCO 2002.

Mogao bi se uočiti određeni paralelizam između regulative u bankarstvu i regulative u poslovanju hartijama od vrednosti u uvažavanju opštih međunarodnioh principa od strane zemalja Evropske unije. Tako se kod regulative banaka krenulo od Baselskih standarda.[128] Osnovni pricipi Bazelskog sporazuma implementirani su i razvijeni po pojedinim oblastima u bankarske direktive, preporuke i uputstva. Evropska unija, čije su zemlje dale značajan doprinos donošenju ovog dokumenta, harmonizovala je svoje bankarske direktive sa njima i tako je izgrađena arhitektura bankarske regulative Evropske unije.[129]

Kod regulisanja investicionih usluga, odnosno poslovanja sa hartijama od vrednosti, osnovu je predstavljala Direktiva o investicionim uslugama[130] (ISD Directive iz 1993.) Ona je zamenjena novim aktom: MIFID - Markets in Financial Instruments Direcitve[131] koji kompletno reguliše finansijska tržišta u delu poslovanja sa hartijama od vrednosti i stupio je na snagu 01.11.2007.godine, da bi bio dopunjen 2014. kroz MIFID 2.

11.1.4. Regulisanje finansijskih tržišta u Evropskoj uniji: definisanje nove arhitekture finansijskih tržišta

Zemlje evropske unije su, za razliku od SAD orijentisane više ka finansiranju putem bankarskih kredita, nego ka finansiranju na tržištu kapitala emitovanjem vlasničkih i dužničkih vrednosnih papira. Stepen usklađenosti propisa vezanih za hartije od vrednosti manji je nego što je to slučaj sa bankarskom regulativom. Evropske zemlje su faktički posebna jurisdikcija i za bankarske poslove i za poslove investicionih usluga. Direktive predstavljaju osnovu sa kojom su nacionalna zakonodavstva u obavezi punog usklađivanja. Ali u praksi stepen usklađenosti je daleko veći kod bankarstva. Za razliku od Evropske centralne banke koja funkcioniše kao jedinstveno telo, dakle postoji EUROFED kao pandan američkom FED-u, ali u oblasti regulisanja poslovanja sa hartijama od vrednosti ne postoji jedinstvena Komisija Evropske unije koja bi regulisala poslovanje hartijama od vrednosti, već se radi na njihovoj što većoj koordinaciji i približavanju. To znači da ne postoji evropski SEC (Securities Exchange Commission), kao u SAD.

MIFID - Markets in Financial Instruments Direcitve[132]

Ovaj dokument koji kompletno reguliše finansijska tržišta u delu poslovanja sa hartijama od vrednosti stupio je na snagu 01.11.2007.god, čime je zamenjena Direktivu o finansijskim uslugama (*ISD*) koja je bila na snazi od 1993. godine. Direktiva se primenjuje na investicione firme i organizovana trzišta, kao i na kreditne institucije koje su dobile dozvolu za rad po direktivi 2000/12/EC kad pružaju neke investicione usluge ili učestvuju u investicionim aktivnostima.

Šta je suština ove predložene Direktive?

128 Bazel Accord iz 1988, Bazel Accord 2 iz 2004. i Bazel Accord 3 iz 2009.
129 U praksi se za ovu regulativu često koristi naziv "EU Banking Law".
130 Council Directive of 10 May 1993. on investment services in the securities field 93/22/EEC.
131 Izvor: Official Journal of European Union: www.fisd.net/mdregulation/MiFID.
132 Izvor: Official Journal of European Union: www.fisd.net/mdregulation/MiFID.

- Cilj je unapređenje regulative u oblasti finansijskih usluga tako što će se zemljama članicama omogućiti efikasnost funkcionisanja takozvanog jedinstvenog evropskog pasoša (single passport) odnosno poslovanje u svim zemljama Unije bez ikakvih prepreka i ograničenja.
- Sledeći cilj je da se kreira jasan regulatorni okvir za izvršavanje transakcija od strane berzi, ali i drugih alternativnih sistema za trgovanje, kao i za poslovanje investicionih firmi. Povećava se stepen transparentnosti, kao i konkurencija između učesnika na tržištu, tradicionalnih berzi i alternativnih sistema za trgovanje, što treba da dovede i do smanjenja troškova za klijente. Investitori bi na bazi ovih promena trebalo da investiraju lakše u druge zemlje članice (cross-border transactions) i to uz veću sigurnost, rasterećeni velikog broja različitih propisa.

MiFID ima značajan uticaj na sve firme koje posluju na finansijskim tržištima u svim segmentima.

MIFID je, dakle, uveo viši nivo zaštite investitora, zaštitu klijenata investicionih kompanija, *best execution* obavezu, klasifikovanje investitora u više klasa (tako da se pruža veća zaštita onima koji se ne bave profesionalno investiranjem), maksimalna transparentnost u objavljivanju informacija vezanih za investiranje u akcije.

Kao nova, samostalna usluga, uvodi se pružanje investicionih saveta, što automatski znači da je i za ovu uslugu potrebno dobiti ovlašćenje nadležnih institucija.

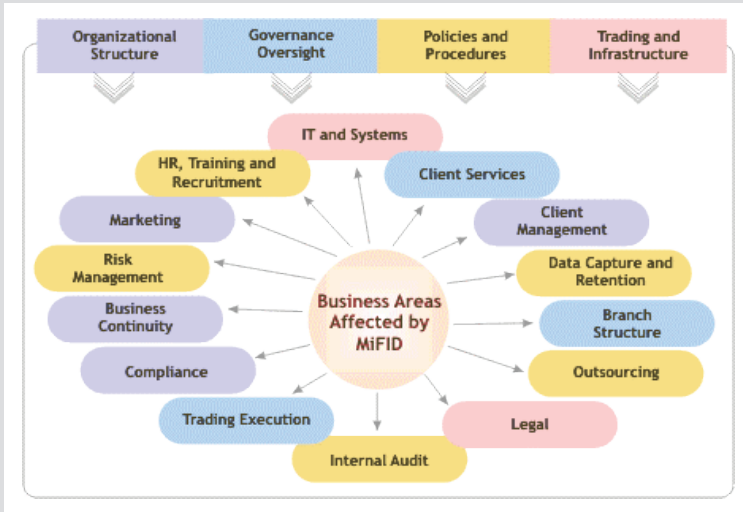
PRILOG: Definicije značajnijih pojmova finansijskog tržišta date u MIFID direktivi

- *Investment firm* (Investiciona kompanija) - pravno lice čija je delatnost profesionalno obavljanje investicionih aktivnosti i pružanje usluga za treća lica.
- *Investment advice* (Investicioni saveti) - Pružanje ličnih preporuka klijentu ili na zahtev klijenta ili na inicijativu investicione firme.
- *Market Maker* - Pojam označava lice koje posluje na finansijskom tržištu kontinuirano, za svoj račun, kupujući i prodajući određene finansijske instrumente.
- *Professional Client* - (Profesionalni klijent) je klijent koji ispunjava određene kriterijume koji ga kvalifikuju kao takvog.[133]
- *Retail Client* - klijent koji ne spada u grupu profesionalnih klijenata.
- *Market Operator* - Lice ili lica koja upravljaju poslovanjem organizovanog tržišta. To lice može biti i samo organizovano tržište.
- *Regulated market* (Organizovano tržište) - znači multilateralni sistem koji vodi i kojim upravlja market operator, koji povezuje kupoprodajne interese trećih strana i finansijske instrumente u skladu sa pravilima Direktive koja se odnose na organizovana tržišta. To povezivanje ponude i tražnje se odvija u okviru sistema i u skladu sa pravilima pristupa sistemu koja su ista za sve potencijalne učesnike.
- *Multilateral trading facility MTF* - Predstavlja multilateralni sistem kojim upravlja investiciona firma ili market operator, a koji povezuje mnogobrojne kupoprodajne interese trećih strana sa finansijskim instrumentima u skladu sa pravilima Direktive koja se odnose na MTF.

133 Izvor: Official Journal of European Union; www.fisd.net/mdregulation/MiFID.

134 Videt Aneks 2, Profesionalni klijenti prema MiFID.

Slika 11.5. Uticaj MIFID na investicione kompanije



Izvor: www.MiFID.blogspot.com

- *Limit order* (Limit nalog) - je nalog za kupovinu ili prodaju finansijskog instrumenta koji sadrži ograničenje u smislu cene ili količine.
- *Transferable securities* (Transferabilne hartije od vrednosti) - označava klase hartija od vrednosti čija se cena određuje na tržištu kapitala.
- *Money-market instruments* (Instrumenti novčanog tržišta) - su HOV koje su uobičajene na novčanom tržištu, kao blagajnički i trezorski zapisi, certifikati o depozitu, komercijalni zapisi.
- *Undertakings in Collective Investments in Transferable Securities* (UCITS) - kompanije koje upravljaju kolektivnim investicionim šemama u skladu sa direktivom 85/611/EEC.
- *Qualified holding* (Kvalifikovano učešće) - znači direktno ili indirektno vlasništvo nad delom investicione firme koji je veći od 10% kapitala ili upravljačkih prava i koje obezbeđuje značajan uticaj na menadžment firme.
- *Close links* (Bliske veze, povezana lica) - je situacija u kojoj su dva ili više lica povezana zajedničkim vlasništvom u investicionoj firmi koje obezbeđuje 20% ili više vlasništva ili upravljačkih prava. Takodje to može značiti i situaciju u kojoj postoji odnos između subsidiarnog predstavništva i lica koje je osnivač tog predstavništva.

11.2. FINANSISJKI POSREDNICI U SRBIJI

Finansijsko tržište u Srbiji doživelo je nakon 2000-te izuzetno brz i buran razvoj. To se naročito odnosi na njegova dva ključna segmenta: bankarstvo i tržište hartija od vrednosti. Prodor stranih banaka na domaće tržište, koje je bilo poslednje nepopunjeno bankarsko tržište u Evropi, sa visoko očekivanim potencijalom tržišne penetracije, bilo

je izazov za mnoge inostrane banke. Tim pre što je oko 60% bankarske aktive faktički izbrisano sa tržišta, gašenjem najvećih domaćih banaka, pa su i privreda i stanovništvo faktički ostali bez bankarskih usluga.

Drugi segment finansijskog tržišta pokrenut je intenziviranjem procesa privatizacije, kroz trgovanje akcijama na Beogradskoj berzi. Aktivirano je po prvi put i trgovanje obveznicama izdatim po osnovu nadoknade devizne štednje građanima, tako da je pravo berzansko poslovanje moglo da startuje. Sa velikim zakašnjenjem došlo je i do osnivanja prvih privatnih penzijskih fondova i prvih investicionih fondova i to u vreme kada se već uveliko nazirao mogući loš rasplet na svetskoj finansijskoj sceni. To je umnogome dovelo u opasnost dalji razvoj sektora hartija od vrednosti, koji je zapao u velike probleme.

Cilj narednih delova knjige jeste da osvetli bitne pojave na finansijskom tržištu Srbije, počev od regulative, regulatora, finansijskih instrumenata kojima se trguje, pa do pojedinih segmenata finansijskog tržišta kao što su privatni penzioni fondovi, osiguranje i investicioni fondovi.

Finansijsko tržište u Srbiji je izrazito bankocentrično. Bankarski sektor je nakon 2001. godine postao izuzetno atraktivan za strane i domaće investitore. Nakon gašenja najvećih banaka nestalo je gotovo dve trećine bankarstva, pa je tržište gladno kredita i finansijskih usluga ostalo prazno. Stabilizacijom tržišta, atraktivnost je smanjena, pa su neke banke napustile tržište, a poslednjih godina došlo je do konsolidacije sticanjem banaka od strane drugih, od kojih su neke već bile prisutne na tržištu i likvidacijom određenog broja domaćih banaka.

S druge stane, intenzivni razvoj tržišta hartija od vrednosti, u prvom redu razvoj trgovanja akcijama i obveznicama, otpočeo je tek nakon 2000. godine sa otvaranjem zemlje prema svetu i razvojem reformskih procesa. Ključnu ulogu odigrao je proces privatizacije iz kojeg su kreirane akcije kojima se trgovalo na Beogradskoj berzi. Razvoj institucionalnih investitora u Srbiji koji su ključni učesnici na tržištu HOV bio je, međutim, u velikom zakašnjenju. Zbog nepostojanja odgovarajućih zakona, penzioni i investicioni fondovi počeli su sa radom tek u 2007. godini. Zbog pada tržišta akcija koji je počeo već u drugoj polovini 2007[135]. godine, njihov razvoj prekunut u samom začetku, što će ostaviti dugoročno negativne posledice na razvoj finansijskog tržišta. Nastankom krize, od 2008. godine dolazi do značajnog smanjenja tržišta, gubitka poverenja i negativnih trendova, od kojih se tržište još uvek nije oporavilo.

Sektor osiguranja ušao je u intenzivniju transformaciju 2004. godine kroz sređivanje stanja na tržištu oduzimanjem licenci nesolventnim organizacijama. Ovaj sektor, međutim, nije bio dovoljno zastupljen na Beogradskoj berzi, a mali su izgledi da će se to promeniti u budućnosti. Premije osiguranja uvećavaju se po stopama većim od relativnog rasta domaćeg bruto proizvoda, konkurencija se zaoštrava ulaskom poznatih stranih kompanija na tržište, ali je taj razvoj znatno sporiji od poželjnog.

135 Jedini investicioni fond koji je uhvatio talas rasta tržišta bio je Delta Akltiv kojim je upravljalo društvo za upravljanje Delta Investments, koji je počeo sa radom u martu 2007. godine. Drugi investicioni fond FIMA počeo je da radi u maju, kada je već počelo značajno kolebanje tržišta, dok su svi ostali osnivani kada je tržište već bilo u fazi pada. To znači da su poslovne odluke o njihovom osnivanju donošene po inerciji, bez predviđanja budućih kretanja na tržištu.

Bankarski sektor, dakle, ubedljivo dominira, sledi ga sektor osiguranja, dok je fondovska industrija tek u nastajanju. To kašnjenje razvoja domaćih institucionalnih investitora uticalo je da se ne formira stabilna baza domaćih investitora, već su tu prazninu popunjavali strani portfolio investitori, čije učešće u ukupnom trgovanju akcijama se kretalo uglavnom preko 50%. Nerazvijena baza domaćih institucionalnih investitora i veliki uticaj stranih portfolio investitora na plitkom i nelikvidnom tržištu, pokazao je sve slabosti nakon promene rastućeg, „bull" u opadajući, „bear" market. Pritisak ulagača na povlačenje sredstava iz fondova bio je jedan od značanih uzroka nerezonskih padova pojedinih akcija kompanija koje su imale izrazito dobre rezultate poslovanja. Tom padu doprinelo je i povlačenje stranih portfolio investitora koji su želeli da izađu sa ovog tržišta pritisnuti sopstvenom nelikvidnošću, ali i ocenjujući da tržište akcija u dugom roku neće biti posebno atraktivno za ulaganja zbog brojnih ispoljenih slabosti i nedostatka značajnih lokalnih kompanija sa visokim tržišnim potencijalom.

Petnaestak investicionih fondova, kao i 76 berzanskih posrednika. u 2008. godini su radili sa gubicima usled pada tržišta akcija, odnosno usled izrazito malih obima prometa akcija na berzi. Ovo je doprinelo konsolidaciji tržišta, jer je određeni broj malih učesnika na tržištu teško premostio krizu na tržištu, što možemo videti u tabeli 11.5. Ne treba, međutim, zaboraviti, da je u višegodišnjem periodu koji je prethodio krizi, značajan broj učesnika na tržištu stekao visoke profite, a time i rezerve da prebrodi krizni period, do oporavka tržišta.

U Srbiji, dakle, kao i u svim zemljama regiona, na finansijskom tržištu ubedljivo dominiraju banke. One imaju dominantnu ulogu u finansiranju kompanija, dok je finansiranje putem emisije hartija od vrednosti još uvek nerazvijeno. Pored banaka u ekspanziji su i osiguravajuće kompanije, ali je stopa rasta ovog tržišta znatno niža. Od fondovske industrije, prve značajne korake napravili su dobrovoljni privatni penzioni fondovi. Ove institucije su pod nadzorom Narodne banke Srbije[136].

Drugu grupu učesnika na finansijskom tržištu čine institucije koje su u domenu poslovanja sa hartijama od vrednosti. Mada su po broju učesnika na tržištu kapitala u Srbiji dugo dominirala brokersko dilerska društva, banke su i u ovoj oblasti uzele značajan primat u poslednjih nekoliko godina. Većina banaka ima ovlašćenja da se bavi poslovima sa hartijama od vrednosti, neke svim, a neke banke samo nekim poslovima na tržištu hartija od vrednosti. Tako je na tržištu krajem 2024. godine bilo 9 ovlašćenih banaka i 6 banaka koje su imale dozvolu da se bave kastodi poslovima. Pregled broja učesnika na tržištu kapitala u Srbiji krajem 2024. godine, dat je u Tabeli 11.5.

136 Privatni penzioni fondovi u svetu uglavnom nisu predmet regulisanja od strane centralne banke već Komisije za hartije od vrednosti. Razlozi zbog kojih je primenjeno ovakvo rešenje mogli bi se prevashodno tražiti u većem institucionalnom kapacitetu koji ima NBS, pa je zbog značaja koji ima sigurnost ulaganja u privatne penzione fondove, kao i zbog izvesne povezanosti sa poslovima osiguranja (gde takođe nije tipično rešenje da regulator bude centralna banka, ali je kod nas iz navedenog razloga to slučaj), primenjeno ovakvo rešenje.

Tabela 11.4. Struktura finansijskog sektora Srbije u poslednjih 10 godina

	2015			2025		
	Aktiva			Aktiva		
	Br.	Mlrd RSD	%	Br.	Mlrd RSD	%
Bankarski sektor	30	3.048	91,6	19	6.540	90,4
Sektor osiguranja	24	192	5,8	20	428	5,9
Sektor penzijskih fondova	7	29	0,9	7	62	0,9
Sektor lizinga	16	60	1,8	14	205	2,8
Ukupno	77	3.329	100	60	7.235	100

Izvor: Godišnji izveštaji NBS

Poslovanje sa hartijama od vrednosti svoj zamah dobilo je tek nakon 2000 - te godine. Tada se afirmisala institucija berze, jer je započelo u značajnijim razmerama trgovanje akcijama i obveznicama Republike Srbije, kao osnovnim finansijskim instrumentima tržišta kapitala i berzanskog poslovanja. Pored toga podstaknuto je i tržište novca, kroz emitovanje kratkoročnih hartija od vrednosti Narodne banke Srbije i Trezora Ministarstva Republike Srbije. Sve je to dalo podstrek i za razvoj novih učesnika na finansijskom tržištu, kao što su investicioni i privatni penzioni fondovi, brokersko dilerski poslovi, kao i poslovi investicionog bankarstva.

Tabela 11.5. Učesnici na tržištu hartija od vrednosti u Srbiji

UČESNICI	**31.12.2020**	**31.12.2021**	**31.12.2022**	**31.12.2023**	**31.12.2024**
			Broj		
Investiciona društva (Brokerske kuće)	16	15	15	14	14
Kreditne institucije (Banke)	9	8	8	8	9
Depozitari (Kastodi banka)	6	5	5	5	6
Društva za upravljanje investicionim fondovima	5	6	7	11	11
Investicioni fondovi:	18	19	26	32	35
UCITS	18	19	24	26	27
AIF			2	6	8
Brokeri	1135	1135	1148	1148	1159
Portfolio menadžeri	132	132	138	138	142
Investicioni savetnici	47	47	51	52	52
Berze	1	1	1	1	1
Članovi berze	23	21	21	20	22
Market mejkeri	1	1	1	1	1

Centralni registar hartija od vrednosti	1	1	1	1	1
Članovi Centralnog registra:	40	36	34	33	33
banke	15	13	11	10	9
banke sa ovlašćenjima brokera	9	8	8	8	9
brokersko dilerska društva	14	13	13	13	13
Broj listiranih A.D. na Beogradskoj berzi	439	358	313	269	253

Izvor: Izveštaji Komisije za hartije od vrednosti za 2024. godinu

Značajan razvoj i reafirmaciju doživela je Beogradska berza, a formirana je i nova značajna institucija za efikasno funkcionisanje tržišta hartija od vrednosti, Centralni registar za depo i kliring hartija od vrednosti. Komisija za hartije od vrednosti postaje bitan činilac na tržištu hartija od vrednosti, suočavajući se sa mnogobrojnim izazovima privatizacionog perioda. Pomenute institucije odigrale su značajnu ulogu u razvoju privatizacionog procesa. Ulazak u zrelu fazu razvoja berzanskog poslovanja podrazumeva, međutim, da ona od instrumenta sprovođenja privatizacione konsolidacije vlasništva sve više prerasta u autentičnu berzu čije su izvorne funkcije vezane za mogućnost finansiranja putem hartija od vrednosti.

11.2.1. Regulativa finansijskog tržišta u Srbiji

Zakonska regulativa za funkcionisanje finansijskog tržišta u Srbiji do 2009. godine u celini je zaokružena. Mnogi zakoni i podzakonska akta, pretrpeli su, međutim, više izmena nakon 2000 - te godine, jer je praksa pokazala njihovu manjkavost. Drugi zakoni, kao na primer oni koji regulišu poslovanje investicionih fondova, doneti su sa velikim zakašnjenjem u odnosu na ostale zemlje u okruženju i što je najgore, imali su loš tajming, jer su te institucije počele sa kreiranjem portfolija već kada se kriza tržišta mogla nazreti i kada su dobri portfolio menadžeri već počeli da lagano izlaze iz pozicija akcija. Navedenim zakonima koji su vezani za regulisanje finansijskih tržišta svakako treba dodati osnovni privredni zakon, Zakon o privrednim društvima, jer je on neodvojivo povezan sa rešenjima iz zakona o tržištu kapitala, koji je najbitniji u domenu poslovanja sa hartijama od vrednosti, kao i sa Zakonom o preuzimanju akcionarskih društava.

Zakoni o bankama i osiguranju su takođe inovirani i u velikoj meri predstavljaju kvalitetnu osnovu za poslovanje ovih institucija.

Najveći problem zakonskih odredbi, pogotovo kada se radi o poslovanju sa hartijama od vrednosti i tržištu akcija, jeste što se one nedosledno i nedovoljno sprovode u praksi i što se često umesto njihove efikasne primene od strane institucija i učesnika na tržištu, iza njihove navodne manjkavosti često kriju motivi izbegavanja njihovog poštovanja i fer ponašanja na tržištu.

Tabela 11.6. Zakoni koji regulišu poslovanje na finansijskom tržištu

Nazivi zakona
Zakon o tržištu kapitala
Zakon o preuzimanju akcionarskih društava
Zakon o investicionim fondovima
Zakon o privrednim društvima
Zakon o dobrovoljnim penzijskim fondovima i penzijskim planovima
Zakon o bankama
Zakon o osiguranju
Zakon o privatizaciji
Zakon o Agenciji za privatizaciju
Zakon o Akcijskom fondu

Izvori: www.mfin.gov.rs, www.nbs.rs, www.sec.gov.rs

Tržište hartija od vrednosti uređeno je Zakonom o tržištu kapitala [137] i on je bazični za sve ostale kojima se uređuje ova oblast. On je, međutim, neodvojiv od Zakona o privrednim društvima, kao i zakona koji regulišu poslovanje pojedinih učesnika na tržištu kao što su banke, osiguravajuće kompanije, privatni penzioni fondovi i investicioni fondovi.



Pitanja za diskusiju:

1. Šta su institucionalni investitori i kako doprinose razvoju tržišta?
2. Koje su depozitne, a koje nedepozitne finansijske institucije i kakva im je struktura aktive i pasive bilansa stanja?
3. Koje su ekonomije pretežno orijentisane na finansiranje na tržištu kapitala, a koje na bankarsko finansiranje?
4. Ko su najveći vlasnici akcionarskih kompanija na berzama?
5. Koji uslovi treba da budu ispunjeni da bi u jednoj zemlji postojalo kvalitetno tržište HOV?
6. Kada je nastao SEC u SAD i šta je tome prethodilo?
7. Da li je neadekvatna regulativa doprinela nastanku svetske ekonomske krize 2008. i u kom segmentu?
8. Koja Direktiva EU reguliše finansijsko tržište?
9. Koje su osnovne karakteristike finansijskog tržišta u Srbiji?
10. Koji su osnovni zakoni koji regulišu poslovanje finansijskih posrednika u Srbiji?
11. Koja su regulatorna tela?
12. Kako je svetska ekonomska kriza uticala na finansijsko tržište u Srbiji?

137 Sl. Glasnik RS, br. 31/11

INVESTICIONE BANKE



Nakon ovog poglavlja trebalo bi da razumete:

- ⇨ Koji su osnovni poslovi kojima se bave investicione banke?
- ⇨ Kakva je razlika između investicionog i komercijalnog bankarstva?
- ⇨ Kako se kompanija razvija od osnivanja pa do dolaska na berzu?
- ⇨ Koja je uloga investicione banke kod Inicijalne javne ponude, a koja kod merdžera i akvizicija?
- ⇨ Zašto su investicione banke odigrale veliku ulogu u pojavi finansijske krize u SAD?



Preporučeni web sajtovi:

www.bloomberg.com
www.ft.com
www.jpmorgan.com
www.morganstanley.com
www.morningstar.com
www.fitch.com
www.credit-suisse.com

Pod investicionim bankarstvom podrazumevaju se poslovi vezani za hartije od vrednosti i poslovi koji iz toga proizilaze. Termin investiciona banka je, istorijski posmatrano, novijeg datuma, jer je komercijalno bankarstvo prethodilo i uključivalo primanje depozita i davanje komercijalnih kredita, a investiciono bankarstvo razvijalo se sa razvojem tržišta hartija od vrednosti.

Koja je, dakle, ključna razlika između komercijalnih banaka i investicionih banaka:

Komercijalne banke prikupljaju depozite klijenata koji im, uz sopstveni kapital, služe za odobravanje kredita klijentima. One obavljaju i niz drugih poslova vezano za usluge privredi i stanovništvu, kao što je na primer platni promet, transfer sredstava, pružanje garancija/jemstava i drugo.

Investicione banke nemaju štednju i ostale depozite u svojim izvorima, niti odobravaju kredite klijentima. One posluju sopstvenim kapitalom kao i pozajmljenim sredstvima, ali pružaju i niz usluga na tržištu kapitala.

Savremeno bankarstvo dovelo je, međutim, do procesa integrisanja komercijalnog i investicionog bankarstva, što je nekada bilo zabranjeno. Tokom XX veka finansijska tržišta, mehanizmi, institucije i instrumenti, doživele su najekspanzivniji razvoj u SAD-u. *Glass-Steagall-ov zakon iz 1933.* godine je odvojio investiciono bankarstvo od komercijalnog. Zakonsko odvajanje komercijalnog od investicionog bankarstva u SAD nije bilo uobičajeno za druge zemlje. Ovaj akt, je ukinut i u samoj SAD, pa je sada bankarstvo u svetu univerzalnog tipa, što znači da banke mogu obavljati sve vrste finansijskih poslova.

Univerzalnim bankarskim sistemom se smatra kombinacija investicionih i komercijalnih banaka. Univerzalne banke su institucije koje mogu primati depozite, odobravati kredite, garantovati i preuzimati emisije (underwriting) hartija od vrenosti, učestvovati u brokerskim aktivnostima o prodavati i proizvoditi ostale finansijske usluge, kao što je osiguranje. Najveći broj evropskih zemalja odobrava univerzalne banke. Univerzalni tip banke, međutim, podrazumeva da se striktno odvoji njihovo poslovanje, tako da se sredstva klijenata koja služe za kupovinu hartija od vrednosti odvajaju na posebne račune koje banka ne može koristiti za drugu namenu niti ona ulaze u njen depozitni potencijal.

Najveće investicione banke su:

- **JP Morgan Chase**[138]
- **Merrill Lynch**[139]
- **Lehman Brothers**[140]
- **Bank of America**
- **Goldman Sachs**

138 nastala spajanjem jedne od najvećih komercijalnih banaka Chasse i jedne od najvećih investicionih banaka JP Morgan

139 Vlada SAD pružila pomoć kako bi spasla ovu banku

140 Bankrotirala 15. septembra 2008. što je izazvalo paniku na finansijskom tržištu. Bankrotstvom jedne od najvećih banaka država je odstupila od pravila „To big to fail" (previše veliki da bi bankrotirao) pod pritiskom onih koji su zastupali stav da poreski obveznici ne treba da plaćaju promašaje privatnih kompanija. Mada je to u načelu tačno, posledice su bile neuporedivo veće nego da je banka sanirana, pa je država u daljem razvoju krize pristupila spašavanju velikih banaka kao što su Sitigroup, Merill Lynch, kao i najveće osiguravajuće kompanije na svetu AIG.

- **Morgan Stanley**
- **Barclays**
- **Bank of America**
- **Nomura**
- **Deutsche Bank**
- **Citigroup**
- **Credit Suisse**
- **UBS Group AG**
- **HSBC Holdings plc**

Izvori sredstava investicionih banaka su, pored sopstvenog akcionarskog kapitala sve više u dugoročnom zaduživanju na tržištu, kao i deo kratkoročnih zajmova koji se uzimaju na bazi ugovora o reotkupu (repurchase agreement) radi kupovine hartija od vrednosti. To znači da su investicione banke finansijske institucije sa visokim leveridžom, odnosno visokim učešćem pozajmljenog u odnosu na sopstveni kapital. Ovaj odnos kreće se od četvrtine do trećine kapitala u odnosu na pozajmljena sredstva.

12.1. ULOGA INVESTICIONIH BANAKA NA FINANSIJSKOM TRŽIŠTU

Savremeno bankarstvo karakteriše, dakle, univerzalnost. Granica između komercijalnih, depozitnih banaka i investicionog bankarstva, koja se najduže zadržala u Americi, izbrisana je ukidanjem takozvanog Glass Stiegalovog akta.

Ključnu ulogu u poslovanju sa hartijama od vrednosti na tržištu kapitala u razvijenim ekonomijama igra investiciono bankarstvo.

Poslovi kojima se investicione banke bave su sledeći[141]:

- poslovi javne ponude (poslovi underwriting-a) hartija od vrednosti
- privatni plasman
- trgovanje hartijama
- sekjuritizacija aktive
- merdžeri i akvizicije
- kreiranje derivata
- upravljanje novčanim resursima

Definicije investicionog bankarstva se razlikuju najviše prema opsegu aktivnosti kojima se investicione banke mogu baviti. Tako se pod investicionim bankarstvom u najširem smislu mogu podrazumevati sve aktivnosti jedne finansijske institucije na tržištu kapitala: underwriting, corporate finance, mergers and acquisitions, fund management, venture capital. Dakle, gotovo sve aktivnosti na tržištu kapitala izuzev onih koje su vezane za poslove sa stanovništvom.

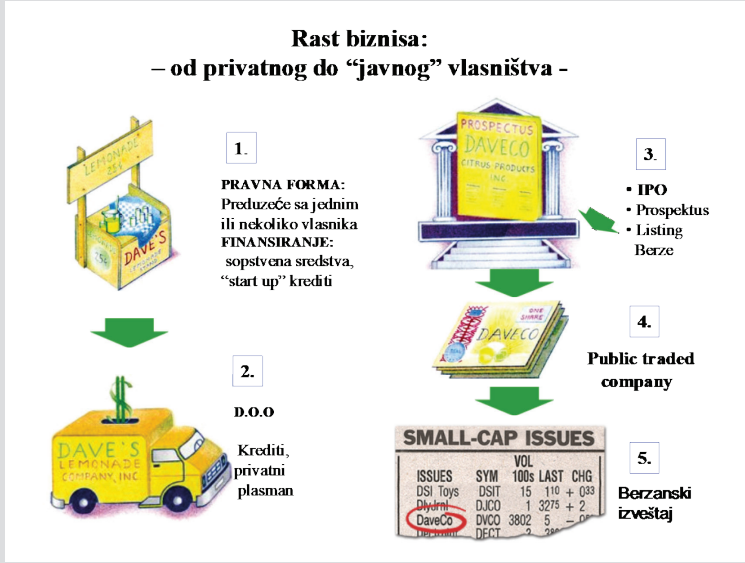
141 videti: Fabozzi-Modigliani, Capital Market, p.100

12.1.1. Poslovi javne ponude

Od osnivanja kompanije do njenog izlaska na berzu ona mora da prođe kroz različite faze rasta i razvoja. Svaka od tih faza života i poslovanja ima odgovarajuću pravnu formu, način finansiranja i upravljanja. Mnoge firme nastale su kao male sa jednim osnivačem ili nekoliko ortaka. Za osnivanje im je poslužio sopstveni kapital, pozajmice poznanika i rođaka i krediti namenjeni tzv. „start up" biznisu.

Razvojem poslova nameće se potreba da usklade pravnu formu (društvo sa ograničenom odgovornošću). Bankarski krediti su dostupniji u većim iznosima, a privatni investitori, zatvoreni investicioni fondovi i tzv. „venture" (smeli, rizični) fondovi koji veruju u razvoj kompanije takođe se mogu pojaviti kao finansijeri. Sličan scenario u realnosti bio je prisutan kod mnogo sadašnjih velikih kompanija na berzama. Tako su počinjali Microsoft, Sony, GOOGLE. U sledećem primeru[142] uzmimo da se radi o razvoju neke od mnogobrojnih kompanija iz industrije napitaka.

Slika 12.1. Rast biznisa od privatnog do «javnog» vlasništva



Izvor: Obrada autora

Osnivači ove imaginarne kompanije prelaze put od malog biznisa, zatim društva sa ograničenom odgovornošću sve dok se njihov biznis toliko ne razvije da se više ne mogu finansirati bankarskim kreditima (na primer ni jedna banka, pa ni sindicirane banke ne bi mogle podneti rizik finansiranja Coca Cole), već se javlja potreba da se kapital za dalji razvoj prikupi emisijom akcija na tržištu. U tom momentu radi se o izlasku kompanije u javnost (Going Public) kroz emitovanje takozvane inicijalne javne ponude akcija (Initial Public Offering – IPO). Kompanija postaje javna, to jest

142 šemu i opis je uradio autor, korišćene pojedinačne ilustracije i ideje sa interneta.

otvoreno akcionarsko društvo čijim akcijama se slobodno trguje na berzi (Public traded Company). Da bi se taj veliki i značajan posao odigrao kompanije angažuju investicione banke. Tako dolazimo do njihove značajne uloge koja će biti opisana u nastavku teksta.

Pri poslovima javne ponude investiciona banka – underwriter, najčešće ima sledeće tri uloge:

- savetuje emitenta o uslovima i tajmingu emisije
- kupuje hartije od emitenta
- distribuira ih u javnost

Investiciona banka ima važnu ulogu kod **Initial Public Offerings (IPO)** kada firma prvi put izlazi sa emisijom običnih akcija u javnost. To se obično dešava kada privatna firma dostigne određeni stepen razvoja i zadovolji zahteve postavljene od strane regulatora, zatim se emisija registruje u komisiji za hartije od vrednosti, izlože se svi traženi podaci o njenom poslovanju i po prvi put emituju akcije (videti poglavlje o primarnom emitovanju hartija od vrednosti).

Kada banka ne ulazi u rizik, već obavlja samo savetodavnu funkciju u nameri da emisija uspe, to se naziva ***best efforts underwriting***. Kod inicijalnog emitovanja akcija radi osnivanja kompanije (start up company) distribucija akcija najčešće se vrši na bazi najbolje namere, gde je emisija uspela ako se sve akcije prodaju, a ako se to ne desi neće se prodavati ni jedna. (*best efforts/all-or-none basis*). U ostalim slučajevima ova vrsta distribucije vrši se uglavnom za manje kompanije kojima se trguje na *over-the–counter tržištima.*

Drugi slučaj je kada investiciona banka otkupljuje emisiju po garantovanoj ceni po kojoj se vrši emisija, i u tom slučaju ulazi u obaveze odnosno *firm commitment* preuzimajući odredjeni rizik za uspešnu prodaju emisije akcija. Da bi se taj rizik smanjio, investicione banke se često udružuju, sindiciraju, i time dele rizik izmedju trenutka kada se emisija izvrši po odredjenoj ceni i momenta kada se završi prodaja na tržištu. Cilj garanta je, stoga, da prodaju izvrši u što kraćem vremenskom periodu. Budući da se ova distribucija ne obavlja preko berze, veoma bitan zadatak investicionih banaka i garantora emisije jeste da pruže što potpuniju informaciju o ceni akcije ili obveznice i to je jedna od ključnih funkcija na finansijskom tržištu koja se naziva *dissemination of information*. Sama mesta na kojima se distribucija vrši su uglavnom sale za konferencije koje su spojene mnogobrojnim telefonskim linijama. Kao naknadu za obavljeni posao investicioni bankari naplaćuju razliku izmedju cene po kojoj otkupljuju emisiju i cene po kojoj je prodaju, što se naziva ***underwriting discount ili gross spread***.

Sledeći korak u procesu javne prodaje akcija predstavlja **registracija emisije**. Kompanija mora zadovoljiti određene zakonski definisane zahteve i postavljene standarde da bi se mogla pojaviti na tržištu. Ovaj proces vožen je i kontrolisan od strane regulatornih tela koja se uglavnom nazivaju komisije ili agencije za hartije od vrednosti.

Kako se odvija proces IPO (Inicijalna javna ponuda)

1. Kompanija donosi odluku da će da se finansira otvorenom emisijom akcija na tržištu. Kompanija mora imati pravnu formu otvorenog akcionarskog društva, odnosno da postaje javna kompanija (ukoliko već nema tu pravnu formu). Odluku o finansiranju putem emitovanja akcija donose najviši organi upravljanja – upravni odbor, uz obaveznu saglasnost dotadašnjih vlasnika akcija (akcionara, deoničara).
2. U drugoj fazi postupaka primarne emisije kompanija angažuje investicionu banku koja vodi dalji postupak gde su najvažnije njene ulage:
   - savetovanje u vezi emisije,
   - kupovna akcija koje se emituju i
   - prodaja, gde vrši javnu prodaju akcija većem broju drugih vlasnika.

   U okviru savetodavne funkcije, investiciona banka pomaže preduzećima da sagledaju na pravi način svoje finansijske potrebe i sugeriše im kako da dodju do potrebnih sredstava. Ukoliko dodje do preliminarnog sporazuma između investicione banke i preduzeća, onda se pristupa detaljnim analizama u koje se uključuju knjigovođe, pravnici, inženjeri i drugi. Dogovor između investicione banke i preduzeća se pravi tek kada ovi stručnjaci daju svoje mišljenje o preduzeću. U ovom ugovoru preciziraju se svi elementi nove emisije sem cene hartija, kao i odnos između emitenta i investicione banke.
3. Paralelno sa traženjem investicionih bankara i potpisnika, firma priprema izveštaj za **registraciju kod nadležnih državnih ograna za poslove sa hartijama od vrednosti**. Registracioni izveštaj je dosta veliki dokument i u njemu se nalaze mnoge informacije i podaci koji se tiču poslovanja firme (finansijski izveštaji, finansijski planovi itd.). Nadležni organ razmatra registracioni izveštaj u određenom periodu (obično 3-4 nedelje ili 20-30 dana). Za to vreme, firma mora da pripremi emisiju. Da vrši propagandu, distribuciju prospektata i slično, ali ne sme emitovati akcije. Po isteku perioda, ukoliko nadležni organ nema primedbe, firma može početi sa prodajom akcija. Konačna cena akcije ne određuje se u toku trajanja registracije, to se vidi tek kada registracija postane efektivna. Potencijalni kupci, odnosno akcionari, se obaveštavaju o tome putem konačnog prospekta. U određivanju cene emisije pomažu potpisnici.

Tabela 12.1. Primer dokumenata i podataka koje kod registracije emisije zahteva američki SEC

1. kopiju osnivačkog akta emitenata;
2. na šta će se sredstva prikupljena emisijom utrošiti;
3. cena po kojoj se hartije nude javnosti;
4. cena po kojoj se harije nude određenoj grupi investitora;
5. obećana naknada emitentovom osnivaču;
6. provizija potpisnicima emisije;
7. neto priliv kapitala emitentu od emisije;
8. podatke o emitentovim proizvodima, njegovoj istoriji i lokaciji;
9. kopiju svih obaveza koje emitent ima u vezi sa emisijom;
10. imena i plate svih sludžbenika emitente koji godišnje zarađuju više od 25.000 USD;
11. detalje o nestandardnim ugovorima kao što je ugovor o učestvovanju rukovodstva emitenta u deobi profita;
12. detaljni izveštaj o emitentovoj kapitalizaciji;
13. bilans stanja sa obrazloženjem pojedinih stavki;
14. bilans uspeha sa obrazloženjem pojedinih stavki za poslednje tri godine;
15. imena i adrese direktora emitenata i potpisnika emisije;
16. imena i adrese investitora koji poseduju više od 10% deonica u svakoj klasi;
17. detalje o sporovima koji su u toku;
18. kopiju ugovora o potpisu emisije;
19. kopiju mižljenja pravnika (advokata) o emisiji.

Izvor: Securities Exchange Commission (SEC)

Problem utvrđivanja prve cene kod IPO

Inicijalna javna ponuda se označava kao transakcija u kojoj preduzeća postaju javna *(go public*), odnosno prerastaju i korporativni vlasnički oblik. Pre inicijalne javne ponude, preduzeće ima manji broj akcionara ili partnera originalnih vlasnika. Ono predstavlja zatvoreni tip, odnosno privredno društvo zatvorenog tipa (closly held). Međutim, kako firma vremenom raste i kako dolazi do faze razvoja u kojoj interno finansiranje od strane vlasnika i finansiranje putem duga nisu dovoljni, neophodno je tražiti nove izvore kapitala. Da finansiranje ne bi predstavljalo prepreku budućeg razvoja, firma se odlučuje za eksterno finansiranje akcionarskim kapitalom, čime ona postaje javna[143]. Originalni vlasnici prodaju deo svojih vlasničkih prava širem krugu drugih vlasnika.

Problem koji se nameće kod prve emisije akcija je kako utvrditi početnu cenu jer ne postoje precizni orijentiri sa tržišta kapitala i berze, odnosno nije se trgovalo akcijama kompanije. U rešavanju tog problema od velikog značaja mogu biti procene i saveti investicionih bankara. Cene akcija kod inicijalne javne ponude (IPO) obično su u praksi bile potcenjene u odnosu na tržišnu cenu koja se nakon inicijalne prodaje formira na

143 U Zakonu o privrednim društvima to je pravna forma otvorenog akcionarskog društva, Javno društvo je pravno lice koje je hartije od vrednosti izdalo javnom ponudom na organizovanom tržištu, nad čijim poslovanjem u vezi sa hartijama od vrednosti nadzor vrši Komisija za hartije od vrednosti i koje je obavezno da obaveštava javnost o svom poslovanju u skladu sa zakonom.

sekundarnom tržištu. Ta potcenjenost predstavlja direktan trošak za firmu, pošto je mogla da realizuje emisiju po višoj ceni.

Razlozi zbog čega dolazi do potcenjenosti cena akcija pri njihovoj prvoj emisiji:

Razlog za potcenjenost akcija prevashodno se svodi na želju da se emisija lakše proda, kao i da se omogući postojećim akcionarima da kupe akcije pod povlašćenim uslovima koristeći pravo preče kupovine (preemptive rights). Ovi razlozi mogu se svesti na sledeće:

- osiguranje od mogućeg gubitka reputacije investicionih bankara (ukoliko se ne bi sve rasprodalo),
- averzija prema riziku underwriter-a,
- špekulativni razlozi (u početku posle emisije se očekuje povećanje, a kasnije smanjenje cena),
- monopolski položaj investicionih bankara (posebno u odnosu na male firme),
- asimetrija informacija i slično.

Periodi u kojima dolazi do izražaja rasta akcija posle primarne emisije IPO se nazivaju ***vrele emisije*** (*hot issue*). Primer takve emisije u novije vreme jeste emitovanje akcija poznate kompanije internet pretraživača GOOGLE, gde je nakon emisije akcija došlo do konstantnog rasta cene akcija u dužem vremenskom periodu. Takodje je sličan slučaj sa kompanijom Alibaba Group Holding Limited[144], kineskim gigantom online trgovine, što je primer najveće inicijalne javne ponude u istoriji SAD.

Slika 12.2. Primer „vrele emisije": GOOGLE – rast cena akcija nakon IPO



Izvor: www.edgar-online.com

144 Vrednost IPO-a Alibabe 2014. godine je iznosila 25 milijardi dolara.

Potcenjenost hartija od vrednosti može dovesti do špekulativne operacije pod imenom ***ponašanja jelena*** (engl. *Stags*). Špekulanti će rezervisati pravo kupovine emisije za koju očekuju da će postojati visok nivo tražnje. Ako je registrovana tražnja veća od emisije i cene porastu, špekulanti će prodati pravo kupovine po višoj ceni.

Ova vrsta ponude često se svodi na ''favorizovane" klijente, i često su u pitanju nedozvoljene radnje kojima se favorizovane grupe nagrađuju mogućnošću dobijanja jeftinih akcija na teret ostalih akcionara. Garanti emisije pre efektivnog datuma emisije imaju pokazatelje intersa za kupovinu koji je znatno veći od broja raspoloživih akcija, a ti efekti odlaze obaveštenim klijentima, među kojima su najčešće menadžeri i krupni postojeći akcionari. Nefavorizovanim klijentima se dozvoljava da kupe nove emisije, koje su realno procenjene. Ova vrsta operacije zastupljena je naročito na takozvanim mladim tržištima.

Plasman po osnovu prava preče kupovine (rights offering)

Drugu veliku grupu načina emitovanja akcija čini plasman na osnovu prečeg prava. Ova vrsta plasmana je namenjena prvenstveno postojećim akcionarima, da bi se povećanja akcijskog kapitala održalo srazmerno učešće postojećih vlasnika u kapitalu. Kada se vrši emisija nove serije akcija dolazi do povećanja ukupnog broja emitovanih akcija, a time i do smanjenja proporcije vlasništva postojećih akcionara. Da do te pojave - ***razvodnjavanje kapitala*** (*dillution)*, ne bi došlo, odnosno da emisija novih akcija ne bi pogodila ,' stare ,' vlasnike, akcije kao hartije od vrednosti sadrže ***pravo preče kupovine*** (*preemptive right*), u srazmeri sa brojem akcija koji već poseduju. Ovo pravo vlasnika predstavlja obavezu za firmu, po kojoj ona mora novu emisiju akcija prvo da ponudi postojećim vlasnicima akcija. Emitovanje akcija postojećim vlasnicima se naziva – *ponudom prava.* Često se naziva i ***pretplatnim varantom*** (*warant*) pošto se vlasnicima dodeljuju sertifikati koji se nazivaju varanti. Varant je po svojoj suštini opcija (pravo) po kojoj vlasnik može da kupi određen broj akcija, po određenoj ceni i u utvrđenom roku. Plasman na osnovu prečeg prava nije ništa drugo do prodaja novih akcija postojećim vlasnicima. Ovo pravo se ugrađuje u osnovna akta preduzeća, pre svega u Statut. Kod ove vrste emisija je takođe često podcenjena da bi postojeći akcionari koji imaju pravo preče kupovine ostvarili kapitalnu dobit na teret onih koji to pravo nemaju i na teret budućih akcionara koji će akcije kupiti po višim cenama koje će se formirati na tržištu.

Kod procedure emisije prava je slična javnoj ponudi, s tim što se razlikuje u domenu prodaje. Kod plasmana putem prečeg prava, postojeći vlasnici akcija se obaveštavaju da im se dodeljuje određeni broj prava za kupovinu novih akcija. Vlasnici prava imaju tri mogućnosti na raspolaganju:

- mogu iskoristiti svoje pravo, tj. kupiti nove akcije i tako zadržati proporciju vlasništva nad firmom. Pravo se smatra iskorišćenim u momentu kada se uplate sredstva za nove akcije,
- mogu pravo prodati nekom drugom subjektu i
- ne moraju ništa da urade, odnosno mogu pustiti da pravo prestane da važi.

U toku realizacije ponude prava, svaka postojeća akcija dobija pravo za kupovinu novih akcija. Od uslova emisije zavisi broj prava po akciji ili broj akcija za jedno pravo. Da bi se odredio broj novih akcija koji će se emitovati, polazi se od ukupnog iznosa sredstava koja su firmi neophodna i cene po kojoj će se prava prodavati. Prodajna cena se naziva *pretplatnom cenom.* Pretplatna cena je ona cena po kojoj se akcionarima dozvoljava da kupe nove akcije. Postojeći akcionari uvek teže da ta cena bude niža od tržišne i ona se uglavnom tako i utvrđuje.

Primer:

pretplatna cena akcije je 100 dinara, a firmi je neophodno da sakupi 2.000.000 dinara dodatnog kapitala. U tom slučaju, broj akcija koje firma treba da emituje je 20.000, odnosno:

ukupan broj akcija dodatne emisije = 2.000.000/ 100 = 20.000 akcija

Prava kupovine dodatno emitovanih akcija koja pripadaju svakom vlasniku zavise od ukupnog broja emitovanih akcija, odnosno:

$$\textbf{Pravo kupovine jedne akcije} = \frac{\textbf{broj starih akcija u posedu}}{\textbf{broj emitovanih akcija nove emisije}}$$

Na primer, firma je imala 60.000 starih akcija i emitovala je navedenih 20.000 akcija. U tom slučaju broj prava neophodnih za kupovinu jedne akcije je

60.000 / 20.000 = 3.

To znači da na 3 stare akcije njihov vlasnik dobije pravo da kupi jednu novu.
Ovaj način utvrđivanja prava sticanja akcija primenjuje se i kod raspodele neto profita na postojeće akcionare koji se ne deli kroz dividende nego emitovanjem dodatnog broja akcija.

Određivanje diskonta kod novih emisija je važno zbog realizacije emisije, da bi postojeći akcionari imali motiva da realizuju svoje pravo preče kupovine kroz kupovinu akcija. Ukoliko se odredi cena za koju oni pretpostavljaju da je tržišna ili iznad tržišne, neće kupiti emisiju akcija.

Prednosti ponude prava, kao metoda emisije akcija su:

- povećava se zainteresovanost postojećih vlasnika akcija za poslovanje kompanije,
- pogodna je za male emisije
- ne moraju se koristiti usluge investicionih bankara i drugih posrednika, pa su niži troškovi emisije

PRILOG: NASDR pravila za fer underwriting, naknade, uslove i aranžmane[145]

NASDR[146] se bavi poštenim sprovođenjem underwritinga – naknade, uslovi aranžmana i vodi je odsek za korporativne finansije po pravilima NASDR-a. NASDR štiti kompaniju koja izlazi u javnost nadgledajući odnos između kompanije i underwritera. Ovo služi da osigura da vrednost naknade za underwritera i uslovi i aranžmani vezani za predloženu distribuciju budu fer i razumni.

IPO PROCES - Ceo proces inicijalne javne ponude je istovremeno i vrlo dinamičan i vrlo složen, definisan federalnim i državnim zakonima i pravilima i samoregulišućim organizacionim pravilima. Svaki član IPO tima ima određene odgovornosti, i preduzeće ih po automatizmu poziva na timski rad. Faze IPO procesaq su sledeće:

1. **Predstavljanje predloga upravnom odboru**. IPO proces počinje tako što menadžment pretstavlja upravnom odboru kompletan biznis plan i finansijske projekcije predlažući da kompanija izađe na javno tržište. Odbor treba pažljivo da razmotri predlog.
2. **Usklađivanje finansijskih izveštaja i prilagođavanje preduzeća** (odnosi se samo na preduzeća koja nisu u skladu sa međunarodnim standardima). Ako upravni odbor odobri predlog za izlazak u javnost knjige i izveštaju preduzeća bi trebali biti pregledani za poslednje dve do tri godine. Finansijski izveštaji treba da budu usaglašeni sa međunarodnim standardima da bi bili sertifikovani. Svaka insajderska transakcija, ugovor o kompenzaciji i odnosi koji uključuju menadžment ili upravni odbor koji su uobičajeni za privatno preduzeće, a neprikladni za javna preduzeća moraju biti eliminisani, a izveštaji pravilno usaglašeni. Takođe preduzeća treba predvide da li će se neko spoljašnje pripajanje (operacije vezane za osnovni posao preduzeća) negativno odraziti na tržište.
3. **Pronalaženje underwritera i pisanje pisma o namerama**. U ovoj tački preduzeće treba da izabere underwritera, ukoliko već nije angažovalo nekoga (odabir investicionog bankara, poglavlje 2). Odnos preduzeća i underwritera bi tada trebalo da bude ozvaničen kroz uzajamno pismo o namerama, okvirne troškove, oderdjivanje cene akcija i broj akcija i druge uslove.
4. **Nacrt prospektusa**. Nakon što se pismo o namerama napravi, IPO advokati mogu početi sa radom na prospektusu.
5. **Odgovor na due dilligence**. Sledeći korak je zahtev investicionom bankaru i računovođi da započnu sveobuhvatnu analizu preduzeća. Underwriter će ispitati menadžment preduzeća, poslovanje, finansijsko stanje, preformans, pozicija konkurencije i biznis plan. Drugi faktori otvoreni za ispitivanje su radna snaga, dobavljači, kupci, kreditori i sve druge strane koje imaju uticaj na poslovanje preduzeća kao javnog tela i koji mogu uticati na pravilno, istinito, adekvatno objavljivanje njegovog stanja u prospektusu. Računovodstvena firma će ispitati finansijske informacije i slična specifična dokumenta kao što su ugovori, isplate i potvrde, da bi osigurala ispravnosi i adekvatnost finansijskih izveštaja. Tajming emisije i uslovi emisije, due dilligence, je svakako prelomni korak u odlučivanju kroz odgovarajući profil preduzeća.

145 www.nasdr.com

146 Nezavisno podređeno društvo NASD (Nacionalna Asocijacija Trgovaca HoV), zadužena za regulisanje aktivnosti brokera/dilera na OTC tržištima i NASDAQ-u

6. **Odabrati finansijskog štampara**. Preduzeće treba da odabere iskusnog finansijskog štampara – nekog ko je upoznat sa pravilima SECa koji određuju grafičku prezentaciju prospektusa i ima sredstva da odštampa dovoljan broj pod strogim vremensim ograničenjima.
7. **Oformiti sindikat**. Posle dopune preliminarni prospektus je dostupan potencijalnim investitorima, prema pravilima SECa, underwriter bi trebao da okupi sindikat, koji se sastoji od dodatnih investicionih bankara koji će uzeti udeo u ponudi da se postigne željena distribucija. Underwriter je takođe odgovoran za akumuliranje potencijalne dobiti, stečena pod njegovim naporom kao naporom sindikata, institucija i brokera koji imaju pristup njihovim kljijentima. Ovo daje sigurnost da će IPO biti dostupan i da pomogne da se definiše konačan broj akcija koji će biti ponuđen i dostupan investitorima.
8. **Prezentacija**. Sledeće, kompanija i investicioni bankarski tim treba da dizajnira veliki broj sastanaka kojim će prikazati preduzeće potencijalnim investitorima i analitičarima u ključnim gradovima širom zemlje i ukoliko je moguće preko mora. Strategija, koja se sastoji u pravičnom predstavljanju poslovanja preduzeća, finansijskog stanja, preformans, tržišta, proizvodi i usluge, predočena je glavnim rukovodiocima, koji su dostupni za ispitivanje. To zahteva izvesna putovanja i duge sate, strategija prikazivanje može biti iscrpljujuča za menadžment kompanije, ali ipak predstavlja potpuni i isplativ deo IPO procesa. Upoznavajući menadžment sa mogućnostima upoznavanja potencijalnih investitora licem u lice, strategija prikazivanja dozvoljava preduzeću da saopšti ključne informacije investitorima i da ukažu na upravljačke mogućnosti i stručnjake koji će voditi preduzeće.
9. **Pripremiti, preispitati, i odštampati prospektus**. U međuvremenu, preliminarni prospektus bi trebalo biti pripremljen i usklađen prema zahtevima SECa i NASDR. Nakon kompletiranja, preduzeće može očekivati da NASDR objavi pismo u kome tvrdi da nema prigovor na posao underwritinga, uslove, nagodbu, i SEC treba da proglasi registraciju uspešnom. Preliminarni prospektus treba da bude dostupan potencijalnim investitorima najmanje dva dana pre ugovornog dana, i tek tada se štampa konačna verzija prospektusa.
10. **Cena ponude**. Pre nego što je ugovor o poslu underwritinga potpisan. Dan pre registracije emisije I pre nego što prodaja počne, određena je vrednost ponude. Investicioni bankar treba da preporuči cenu po akciji koju će menadžment odobriti, uzimajući u obzir finansijski preformans, i konkurentne prednosti, cenu akcija upoređujućih preduzeća, glavne uslove na tržištu akcija i uspeh prezentacije i naredna očekivanja dobiti. Dok će preduzeće želeti da cena ponude bude što veća, emisija koja se ne proda ili ne proda u celosti neće biti u interesu preduzeća ili u interesu investitora koji odrede cenu akcije u padu na tržištu odmah nakon početne vrednosti. U stvari, investitori traže makar mali reper na tržišnu cenu koja će uticati na njihovu investicionu odluku.
11. **Odrediti veličinu ponude**. Investicioni bankarski tim bi trebalo takođe da se konsultuje sa menadžmentom u vezi određivanja veličine ponude, uzimajući u obzir i to koliko je kapitala neophodno preduzeću da prikupi, željeni stepen korporativnog upravljanja, i investicionu tražnju. Često, što je veći broj plasiran, veća je likvidnost akcija, koji će ostvariti institucionalni interes.

PRILOG: Inicijalna javna ponuda – prikaz aktivnosti

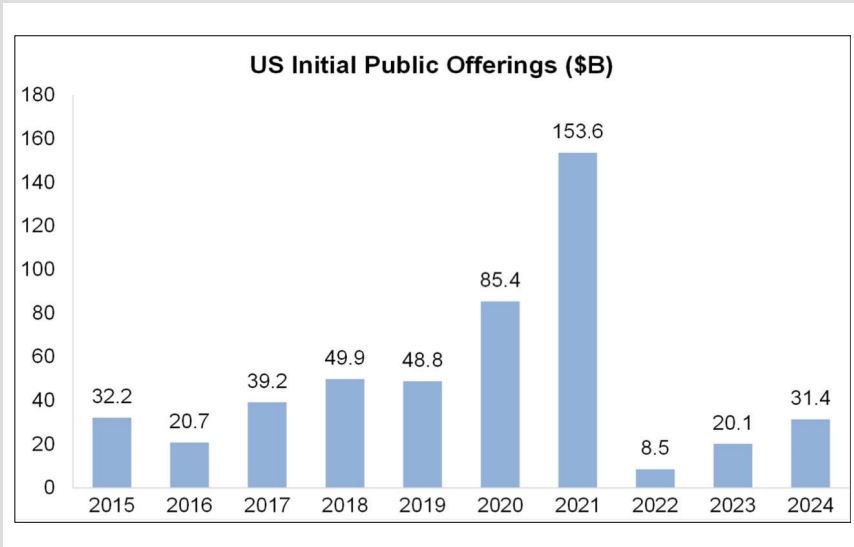
Tabela 12.2. Inicijalna javna ponuda – tabelarni prikaz aktivnosti

	1-2 godine pre	1-6 meseci pre	1-3 meseca pre	1-4 nedelje pre
Kompanija	Ponašajte se kao javna kompanija	Odaberite tim, Izvršite pismo o namerama	Odaberite štampara & Transfer agenta	Izvršioci vrše prezentaciju
Pravna firma kompanije		Izvršite prilagođavanje izveštaja, Draft S-1 Prijavite se kod SEC i NASDR	Pripremiti i popuniti preliminarni zahtev za registraciju	Razrešiti SEC komentare
Računovodstvena firma Kompanije		Izvršite prilagođavanje i reviziju finansijskih izveštaja	Pripremiti nacrt pisma o namerama	Pripremiti poslednje finansijske izveštaje, ukoliko je neophodno
Investicioni bankar		Pristup tržištu, Predstaviti predlog odboru	Nastaviti due diligence	Napraviti prezentacije,
Veće investicionog bankara		Započeti due diligence	Popuniti NASDR zahteve,	Razjasniti NASDR primedbe
Finansijski štampar		Štampati preliminarni zahtev za registraciju/ prospektus	Izdati SEC&NASDR paket	
SEC		Zakazati sastanak u pogledu rešavanja problema, ukoliko je potrebno	Pregled preliminarnog zahteva za registraciju, Publikovati comment letter	
NASDR		Zahtevati prefiling savet, ukoliko je potrebno	Pregled preliminarnog zahteva za registraciju, Publikovati comment letter	Razrešiti komentare

1-10 dana pre	1 dan ranije	Dan IPO	5 dana posle	0-3 dana posle
Publikacija počinje	Određivanje vrednosti ponude, izvršiti unerwriting agreement	Trgovanje HOV-i kompanije	Obezbediti potvrde, Prikupiti prihode	Obezbediti dodatne potvrde, Prikupiti dodatni kapital

Izvor: NASDR

Slika 12.3. Vrednosti IPO-a u SAD-u u poslednjih 10 godina (u mlrd. $)



Izvor: SIFMA Fact book 2025

12.1.2. Ostali poslovi investicionog bankarstva: preuzimanje, merdzeri i akvizicije

Jedna od najznačajnijih odlika otvorenih akcionarskih društava i jeste stalna promena vlasničke strukture koja se odvija svakodnevno kroz kupovinu i prodaju akcija na berzi, kao i kroz kupovinu i prodaju paketa akcija koja se odvija obično kroz blok trgovanje u koje su uključeni uglavnom institucionalni investitori. Ukoliko ove promene vlasništva prelaze određene, takozvane prelomne tačke vlasništva, ove transakcije ulaze u poseban režim izveštavanja kontrolnih organa, akcionara i mendžmenta i posebnu proceduru koja je vezana za preuzimanje kompanija. Razvijeno tržište kapitala olakšava sprovođenje u praksi različitih oblika promene kontrole nad vlasništvom kroz akvizicije, merdžere, i mega merdžere kojima se kreiraju giganti koji se bore za primat na globalizovanom tržištu.

Poslednjih nekoliko godina finansijska tržišta su intenzivno korišćena upravo kao mehanizmi za ovu vrstu transfera vlasništva. Kupovinom akcija, obveznica i otkupom bankarskih zajmova intenzivno se vršilo preuzimanje kompanija, pri čemu se razvila posebna vrsta fondova koji su specijalizovani za ove operacije.

Strategije preuzimanja

Strategije preuzimanja i kupovine drugih preduzeća su međusobno slične u pogledu mehanizma ostvarenja, ali ne u potpunosti. Njihova sličnost se ogleda u tome što podrazumevaju akviziciju drugog preduzeća. To ujedno predstavlja i osnovnu razliku u odnosu na strategije pripajanja i udruživanja. Pod pojmom akvizicija se podrazumeva kupovina kontrolnog prava vlasništva u celini ili delimično. Akvizicija predstavlja

kupovinu kontrolnog paketa, gde kupac dolazi u posed aktive drugog preduzeća. Kupovina kontrolnog paketa se često vezuje za kupovinu akcija drugog preduzeća, što se može vršiti na sledeće načine: za gotov novac, zamenom akcija ili drugih hartija od vrednosti itd. Proces pruzimanja može imati različite forme:

- kao direktna i privatna ponuda menadžerima željenog preduzeća, gde se preduzeće koje vrši akviziciju direktno obraća menadžerima preduzeća targeta,
- kao javna ponuda za otkupom akcija, tzv. tender offer, što podrazumeva direktno kontaktiranje sa vlasnicima akcija preduzeća targeta. U tom slučaju reč je o strategiji preuzimanja.
- kao kupovina aktive, koja predstavlja način preuzimanja drugog preduzeća, kupovinom dela njegove aktive. Akvizicija fizičke aktive uključuje dva elementa:

Za ovu strategiju eksternog rasta, preduzeća se najčešće odlučuju kada vlasništvo preduzeća koje žele da kupe nije tesno povezano sa upravljanjem. To je slučaj sa javnim preduzećima, akcionarskim društvima, tj. tipom otvorenih korporacija, gde je vlasništvo i vidu akcija veoma disperzovano na veliki broj pojedinačnih vlasnika. Kupovina takvih preduzeća je mnogo teža od drugih vlasničkih oblika preduzeća.

Javna ponuda za preuzimanje (tender offer) usmerena je na sticanje određenog dela (obično više od 51%, ali se svaka ponuda za kupovinu preko 25% akcija smatra ulaskom u proces preuzimanja i podleže odgovarajućoj zakonskoj proceduri) običnih akcija firme koja se preuzima po određenoj ceni i na utvrđen dan. Nije neophodna saglasnost menadžera, ali je njihova saradnja bitna za uspešnu realizaciju preuzimanja. Ako su menadžeri saglasni, reč je o tzv. prijateljskoj javnoj ponudi, a ako nisu saglasni, o tzv. neprijateljskoj javnoj ponudi za preuzimanje. Kod ovog drugog oblika, menadžeri mogu primeniti niz postupaka kojima se osujećuje preuzimanje, motivisanih zaštitom njihovog položaja, kao što su:

- sudska zaštita, sa pozivanjem na antimonopolsko zakonodavstvo,
- prodaja dela aktive koja je najprofitabilnija i zbog koje se preuzimanje i namerava (crownjewels),
- pozivanje treće firme, s kojom su menadžeri u bliskim poslovnim odnosima, da ona uputi poziv za preuzimanje, s kojom će menadžeri biti saglasni (whit a knights),
- obezbeđivanje velike novčane nadoknade menadžerima u slučaju preuzimanja (golden parashutes).

Osnovni oblici promene vlasničke strukture korporacija su sledeći:

1. kreditni otkup (leveraged buyout – LBO)
2. menadžerski otkup (management buyout - MBO)
3. otkup od strane zaposlenih - ESOP (employe stock ownership plans) – plan koji omogućava zaposlenima da steknu akcije (vlasništvo) u društvu u određenom trenutku po unapred određenoj ceni, čime se stimulišu da doprinesu rastu vrednosti kompanije.

Neprijateljsko preuzimanje kompanije (Hostile takeover)

Neprijateljsko preuzimanje je vrsta preuzimanja gde ponuda nije prihvaćena od strane menadžmenta. Kompanija koja preuzima – ,'napadač ,', uglavnom kupuje određeni procenat akcija kompanije koju preuzima. Ona može ponuditi da kupi ostatak akcija po ceni, koja je znatno veća od one koja preovlađuje na tržištu, kada želi da ima većinski deo akcija. Ukoliko je ponuda atraktivna postojećim akcionarima, oni prihvataju preuzimanje jer su zainteresovani za zaradu, koju bi ostvarili prodajom njihovih akcija.

Glavni cilj preuzimača je da postignu nadprosečan profit, usled čega fokusiraju svoju pažnju na one kompanije koje su podcenjene na tržištu. Preuzimači konstantno menjaju svoju tehniku i upotrebljavaju nove načine za uspešno preuzimanje, kao što je jedna od njih ,'proxy fight" – procedura koja dovodi menadžere u nezavidnu psihološki poziciju i omogućava preuzimačima da precizno predvide korake koje preduzimaju menadžeri.

Neprijateljsko preuzimanje može biti finansirano od emisije visoko rizičnih obvezica, koje se popularno nazivaju junk – bonds. Ove obveznice ne dospevaju u trgovinu u klasičnom berzanskom sistemu, već na OTC tržištu.

Preuzimanje preduzeća od strane menadžmenta MBO (management buyout)

Ova klasa preuzimanja predstavlja preuzimanje preduzeća od strane njenog upravljačkog tima. Preduzeće se prevodi iz režima ortačkog društva ili društva sa ograničenom odgovornošću u korporativni režim. Ova transakcija takođe je zasnovana na kreditnoj podršci banaka, a dug se itplaćuje iz prihoda otkupljene firme.

Preuzimanje preduzeća od strane zaposlenih – ESOP

Ukoliko je preduzeće preuzeto od strane menadžera, tj. zaposlenih, postoji teorija da je ,'poslovni duh" preduzeća transformisan. Menadžeri i zaposleni u preduzeću radiće za sebe, povećaće ažurnost i odgovornost prema radu što će se odraziti na profit kompanije. Kao podrška ovog preuzimanja, javljaju se krediti od banaka i drugih finansijskih organizacija, što poboljšava socijalnu sigurnost zaposlenih. Glavni motiv ovih transakcija nije brza zarada, već potpuna rehabilitacija preduzeća. To je zbog toga što nagrada za naporni rad menadžera i radnika, ukoliko je preduzeće uspešno, dolazi posle više meseci ili čak godinu napornog rada.

Postoji više načina i metoda realizacije ove strategije. Sa aspekta mehanizma preuzimanja moguće je razlikovati dve velike grupe preuzimanja:

1. Mehanizmi preuzimanja gde se ponuda za preuzimanje upućuje direktno vlasnicima. U ovu grupu se mogu uključiti sledeći oblici preuzimanja:
   - javna ponuda za pruzimanje (tender offer),
   - preuzimanje preko operacija na otvorenom tržištu,

- ponuda sa dve cene (two – tier offer),
- ponuda razmene (exchange offer),
- ponuda zvana '' specijalitet subotnje večeri '' (saturday night special),
- borba zastupnika.

2. Mehanizmi gde se ponuda za preuzimanje upućuje vlasnicima preduzeća targeta, sa mogućnostima:
   - ponuda za pripajanje (merger bid),
   - ponuda zvana ,' medveđi zagrljaj,' (bear hug).

Merdžeri i akvizicije

Investicione banke bave se na razvijenim tržištima i poslovima spajanja i kupovine preduzeća – *MERGERS & ACQUISITIONS.*

Merdžeri i akvizicije predstavljaju formu strategija eksternog rasta preduzeća, kojima teži veliki broj kompanija i korporacija. Ne postoji ni jedna aktivnost u korporativnom finansiranju, koja je toliko dramatična, s obzirom na to da je ishod uspešno izvedenih transakcija uvek ili najčešće potpuno neizvestan. Upravo zbog ovoga, ove operacije mogu pradstavljati ostvarenje velikih ciljeva velikih kompanija, ali takođe, mogu značiti i finansijski krah istih i izvor neprijatnih finansijskih skandala. Investitori na zapadnim tržištima najčešće teže merdžerima i akvizicijama zbog bržeg: povećanja veličine sopstvenih preduzeća, ulaska na nova tržišta, ulaska na nova geografska područja itd. Pored ovoga, bitnu ulogu igraju i informacije, kojima investitori raspolažu kako bi transakcije bile uspešno izvedene. Ove informacije mogu biti veoma skupe i ponekad teško dostupne, ali ako se do pravih informacija dođe u pravo vreme, uspeh je uglavnom zagarantovan, a investitor ostvaruje svoj cilj.

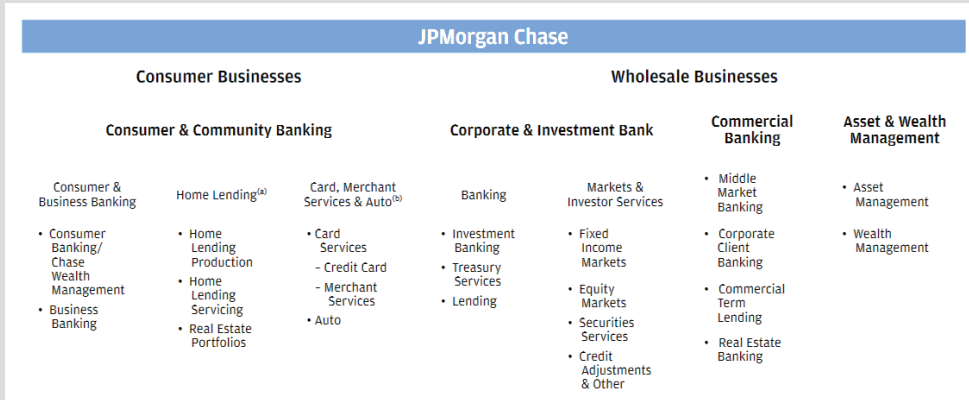
Kompanije koje iniciraju ove procese, moraju biti zdrave, jake i finansijski stabilne da bi mogle da prikupe dovoljno sredstava da isplate prodavca i moraju raspolagati pravim informacijama. Sam proces kupovine bi mogao biti težak i komplikovan, ali je akvizicija atraktivna za investitora jer obezbeđuje proširenje obima posla, postojećih kapaciteta i između ostalog, povećanje profita.

Prvo je potrebno pronaći povoljnog kandidata, a za takav korak su ponuđaču potrebne sve raspoložive informacije do kojih će doći iz internih i eksternih izvora. Zatim bi se trebalo usredsrediti na procenu posla, najčešće procenu finansijskog stanja koja daje precizne pokazatelje o stanju aktive i pasive. Kompanija, dalje, pokreće pregovore. Zbog složenosti transakcija, berza hartija od vrednosti je uvela posebna pravila koja se baziraju na sopstvenoj unutrašnjoj regulativi. Različita pravila važe za različite aktere, koji se pojavljuju na tržištu, ponude, transfere i naknade i shodno tome, pravila su od esencijalnog značaja od kojih zavisi uspeh transakcije.

Podela merdžera:

1. ***Horizontalni merdžer*** – predstavlja spajanje dve kompanije koje se bave sličnim aktivnostima, odnosno imaju isto polje poslovanja i proizvode istu vrstu proizvoda/usluga. Jedan od motiva za ovakvu vrstu spajanja, je dostizanje ekonomije obima, poboljšanje tržišne pozicije zbog smanjenja broja rivala. Jedan od primera horizontalnog merdžera je spajanje dve banke – Royal Bank of Scotland sa Nat West-om, kao i spajanje dve brokerske kuće – Shearshon Lehman i E. F. Hutton.
2. ***Vertikalni merdžer*** – javljaju se pri spajanju firmi, čije se delatnosti vezuju za različite faze proizvodnog talasa. Primera radi, ukoliko se proizvodnja obuće spoji sa njenom maloprodajom, govorimo o vertikalnom merdžeru. Možemo primetiti da se ovde zapravo radi o merdžeru između kompanije i jednog od njenih dobavljača ili kupaca. Motivi za ovaj vid inetgracije se nalaze u čvršćim vezama sa dobavljačima i kordinacije proizvodnje.
3. ***Konglomerat*** – predstavlja kombinovanje dve firme, čije poslovne delatnosti nisu ni u kakvoj vezi. Glavni motiv za njihov nastanak leži u smanjenju rizika kroz diversifikaciju.
4. ***Congeneric merger*** (istorodni merdžer) – je merdžer firmi u okviru iste industrije, ali među kojima nema veze u smislu kupac-dobavljač. Primer za ovo je preuzimanje Chesebrough-Ponds-a, proizvođača drogerijske robe, od strane Unilever-a.

Slika 12.4. JPMorgan Chase – stvaranja univerzalne banke putem merdžera



Izvor: JPMorgan Chase & Co. Annual report 2017.

Spajanjem najvece komercijalne banke/ Chase bank i investicione banke JP Morgan, kreirana je najveća banka univerzalnog tipa koja obavlja sve vrste poslova na finansijskom trzistu.

- JPMorgan Chase & Co. je jedna od vodećih svetskih finansijskih institucija sa sredstvima od preko 2.5 triliona dolara i poslovima u preko 50 zemalja širom sveta;
- Kotira se na NYSE (simbol je JPM) i jedna je od kompanija koje ulaze u DJIA
- Sedište cele kompanije je u NY, a sedište komercijalnog bankarstva u Čikagu

- Ima milione klijenata širom sveta u koje spadaju velike korporacije, vlade zemalja, institucionalni i individualni investitori.
- Lider je u investicionom bankarstvu, pružanju finansijskih usluga za privredu i stanovništvo, organizovanju platnog prometa i finansijskih transakcija, kao i upravljanju sredstvima investitora.

Mada je savremeno bankarstvo univerzalnog tipa gde sve finansijske institucije teže da obavljaju što više raznorodnih poslova, velike investicione banke i dalje drže primat u obavljanju velikih transakcija kakve su preuzimanja, spajanja i kupovine (take over, mergers & acquisitions).

12.2. ULOGA INVESTICIONOG BANKARSTVA, SEKJURITIZACIJE I „SUBPRIME" KREDITA U NASTANKU FINANSIJSKE KRIZE U SAD

Značajan kreator krize jeste i sofisticirani mehanizam razvijenog finansijskog tržišta na kojem se može trgovati derivatima i raznolikim finansijskim instrumentima. Takozvana «sekjuritizacija» koja se dešavala u okviru vrtoglavog razvoja tržišta derivata, hedž fondova i investicionog bankarstva u temelju je nastanka svetske ekonomske krize. Da se radi o procesu koji može uzdrmati i same temelje finansijskih tržišta, može se ilustrovati jednom izjavom barda investiranja na bazi Warren Buffet-a, koji je jednom prilikom rekao da su derivati tempirana bomba u finansijskom sistemu. Kao glavni akteri u ovim poslovima javile su se investicione banke, koje su usled toga pretrpele i najveće gubitke, odnosno smanjenje tržišne vrednosti.

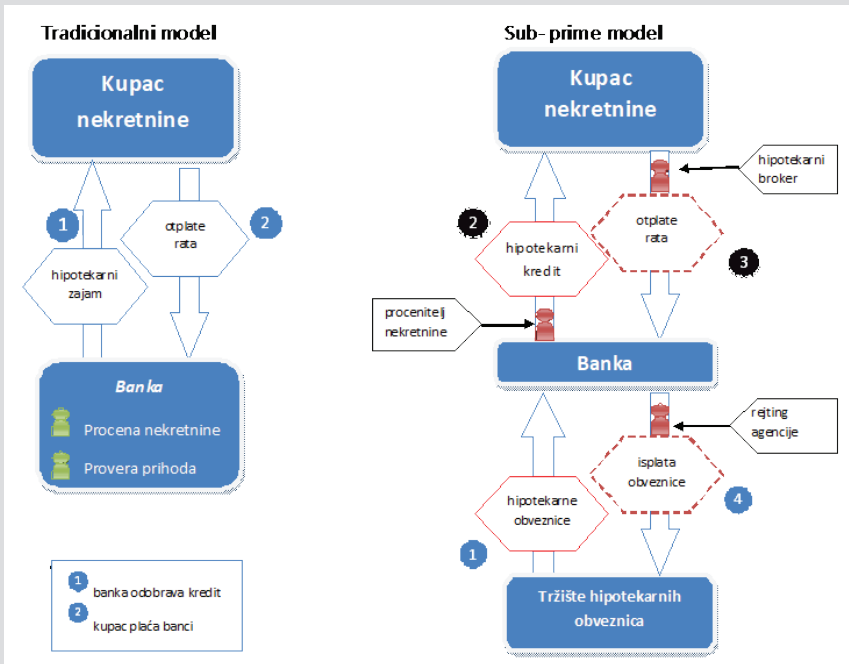
Razlike između komercijalnog i investicionog bankarstva: zašto se dogodio krah investicionih banaka?

U klasičnom bankarstvu stvari su, naime, prilično jasne: banke raspolažu određenim kapitalom i prikupljaju depozite, a onda iz ovih izvora odobravaju kredite. Pri tome postoje jasne i relativno stroge mere opreznosti koje nameće i kontroliše centralna banka, a čiji su okviri dati Bazelskim sporazumima i prevashodno se tiču propisivanja dovoljne visine (adekvatnosti) kapitala banke u odnosu na rizike kojima je izložena. Problem sa ovim modelom je što se profit ne može širiti preko granice raspoloživog kreditnog potencijala, odnosno prihodi generisani na bazi raspoloživih sredstava u bilansu stanja ne mogu da rastu brže od izvora sredstava i povećanja regulatornog kapitala kojim se obezbeđuje rizik. Osim toga, propisani su kriterijumi za rezervacije po osnovu datih plasmana, pa se rizik drži pod kontrolom.

No inventivni bankari i drugi učesnici na finansijskim tržištima pronašli su način da se zarađuje i bez raspoloživog novca. Model se zove odobrenje radi distribucije, a cilj je da banka izmesti iz svog bilansa kreditni rizik, odnosno da na bazi hipoteke kojom raspolaže po osnovu hipotekarnog kredita emituje hipotekarnu obveznicu (mortgage backed security - MBS, ili asset backed security – ABS, gde je određena aktiva, u ovom slučaju hipoteka, služila kao kolateral za emitovanu hartiju) proda je na tržištu i tako refinansira odobreni kredit. Sredstva koja bi vraćali korisnici kredita bila bi korišćena

za plaćanje kupona obveznica. U ceo posao sekjuritizacije i odobrenja radi distribucije bio je uključem širi krug učesnika na tržištu, od već pomenutih rejting agencija, brokera nekretnina, poverenika, nezavisnih procenitelja i servisera otplate. Hipoteke su grupisane u veće pakete koji su onda strukturirani po kvalitetu kolaterala. Da bi se povećala njihova sigurnost i atraktivnost na tržištu, osiguravane su kod velikih osiguravajućih kompanija i uvećavan im je investicioni rang.

Slika 12.5. Klasični model kreditiranja i «Sub-prime» model emitovanjem obveznic[147]



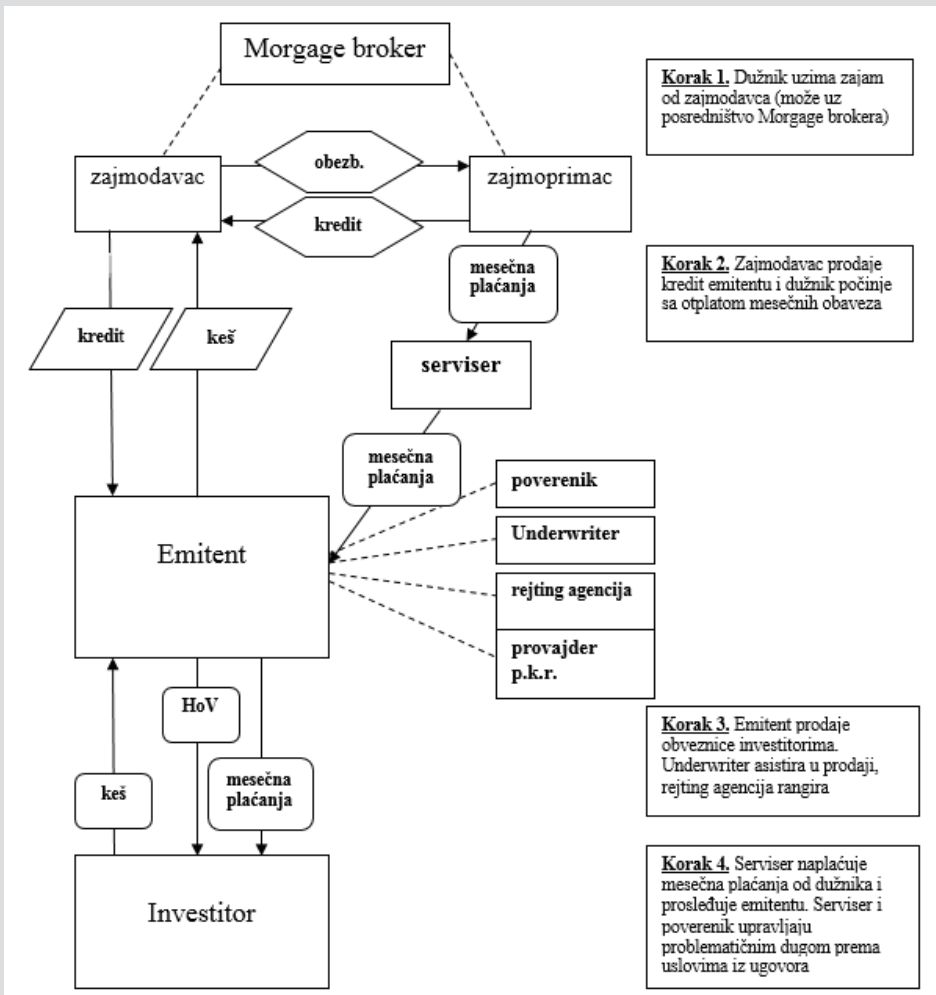
Hipotekarne HOV su godinama imale odličnu prođu, kupovale su ih najrazličitiji kupci – investicioni i penzioni fondovi, banke, opštine, gradovi i države, itd. Problem je, između ostalog, bio i u tome što je regulativa zastarela u odnosu na razvoj tržišta derivata i kontrola rizika nije adekvatno praćena, niti su za ovu vrstu poslova određivane adekvatne rezervacije. Stoga se procesa «odobrenja radi distribucije» u vidu ciklusa: odobravanje kredita – emisija HOV na bazi hipoteke – prodaja HOV sa pokrićem u nekretninama ponavljao i sve više ubrzavao jer su svi imali motive da se to dešava. Političari su bili zadovoljni jer su se rešavali stambeni problemi i siromašnijih birača, menadžeri i akcionari finansijskih institucija imali su visoke bonuse, odnosno kapitalnu dobit od rasta akcija, a stanovništvo je rešavalo egzistencijalne probleme.

Kriza je počela da se nazire već 2005. i 2006. kada su cene kuća u SAD počela da padaju, posle desetak godina neprekidnog rasta. Pad cena je pogodio i građane i bankare. Građani više nisu mogli lako da dobijaju kredite za refinansiranje za otplatu

147 Preuzeto iz finansijske publikacije «Tržištea akcija u Srbiji – analiza sektora i 100 kompanija sa Beogradske berze», Z. Jeremić i grupa autora.

postojećih hipoteka. Smanjenje potrošnje je dovelo do pada tražnje i pada ekonomske stope rasta. Pošto je pad cena kuća otežao refinansiranje, hipoteke i na njima zasnovane hartije od vrednosti su naglo postale mnogo rizičnije ulaganje. Naglo povećanje ponude kuća je naravno dodatno snižavalo njihovu vrednost i produžavalo vreme traženja novog kupca. Kako su se kumulirali gubici, vrednost firmi koje su imale te hartije je opadala, pa im je to otežavalo da dođu do novih sredstava, kako bi premostili trenutne teškoće. Velika ponuda ovih hartija dovela je do daljeg pada njihovih cena i mnoge investicione banke i osiguravajuće kuće doživele su krah. Pojavila se kriza likvidnosti, jer niko nije smeo da pozajmljuje novac, a kada se to dogodi znači da finansijski sistem ne funkcioniše. Stoga je glavna mera najrazvijenijih država sada koncentrisana upravo na uspostavljanje poverenja kroz garantovanje međubankarskih pozajmica i ulivanje ogromnih finansijskih sredstava, kako bi se vratilo poverenje i oživelo kreditno tržište.

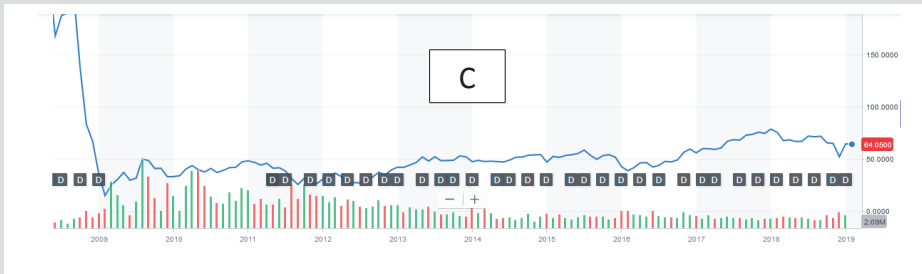
Slika 12.6. Učesnici u pozajmljivanju sekjuritizacijom



PRILOG: Poređenje Citigroup i Deutsche banke: uticaj različitih poslovnih strategija na cenu akcija

Slika 12.7. Cene akcija 2008-2019: Citigroup, Deutschebank i poređenje







Izvor: www.finance.yahoo.com

Tabela 12.3. Poređenje performansi Citigroup i Deutsche bank, 01.02.2019.

	C Citygroup	DB Deutsche Bank
Market Cap (intraday):	152.67B	17.93B
Enterprise Value:	-84.28B	18.34B
PEG Ratio (5 yr expected)1:	0.50	1.54
Price/Sales (ttm):	2.33	N/A
Price/Book (mrq):	0.86	0.23
Enterprise Value/Revenue (ttm)[3]:	-1.29	N/A
Financial Highlights		
Fiscal Year Ends:	Dec 31.	Dec 31.
Most Recent Quarter (mrq):	Dec 31, 2018	
Profit Margin (ttm):	27.55%	-6.86%
Operating Margin (ttm):	35.79%	0.00%
Return on Assets (ttm):	0.96%	-0.12%
Return on Equity (ttm):	9.07%	-2.40%
Revenue (ttm):	65.5B	N/A
Revenue Per Share (ttm):	26.27	N/A
Qtrly Revenue Growth (yoy):	0.20%	-7.70%
Gross Profit (ttm):	65.5B	25.93B
Qtrly Earnings Growth (yoy):	N/A	-67.40%
Total Cash (mrq):	714.81B	N/A
Total Cash Per Share (mrq):	301.8	N/A
Total Debt (mrq):	442.12B	N/A
Book Value Per Share (mrq):	75.05	37.94
Operating Cash Flow (ttm):	N/A	N/A
Trading Information		
Beta (3YMonthly):	1.70	1.46
52-Week Change:	-16.62%	-52.39%
S&P500 52-Week Change:	-2.94%	-4.18%
52-Week High:	79.06	17.74
52-Week Low :	48.42	7.62
50-Day Moving Average:	57.18	8.623
200-Day Moving Average:	65.88	10.423

Izvor: finance.yahoo.com

Deutsche banka je jedna od prvih banaka koja se oporavila od efekata finansijske krize, što se vidi i iz izrazitog rasta cene njenih akcija nakom marta 2009. od 21 USD na preko 50 USD od marta do jula. Suprotan primer je Citigroup koja je bila veoma angažovana u poslovima sa hartijama od vrednosti pretrpevši velike gubitke, pa je država morala da je spašava od bankrotstva koje bi izazvalo lančane posledice na tržištu. Cena akcije pada za dve godine sa 50 na 1USD, a oporavak je znatno sporiji od oporavka cene akcija DB. Cena akcija obe banke je ispod kretanja S&P500, jer se bankarski sektor na berzi slabije kotira zbog uticaja nenaplativih plasmana.



Pitanja za diskusiju:

1. Šta su investicione banke i po čemu se razlikuju od klasičnih komercijalnih banaka?
2. Koji su osnovni poslovi kojim se bavi investiciona banka?
3. Šta je IPO i kako se odvija ceo proces uz pomoć investicione banke?
4. Objasniti razliku između merdžera i akvizicija?
5. Šta je neprijateljsko preuzimanje kompanije?
6. Kakva je uloga investicionih banaka u stvaranju krize na svetskom finansijskom tržištu?
7. Objasniti proces sekjuritizacije i „izmeštanja" kredita iz bilansa banaka.
8. Uporedite kretanje cena akcija i performanse akcija Citygroup i Deutsche banke.
9. Zašto akcije Citigroup imaju slabije performanse?
10. Zašto se bankarski sektor na berzama nakon krize u proseku lošije kotira od tržišta mereno berzanskim indeksima?

OSIGURAVAJUĆE KOMPANIJE I PENZIONI FONDOVI

Nakon proučavanja ovog poglavlja trebalo bi da razumete:

- Šta je osiguranje i koje vrste postoje
- Značaj osiguravajućih kompanija i privatnih penzionih fondova i njihova uloga u razvoju finansijskih tržišta
- Osnovni cilj njihove investicione politike
- Karakteristike tržišta osiguranja u Srbiji
- Način finansiranja u penzionom sistemu Srbije i razliku u odnosu na razvijene zemlje
- Finansijske instrumente u koje ulažu institucionalni investitori

Preporučeni web sajtovi:

www.swissre.com
www.axa.co.uk
www.nbs.rs
www.dunav.com
www.ddor.rs
www.deltagenerali.rs
www.unika.rs

Sa stanovišta finansijskih tržišta ključna je uloga osiguravajućih kompanija i penzionih fondova kao institucionalnih investitora u različite hartije od vrednosti. Ovim investicijama one značajno podižu likvidnost tržišta, kao i njegove ukupne performanse. Njihova investiciona aktivnost mora, međutim, biti regulisana, pre svega da bi se zaštitili korisnici. Zakonskim propisima i investicionom politikom ovih kompanije propisuju se iznosi, odnosno limiti, do kojih se može ulagati u određene hartije od vrednosti u zavisnosti od rizika koje to investiranje nosi i strukture osiguranja. Najrizičnije hartije (kao što je investiranje u obične akcije), uglavnom su limitirane na iznos do 10% aktive ili 100% rezervi. Kod upravljanja investicionim portfoliom primenjuju se restrikcije na iznose od, na primer, 5% od svake vrste hartije (*basket provision*).

13.1. OSIGURAVAJUĆE KOMPANIJE NA FINANSIJSKOM TRŽIŠTU

Porastom društvenog bogatstva i životnog standarda dolazi do ekspanizije osiguranja kao elementa socijalne i opšte sigurnosti, odnosno obezbeđivanja od potencijalnih rizika. Kako između društvenog bogatstva i razvijenosti osiguranja postoji direktna veza, osiguravajuće kompanije najrazvijenije su u SAD i zemljama Evropske unije. Po veličini aktive osiguravajuće kompanije su u rangu najvećih multinacionalnih korporacija.

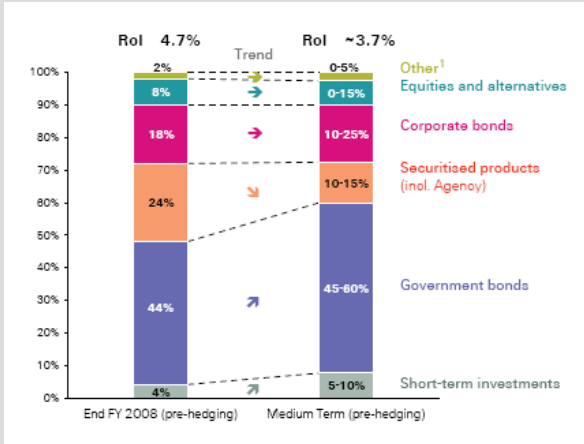
U zemljama Evropske unije prisutna je tendencija spajanja i preplitanja poslova osiguravajućih kompanija i banaka, čemu je pogodovala i liberalizacija kretanja kapitala koja je uspostavljena između zemalja članica Evropske unije, kao i pojava stvaranja univerzalnih finansijskih institucija koje se bave gotovo svim vrstama poslova na finansijskom tržištu.

Postoji dva osnovna tipa osiguravajućih kompanija: kompanije koje osiguravaju život, (koje su posebno važne za tržište kapitala jer dugoročno investiraju) i kompanije koje se bave opštim osiguranjem, odnosno koje osiguravaju vlasništvo (na primer osiguranje stana) ili rizik od izvesnog događaja (na primer od saobraćajne nesreće ili druge vrste povreda).

Prihodi osiguravajuće kompanije se pored premija generišu i iz prihoda ostvarenih investiranjem raspoloživih sredstava, kroz investiranje u određeni portfolio u koji je uložena imovina kompanije (*investment income*). Drugu vrstu prihoda čini razlika između prikupljenih i isplaćenih premija (*underwriting income*).

Kriza na finansijskom tržištu dovela je do promene investicione politike osiguravajućih kompanija. U slučaju Swiss Re to znači da će se i dalje u srednjoročnom periodu izlaziti iz rizičnijih pozicija kao što su akcije i derivati, a povećavaće se najviše ulaganje u državne HOV, zatim kratkoročne HOV, dok će se ulaganje u obveznice prilagođavati tržišnim uslovima u rasponu od 10 do 25% portfolija.

Slika 13.1. Investiciona politika smanjenja rizika portfolija usled krize: Swiss-Re



Izvor: www.swiss-re.com

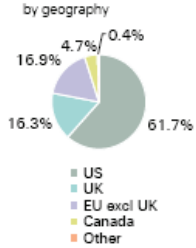
Slika 13.2. Investiranje Swiss-Re u komercijalne HOV pokrivene hipotekama

Swiss Re

Asset Management & Legacy

Commercial mortgage-backed securities

Total CMBS
Market values
by geography



Annual results 2008
Analyst and investor meeting
Zurich, 19 February 2009

Slide 67

US CMBS

Year of issue	Market value by rating							
CHF m	Aaa	% of par	Aa-A	% of par	Below A	% of par	Total	% of par
Pre 2003	513	93%	1	98%	3	-	517	93%
2003	152	88%	1	50%	1	41%	154	86%
2004	166	86%	5	48%	4	39%	175	82%
2005	741	80%	40	66%	3	19%	784	78%
2006	1 117	72%	25	62%	90	65%	1 232	71%
2007	989	72%	38	53%	184	61%	1 211	69%
2008	24	70%	-	-	-	-	24	70%
Total	3 702	77%	110	59%	285	60%	4 097	76%

Non-US CMBS

Year of issue	Market value by rating							
CHF m	Aaa	% of par	Aa-A	% of par	Below A	% of par	Total	% of par
Pre 2003	94	95%	27	100%	-	0%	121	96%
2003	22	100%	-	0%	4	69%	26	95%
2004	14	99%	4	79%	2	83%	20	93%
2005	207	87%	49	68%	-	0%	256	82%
2006	651	83%	40	59%	8	30%	699	80%
2007	859	76%	178	66%	29	46%	1 066	73%
2008	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	1 847	81%	298	67%	43	44%	2 188	78%

As at 31 December 2008

Izvori: www.swiss-re.com

Swiss - Re je, dakle, kao i većina velikih investitora, imao značajnu investicionu aktivnost u hartije od vrednosti koje su emitovane sa pokrićem u hipotekama, naročito u godinama koje su prethodile početku krize, jer je to bilo visoko profitabilno. Vrednost tog portfolija

je, međutim, značajno umanjena nakon krize, pa se shodno tome promenila i sama investiciona politika. Strukturu alokacije aktive Swiss-Re za 2017. možemo videti na slici 13.3., gde je najveći procenat portfolija sadržan u državnim i korporativnim obveznicama.

Zbog značaja zaštite sredstava osiguravajućih kompanija da bi one uvek bile solventne i odgovarale obavezama isplate rizika, zakonima se često ograničava visina rizika koji one mogu preuzeti pri investiranju na finansijskom tržištu. Te kriterijume najčešće usaglašavaju udruženje osiguravajućih kompanija[148] jer je i njima interes da se izvršavaju obaveze od strane svih učesnika na tržištu i da se ne naruši poverenje u instituciju osiguranja. Regulatorna tela takođe propisuju određene koeficijente izloženosti riziku u zavisnosti od veličine kapitala osiguravajuće kompanije, koji se prilagođava visini i vrsti rizika[149]. Investiranje u državne hartije od vrednosti (kao što su na primer US government securities), ima ponder rizika nula, dok se na drugom polu nalazi investiranje u obične akcije ili obveznice firmi sa niskim rejtingom za koji se primenjuju visoke vrednosti pondera.

Slika 13.3. Raspoloživa finansijska aktiva za trgovanje i struktura portfolija Swiss-Re u 2017. godini

2017 USD millions	Amortised cost or cost	Gross unrealised gains	Gross unrealised losses	Other-than-temporary impairments recognised in other comprehensive income	Estimated fair value
Debt securities issued by governments and government agencies:					
US Treasury and other US government corporations and agencies	14 397	273	–152		14 518
US Agency securitised products	5 884	18	–66		5 836
States of the United States and political subdivisions of the states	1 620	108	–7		1 721
United Kingdom	8 699	1 378	–31		10 046
Canada	3 969	543	–30		4 482
Germany	3 193	239	–22		3 410
France	2 015	252	–10		2 257
Australia	2 065	16	–4		2 077
Other	7 655	318	–76		7 897
Total	49 497	3 145	–398		52 244
Corporate debt securities	39 510	3 218	–136		42 592
Mortgage- and asset-backed securities	4 271	162	–19	–2	4 412
Fixed income securities available-for-sale	**93 278**	**6 525**	**–553**	**–2**	**99 248**
Equity securities available-for-sale	**3 544**	**365**	**–47**		**3 862**

Izvor: Godišnji finansijski izveštaj Swiss-Re za 2017.

148 u SAD to je NAIC – National Association of Insurance Commissioners. Regulatorna tela su organizovana u Međunarodnu organizaciju regulatora osiguranja. U Velikoj Britaniji postoi jedinstveno telo, Uprava za finansijske usluge (Financial Services Autority - FSA) koja objedinjava kompletnu regulativu i nadzor nad finansijskim tržištem. Udruženje osiguravača Srbije, osnovano je 1968. godine pod imenom Udruženje osiguravajućih organizacija Jugoslavije, neprofitna je organizacija i obavlja poslove od zajedničkog interesa članova Udruženja, javna ovlašćenja poverena zakonom, poslove za unapređenje i razvoj osiguranja, poslove iz oblasti stručnog usavršavanja kadrova, pokreće inicijative za donošenje i izmenu zakonskih i drugih propisa iz oblasti osiguranja i razmatra i rešava druga pitanja od zajedničkog interesa koja Udruženju povere osnivači i članovi.

149 Isto, s.71. tzv. "(adjusted regulatory capital, risk-based capital requirement) odnosno kapital koji je propisan od strane regulatornog tela, i koji je baziran na proceni rizika pojedinačnih stavki. Ovo je univerzalni pristup kod regulacije svih finansijskih institucija(videti direktive EU o koeficijentu solventnosti, kao i Bazelske standarde).. Tako se kod banaka procenjuje rizičnost stavki u aktivi koje se množe propisanim ponderima, dok je kod osiguranja važan stepen rizika predmeta osiguranja.

Tabela 13.1. ilustruje važnost investiranja prikupljenih sredstava za osiguravajuće kompanije, jer se po tom osnovu generiše neto profit, dok se po osnovu tekućih prihoda i tekućih rashoda koji su rezultat poslovanja iz same delatnosti osiguranja često ostvaruju gubici (iz primera se vidi da samo kompanija AIG ima pozitivan neto profit po oba osnova[150]). Osnovna delatnost služi, dakle, i da bi se prikupila finansijska sredstva koja se, zajedno sa sopstvenim kapitalom, ulažu putem kreiranja investicionog portfolija u hartije od vrednosti, nekretnine i uloge u vlasništvo nad bankama (sa kojima se najčešće pravi takozvani cross selling - unakrsna prodaja finansijskih proizvoda, ali i unakrsno vlasništvo banaka i osiguranja, ukoliko je to zakonom određene zemlje dozvoljeno).

Tabela 13.1. Struktura profita neživotnih osiguranja u 2000. godini

Osiguravajuća kompanija	Neto profit (tehnički rezultat)	Neto profit od investicionih prihoda[151]	Ukupni operativni profit = 100	Ukupni operativni profit u milionima Evra
AIG	**+22**	**+78**	**100%**	**3.821**
ING	-63	+163	100%	262
Fortis	-77	+177	100%	575
Allianz	-100	+100	100%	4.118
Winterthur	-110	+210	100%	740
Ergo	-196	+296	100%	663
ZFS	-293	+393	100%	938
Generali	-295	+395	100%	525
Axa	-652	+752	100%	303

Izvor: Credit Suisse Financial Services, prezentacija sa Winterthur Insurance Analsts Meeting, London, June 2001.

Investicione performanse su, dakle, veoma bitne za poslovanje osiguravajuće kompanije. Putem investiranja prikupljenog kapitala obezbeđuju se realni prihodi, čuva vrednost prikupljenih sredstava i obezbeđuje likvidnost, putem držanja likvidnih hartija od vrednosti u portfelju, tako da se one lako mogu prodati na tržištu u slučaju potrebe da se u kratkom roku isplati neplanirano visok iznos sredstava. Stoga neki autori kvalitet investicionih performansi i kvalitetan „fund management" osiguravajućih kompanija stavljaju na prvo mesto.[152] Ovakvo shvatanje zastupljeno je uglavnom u periodima rasta tržišta kapitala, odnosno u periodima kada

150 Tokom 2008. godine, ova najveća osiguravajuća kompanija u svetu bila je pred bankrotstvom, jer je osiguravala hipotekarna potraživanja i nastankom »balona« došla je u situaciju da ne može da isplati osigurane iznose, pa je država izvršila njeno preuzimanje. Najveću osiguravajuću kompaniju u svetu **AIG – Americen Insurance Group**, Vlada SAD je morala da spašava od bankrotstva.

151 Tokom 2008. godine i osiguravajuće kompanije su, međutim, uglavnom pretrpele gubitke u investicionom portfoliju usled krize. Usled konzervativnije politike investiranja ti gubici su ipak bili znatno manji od onih koje su imale investicione banke i investicioni fondovi.

152 videti: Melliou M. and Wilson T (1995) Business Process Redesign and the UK Insurance Industriy, International Journal of information Management, s.181-198.

se na berzama i finansijskim tržištima ostvaruju kapitalni dobici. Većina autora smatra da je u savremenom poslovanju osiguravajućih kompanija ipak najvažniji kvalitetan faktor uspeha osnovni biznis[153], strategija, distribucija proizvoda, kvalitet, usmerenost na klijente. Kvalitetno upravljanje aktivom je međutim nezaobilazan faktor uspešnog vođenja ovih kompanija.

Definisanje politike kreiranja investicionog portfolija osiguravajuće kompanije zavisi pre svega od vrste osiguranja kojom se ona bavi. Kod opšteg tipa osiguranja potencijalne obaveze za isplatu šteta je teže predvideti, kao i visinu isplata. Stoga je neophodno obezbediti deo likvidnih instrumenata koji se brzo mogu pretvoriti u novčana sredstva u slučaju neplaniranih izdataka. Deo portfolija ove organizaije drže i u akcijama, pogotovo ako se očekuje rast tržišta. Državne obveznice i obveznice korporacija pogodne su takođe za ulaganja osiguravajućih kompanija.

Kod životnog osiguranja planiranje je izvesnije jer su rizici predvidivi i nema velikih iznenadnih događaja koji mogu ugroziti likvidnost poslovanja. Stoga osiguravajuće kompanije koje se bave ovom vrstom osiguranja mogu ulagati dugoročno u državne obveznice, akcije dobrih kompanija ili nekretnine.

Osiguravajuće kompanije su veoma involvirane i u poslove sa penzionim fondovima kroz razne vidove njihovog osiguravanja. One vrše i usluge upravljanja tim fondovima, što takođe rade i banke i fondovi specijalizovani za upravljanje novcem. Na taj način razvijaju se poslovi i institucije koje bitno doprinose razvoju tržišta kapitala.

Slika 13.4. Istorijsko kretanje cene akcija American International Group (AIG).



Izvor: Google finance

153 videti: The Most Successful Insurers in the UK Long-Term Market, Diacon, Starkey, O'Brien, Odindo, Centre for Risk&Insurance Studies, The university of Nottingham, s.9.

Tabela 13.2. Primer poređenja AIG sa AXA grupom i AZSEY, 1.2.2019.

	AIG	AZSEY	AXAHY
Market Cap:	38.64B	90.55B	55.38B
Employees:	49,800	140,553	111,588
Qtrly Rev Growth (yoy):	-2.30%	0.90%	-14.40%
Revenue (ttm):	47.38B	N/A	N/A
Gross Profit (ttm):	11.7B	26.47B	18.46B
EBITDA (ttm):	7.9B	N/A	N/A
Operating Margin (ttm):	6.36%	0.00%	0.00%
Net Income (ttm):	-6B	N/A	**N/A**
EPS (ttm):	-6.69	1.97	2.690
P/E (ttm):	N/A	10.81	8.66
PEG (5 yr expected):	0.72	N/A	N/A
P/S (ttm):	0.81	N/A	N/A

AZSEY = Allianz SE
AXAHY = AXA Group
AIG = American International Group

Izvor: finance.yahoo.com

13.1.1. Tržište osiguranja u Srbiji

Sektor osiguranja u Srbiji ostvaruje značajan rast, ali je i dalje relativno nerazvijen u poređenju sa drugim zemljama prema učešću premije u bruto domaćem proizvodu, koja je krajem 2024. godine iznosila 1,8% (u 2004. god. 1,6%, u 2011. god. 1,8%, u 2017. god. 2,1%). Primera radi ovo učešće u 27 zemalja članica Evropske unije iznosilo je oko 7% krajem 2023. godine (7,5% u 2017.). Treba ipak imati u vidu da je slična situacija i u nekim zemljama regiona. Srbija je u 2024. godini imala premiju po stanovniku od oko 200 evra, što je značajno povećanje u odnosu na period pre 20 godina. U zemljama članicama EU ta premija je oko 2,400 evra.[154] Da je ostvaren značajan napredak i u ovoj oblasti, vidi se iz podatka iz tabele 13.3. da je iznos ukupnih premija osiguranja od 2004. do 2008. dupliran, ali je ekonomska kriza usporila taj trend, da bi poslednjih godina bio vidljiv ponovni oporavak.

Osiguravajuće kompanije u Srbiji su dugo imale samo svoju tradicionalnu ulogu. U poslednjih nekoliko godina one dobijaju u značajnijoj meri i druge uloge koje već imaju u razvijenim ekonomijama: (1) pojavljuju se kao institucionalni investitor ulažući u obveznice i akcije na berzi i (2) akcijama nekih od osiguravajućih kompanija se trguje na berzi. Ekonomska kriza koja je u velikoj meri urušila finansijska tržišta, a posebno cene akcija na berzi, privremeno je zaustavila i razvoj tih značajnih funkcija osiguravajućih kompanija na tržištu kapitala, ali će sektor osiguranja u budućnosti biti sve značajniji u tom domenu.

154 Izvori: Swiss Re i Godišnji izveštaji NBS.

Tabela 13.3. Osnovna kretanja na tržištu osiguranja u Srbiji

		2004	2005	2006	2007	2008	2017	2024
1	Ukupna premija (mlrd.RSD)	22,6	34,7	38,3	44,8	52,2	93,1	177,4
2	Premija životnih osiguranja	1,7	3,3	4	4,9	6,3	22,71	32,82
3	Učešće u ukupnoj premiji	7,4%	9,5%	10,6%	11,0%	12,2%	24,4%	18,5%
4	Premija neživotnih osiguranja	20,9	31,4	34,3	39,8	45,8	70,39	144,58
5	Premija po glavi stanovnika (EUR)	38	55	65	77	80	112	200
6	Premija životnih osiguranja po glst.	3	5	7	8	10	27	37
7	Učešće premije u BDP	1,6%	2,1%	1,9%	1,9%	1,9%	2,1%	1,8%
8	Ukupna imovina	30,8	46,4	56	70,6	84,8	233	417,3
9	Kapital	15,6	18,6	20,7	24,7	25,3	54	88,6
10	Terhničke rezerve	11,5	22,9	28,9	39,5	51,5	160,6	285,9
11	Broj društava za osiguranje	40	19	17	20	24	21	24
12	Broj zaposlenih	5.407	7.283	7.876	9.697	11.713	11.714	11.432

Izvor: NBS

Napomena: kategorije pod 1,2,4,8,9,10 su izražene u milijardama RSD

U proteklih nekoliko godina za sektor osiguranja Srbije bilo karakteristično: unapredjenje funkcije nadzora, jačanje solventnosti, relativno visoka stopa rasta i rast konkurencije kroz ulazak na tržište stranih osiguravajućih kompanija. Na osnovu novih zakonskih rešenja, Narodna banka Srbije je tokom 2004 i 2005. godine uspostavila funkciju nadzora nad delatnosti osiguranja i operativno počela sa uvodjenjem reda i u ovoj oblasti sa ciljem uspostavljanja sektora osiguranja koji će blagovremeno i u potpunosti izvršavati svoje obaveze po nastalim štetama.

Osiguravajuća društva koja, kako zbog niskih cena po kojima su prodavali polise – tako i zbog neodgovarajućeg ulaganja naplaćenih sredstava, nisu bila u stanju da redovno izmiruju obaveze prema osiguranicima, izgubila su licencu. Time je cela tržišna utakmica posle dugo vremena dovedena u prihvatljive okvire, mada je tržišni prostor koji je iznenada ostao nepokriven bio toliko izazovan da je borba za njega ponekad uključivala i problematična sredstva[155].

Pojava supervizora, ubrzani ekonomski razvoj, pa i proces privatizacije, bili su dovoljan motiv za više osiguravajućih društava iz razvijenih zemalja EU. Nakon godinu-dve većina od onih medjunarodno orijentisanih osiguravajućih kuća koje su prisutne u regionu jugoistočne Evrope imala je i „greenfield" ulaganje u Srbiji, ili je preuzela neko od postojećih društava. Veći broj jačih firmi na relativno malom (mada perspektivnom) tržištu neminovno je značio zaoštravanje konkurentskih odnosa. Manji – a naročito novopridošli konkurenti – imaju za cilj da što pre znatno poboljšaju svoju tržišnu prepoznatljivost, što praktično znači dostizanje 5% tržišnog učešća za nekoliko

155 Videti tekst Dr Nikole Uzelca u Godišnjoj publikaciji EMG: «Banke, osiguranja, tržište kapitala i lizing kompanije»,EMG, jun 2009.

godina. Toga naravno nema bez preuzimanja klijenata od postojećih konkurenata. A kako to postići? Za tako kratak vremenski okvir, kvalitet proizvoda i usluge od manjeg su značaja u odnosu na cene prema osiguranicima i posrednicima.

Medjutim, snižavanjem cene polise ispod odredjenog nivoa (tehničkog minimuma), uz dinamično povećanje posredničkih provizija, ograničava se sposobnost isplate po odštetnim zahtevima osiguranika - ili čak ugrožava kapitalna osnova. Takodje, vodeće kompanije nastoje da očuvaju svoju poziciju, tako da su prinudjene da odgovore na ove izazove i da, istina sa izvesne distance, prate promene u ponudi koje iniciraju manji osiguravači.

13.1.2. Konkurencija na tržištu osiguranja

Na tržištu osiguranja u Srbiji godinama su dominirala dva učesnika: Dunav osiguranje i DDOR Novi Sad, koji su imali oko dve trećine tržišta. Ostali učesnici nisu mogli da im konkurišu, pogotovo u osiguranju velikih klijenata i značajnih poslova. Situacija na tržištu se, nakon 2004. godine postepeno menja. Ulazak ino-konkurenata na tržište osiguranja Srbije počeo je da daje vidljive efekte krajem 2007. i naročito u 2008. godini. Novi konkurenti imaju veoma ambiciozne ciljeve koje već polako ostvaruju, i to prvenstsveno kroz veliki prodajni napor, niže cene za osiguranike i veće provizije za posrednike. U svemu tome, sve je više primetna nelojalna tržišna utakmica, naročito u auto-osiguranju.

Promenama se prilagodjavaju i dva tradicionalno vodeća osiguravača – „Dunav“ i „DDOR Novi Sad“. „Dunav“ je završio dosta obiman projekt reorganizacije, čiji rezultat je znatno smanjenje broja zaposlenih, centralizacija ključnih funkcija prodaje i rešavanja šteta, veće uvažavanje tržišnih segmenata i kanala distribucije, intenzivnija obuka kadrova, kao i pomak u informatičkoj podršci. Sličan projekt upravo se odvija u „DDOR-u Novi Sad“, a nakon preuzimanja većinskog vlasništva od strane velike osiguravajuće kuće „Fondiaria-SAI“.

13.1.3. Uticaj svetske krize na tržište osiguranja

Kriza primetno smanjuje i platežnu sposobnost klijenata osiguravajućih kuća, što bi u načelu mogao da bude razlog za veće i trajnije sniženje cene osiguranja. Medjutim, kriza podstiče i prevare u osiguranju, kako po broju i prosečnom iznosu – tako i po uspešnosti, što povećava rashode. Razlozi za smanjenje broja onih šteta kod kojih nema elemenata prevarnih radnji možda postoje - ali samo u manjoj meri (npr. povećana opreznost u vožnji zbog strožije kaznene politike, a nakon početka primene novog zakona o bezbednosti u saobraćaju). Pad prosečnog iznosa plaćene štete vrlo malo je verovatan, zbog inflacije i rasta kursa evra u odnosu na dinar. Sve u svemu, ima malo prostora za smanjenje vrednosti osnovnog inputa cene polise.

Iako opšta kretanja u okruženju ne daju puno razloga za dalje intenziviranje konkurencije zasnovane na cenama, trebalo bi ipak proveriti da li je možda odnos snaga i slabosti pojedinih osiguravača takva da upućuje na suprotan zaključak.

Gledajući vodeće firme, uočava se da tržišni zadatak ostalih društava zaista nije lak. Jedni od vodećih lidera sektora, „Dunav“ i „DDOR Novi Sad“, svojim tradicionalnim kvalitetima u pogledu pouzdanosti po pitanju isplate šteta postepeno dodaju i nove. Reorganizacija im je ili završena ili pri kraju, jača se prodajna funkcija, razvija životno osiguranje, unapredjuju korporativno upravljanje i procena rizika, smanjuju administrativni troškovi. Pored toga, u svesti osiguranika i javnosti, obe firme su već dugo sinonimi za osiguranje.

Za osiguranike, sadašnje i buduće, sve to značiće dalji nastavak poboljšanja ponude. Razvoj konkurencije na zdravim osnovama pomeraće pažnju osiguravajućih društava na kvalitet usluge. A to, pre svega, znači da njihove klijente očekuje: lakša dostupnost prodavaca polisa - ali i osoblja zaduženog za likvidaciju i isplatu šteta, jednostavnije procedure izdavanja polisa i obrade odštetnih zahteva, razumljiviji opis proizvoda i brža isplata šteta.

Istovremeno, sve više će postajati jasno da sniženje cene polise, kao i povećanje provizija datih posrednicima, ima svoju granicu. Naravno, da bi bile konkurentne, osiguravajuće kuće uporne su u nastojanju da sopstvene troškove, naročito one administrativne, drže na što nižem nivou – do iznosa neophodnog za pouzdan rad njihovih operativnih sistema. Idući korak dalje, osiguravajuće kuće mogu ponekad svesno da se odreknu prinosa na kapital, a u korist klijenata. Ponekad u tome mogu da prihvate i gubitak dela kapitala. Ali ne mogu tako da rade duže vreme.

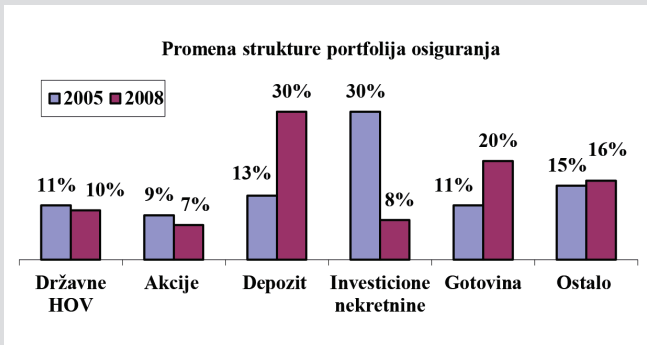
13.1.4. Ulaganja osiguravajućih kompanija – promene izazvane krizom

Osiguravajuća društva su, uporedo sa reformom, rastom premija i kapitala i ulaskom stranih osiguravajućih kompanija, od 2004. godine postajale sve značajniji investitori na finansijskom tržištu. Eksplozivan rast tržišta akcija pružio im je mogućnost da deo portfelja ulažu u akcije i ostvaruju uvećanje imovine po osnovu rasta njihove vrednosti u knjigama. Drugi konstantno prisutan izvor ulaganja bile su državne hartije od vrednostiuglavnom obveznice izdate po osnovu stare devizne štednje. Ovaj finansijski instrument bio je izuzetno kvalitetan za sve institucionalne investitore. Pored stabilnih i sigurnih prinosa, dao im je i instrument za hedžovanje (osiguranje od rizika) budući da su obveznice nominovane u evrima, pa pružaju zaštitu od valutnog rizika depresijacije dinara. Regulativa i propisi koje je donosila centralna banka stoga su usmeravali osiguravajuće kompanije i penzione fondove da određeni deo portfolija drže u obveznicama, želeći tako da smanje izloženost rizicima koji postoje kod ulaganja u druge instrumente.

Da na finansijskom tržištu uvek postoje rizici, a da mešanje države i regulatora ne treba da bude preterano najbolje može ilustrovati primer kada je došlo do značajne apresijacije dinara, pa su po tom osnovu u periodu apresijacije ove investicije donele gubitke (na primer kupljene su obveznice na početku godine po 83 dinara za evro, a dinar je zatim apresirao na 77 dinara i pri prodaji su ostvarenne negativne kursne razlike). S druge strane, taj deo imovine doneo je pozitivne razlike u periodu kada je tokom 2008. godine kada je dinar depresirao sa 77 dinara na 95 dinara. Dobitak i gubitak po osnovu kursnih razlika koš je značajniji za banke. One su u prethodnom periodu

apresijacije imale velike zarade. Uzmimo da je neka banka čiji je akcionar strana banka unela 10 miliona evra za dokapitalizaciju. Pretvorila ih je u dinare po kursu od npr. 83 dinara za evro, uložila u hartije od vrednosti Narodne banke (repo) sa kamatom koja se tada kretala od 15 do 17% i nakon nekoliko meseci dobijena sredstva upotrebila za kupovinu evra po kursu od 77 dinara. Dobit od kursnih razlika i kamate bila je, naravno, izuzetno visoka. S druge strane osiguravajuća društva i penzioni fondovi koji su u tom periodu obavljali transakcije u suprotnom smeru, kao što je opisano, imale su gubitke. Ovaj primer pokazuje važnost upravljanja valutnim rizicima.[156]

Slika 13.5. Pokrivenost tehničkih rezervi ulaganjima na tržištu

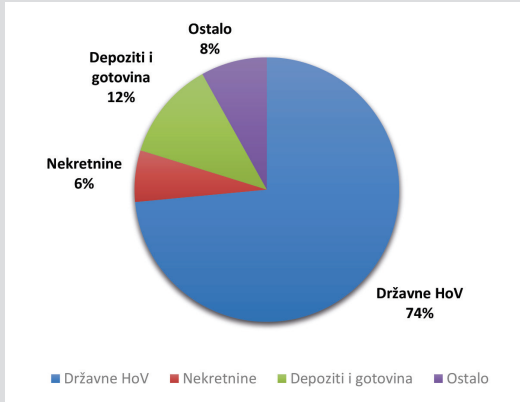


Izvor: Izveštaji NBS za 2005. i 2008. godinu

Dobro upravljanje portfoliom predstavlja jednu od ključnih stvari za uspešno i stabilno poslovanje osiguravajućih kompanija. To pogotovo važi za mlada i volatilna tržišta u formiranju. Iz grafikona se vidi da je portfolio ulaganja osiguravajućih društava značajno izmenjen krajem 2008. godine u odnosu na 2005., sa kojom je izvršeno poređenje. Rast deponovanih sredstava kod banaka i gotovine pokazuju velike probleme koji postoje na tržištu. Ova ulaganja, naime, imaju najniže prinose ili ih i nemaju, ali se u njima drže značajna sredstva da zbog visokih rizika investiranja u druge oblike imovine i zbog nepostojanja šire lepeze hartija od vrednosti u koje bi se investiralo. S druge strane smanjenje učešća akcija u imovini je takođe rezultat nepovoljnih kretanja na berzi, odnosno velikog pada cena akcija. U Godišnjem izveštaju NBS za 2007. godinu dat je podatak da su akcije učestvovale u strukturi imovine osiguravajućih kompanija oko 20%. Dublja analiza po kompanijama odgovorila bi na pitanje u kojoj meri je smanjenje bilo rezultat pravovremenog izlaska sa tržišta, a u kojoj meri je smanjenje udela akcija rezultat smanjenja tržišne cene akcija u portfoliju koji poseduju.

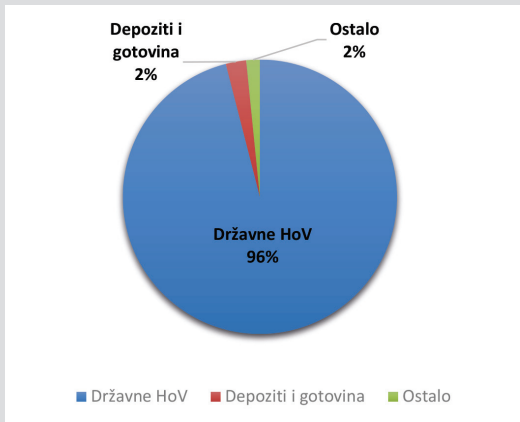
156 Ovaj primer treba povezati sa delom koji objašnjava devizno tržište i kretanja na FX marketu

Slika 13.6. Primer strukture portfolija neživotnih osiguranja na 31.12.2017.



Izvor: Godišnji izveštaj NBS za 2017.

Slika 13.7. Primer strukture životnih osiguranja na 31.12.2017.



Izvor: Godišnji izveštaj NBS za 2017.

Što se tiče trenutne strukture portfolija HoV osiguravajućih kompanija u Srbiji, kada su u pitanju ulaganja neživotnih osiguranja (slika 13.6) najveći deo je investiran u državne HoV oko 75%, dok je ostatak portfolija rasporedjen na depozite i gotovinu kod banaka, nekretnine i akcije preduzeća. Kod životnog osiguranja (slika 13.7) u strukturi portfolija dominiraju državne HoV sa učešćem od čak 96%. Možemo zaključiti da osiguravajuće kompanije u Srbiji čvrsto sprovode konzervativnu politiku investiranja.

13.1.5. Mogućnosti i ograničenja ulaganja osiguravajućih društava na finansijskim tržištima

Da bi se smanjila izloženost rizicima na finansijskom tržištu, koja je uvećana u period svetske ekonomske krize, regulativom su uvedeni dodatni limiti na ulaganja u

pojedine hartije od vrednosti na tržištu[157]. U skladu sa navedenom odlukama NBS Društva za životno i neživotno osiguranje imaju različit tretman u pogledu limita ulaganja.

Društva za životno osiguranje

Deponovanja i ulaganja sredstava za pokriće tehničkih rezervi životnih osiguranja ne mogu biti veća od sledećih procenata iznosa tih rezervi, i to:

Za ukupna ulaganja i deponovanja:

- do **10%** - u obveznice, odnosno druge dužničke HoV i akcije kojima se ne trguje na organizovanom tržištu HoV, tj. u dužničke HoV i akcije koje nisu uključene na regulisano tržište, odnosno na multilateralnu trgovačku platformu (MTP), a do 5% za plasiranja u akcije kojima se ne trguje na organizovanom tržištu HoV, tj. akcije koje nisu uključene na regulisano tržište, odnosno MTP.

Za pojedinačna ulaganja i deponovanja:

- do **5%** - u obveznice, odnosno druge dužničke HoV i akcije kojima se trguje na organizovanom tržištu HoV, tj. u dužničke HoV i akcije kojima se trguje na regulisanom tržištu (segment Listing i open market), odnosno na MTP. U dušničke HoV kod kojih je u odluci o izdavanju, odnosno prospektu jesno izražena namera uključivanja na regulisano tržište, odnosno na MTP i u dužničke HoVi akcije pravnih lica sa sedištem u državama članicama Evropske unije, odnosno OECD-a (jednog izdavaoca).
- do **1%** - u obveznice, odnosno druge dužničke HoV i akcije kojima se ne trguje na organizovanom tržištu HoV tj. u dužničke HoV i akcije koje nisu uključene na regulisano tržište, odnosno na MTP (jednog izdavaoca).

Društva za neživotno osiguranje

Deponovanja i ulaganja sredstava za pokriće tehničkih rezervi životnih osiguranja ne mogu biti veća od sledećih procenata iznosa tih rezervi, i to:

Za ukupna ulaganja i deponovanja:

- do **10%** - u obveznice, odnosno druge dužničke HoV i akcije kojima se ne trguje na organizovanom tržištu HoV tj. u dužničke HoV i akcije koje nisu uključene na regulisano tržište, odnosno na MTP. Do 5% za plasiranja u akcije kojima se ne trguje, tj. u akcije koje nisu uključene na regulisano tržište, odnosno na MTP

157 Odlukom o ograničenjima pojedinih oblika deponovanja i ulaganja sredstava tehničkih rezervi i o najvišim iznosima pojedinih deponovanja i ulaganja garantne rezerve društva za osiguranje („Službeni glasnik RS", br. 87/2012), propisana su ograničenja pojedinih oblika deponovanja i ulaganja sredstava za pokriće tehničkih rezervi društva za osiguranje iz člana 114. Zakona o osiguranju i najviši iznosi deponovanja i ulaganja garantne rezerve društva za osiguranje iz člana 116. Zakona.

Za pojedinačna ulaganja i deponovanja:

- do **5%** - u obveznice, odnosno druge dužničke HoV i akcije kojima se trguje na organizovanom tržištu HoV, tj. u dužničke HoV i akcije kojima se trguje na regulisanom tržištu, odnosno na MTP. U dušničke HoV kod kojih je u odluci o izdavanju, odnosno prospektu jesno izražena namera uključivanja na regulisano tržište, odnosno na MTP i u dužničke HoVi akcije pravnih lica sa sedištem u državama članicama Evropske unije, odnosno OECD-a (jednog izdavaoca).
- Do **1%** - u obveznice, odnosno druge dužničke HoV i akcije kojima se ne trguje na organizovanom tržištu HoV tj. u dužničke HoV i akcije koje nisu uključene na regulisano tržište, odnosno na MTP (jednog izdavaoca).

Takođe, odlukom NBS uvedena su dodatna ograničenja:

Društvo može plasirati u dužničke HoV kojima se trguje na segmentu koji nije listing (open market), odnosno na MTP, kao i u dušničke HoV kod kojih je u odluci o izdavanju, odnosno prospektu jesno izražena namera uključivanja na segment koji nije listing (open market), odnosno MTP. Dužničke hartije od vrednosti kojima se trguje na organizovanom tržištu hartija od vrednosti u zemlji – u okviru vanberzanskog tržišta moraju ispunjavati sledeće uslove:

- da imaju osigurano ili obezbeđeno ispunjenje obaveza iz njih, i to na način utvrđen propisom kojim se uređuju sadržina i forma prospekta i drugih dokumenata koji se podnose radi izdavanja hartija od vrednosti;
- da je reviziju finansijskih izveštaja izdavaoca ovih hartija za poslednje tri godine izvršio ovlašćeni revizor i da je na njihovu istinitost i objektivnost dao pozitivno mišljenje u skladu sa zakonom kojim se uređuju revizija i računovodstvo.

Osiguravajuća društva u Srbiji još uvek nisu razvila svoju ulogu institucionalnog investitora koju imaju na razvijenim tržištima. To je razumljivo imajući u vidu stepen razvijenosti tržišta i dodatne rizike koje je donela svetska ekonomska kriza i pogoršanje makroekonomskih prilika u zemlji.

13.2. PENZIONI FONDOVI

Penzioni fondovi ostvarivali su do pojave svetske ekonomske krize, najbrži rast od svih institucionalnih investitora (ne uzimajući u obzir hedž fondove). Razlozi su u povećanju nivoa životnog standarda i realnih zarada u većini zamalja, produžavanje životnog veka stanovništva, poreske olakšice za izdvajanje u penzione fondove. Oni su, zajedno sa osiguravajućim kompanijama, jedni od najvećih institucionalnih investitora na finansijskom tržištu. Najviše investiraju u državne obveznice, jer su konzervativni investitori čiji osnovni cilj je da sačuvaju, a tek potom da uvećaju imovinu fonda. Kada se radi o investiranju u akcije oni iz istog razloga ulažu uglavnom u akcije dobropoznatih kompanija sa visokom tržišnom kapitalizacijom i likvidnošću. Ipak, kako su prinosi na državne HoV značajno smanjeni, a akcije ne beleže značajan rast (kao u periodu pre krize), prinos dobrovoljnih penzionih fondova (i rast vrednosti investicionih jedinica) je značajno manji nego pre 10-15 godina.

13.2.1. Modeli finansiranja penzija

U praksi postoje dva osnovna načina finansiranja penzija:

Prvi model je finansiranje tekućih penzija iz tekućih prihoda. To znači izdvajanja zaposlenih da bi plaćali one koji su u penziji. Kada se zaposleni penzionišu, plaća im se iz tekućih prihoda onih koji su u radnom odnosu. Ovakav model se naziva još i ***distributivni pristup*** jer se finansiranje penzija vrši prostom distribucijom tekućih prihoda zaposlenih ka onima koji su u penziji. Ovaj model je prisutan u Republici Srbiji.

Drugi model je kada se sredstva dobijena od zaposlenih tokom njihovog rada investiraju na finansijskom tržistu kako bi im obezbedili stabilne izvore prihoda po okončanju radnog veka, čime se obezbeđuje stabilnost finansiranja planiranih budućih izdataka za penzije. Ovakav model se naziva i ***princip kapitalizacije*** jer fondovi posluju po fundiranim planovima i organizovani su po principu kapitalizacije. Princip kapitalizacije je mnogo zastupljeniji u novije vreme i dominantan je u razvijenim tržišnim ekonomijama, naročito u SAD. U Srbiji lica mogu se dodatno osigurati ulaganjem u dobrovoljne penzione fondove, ali ne mogu koristiti samo ovaj model.

U SAD i nekim drugim razvijenim zemljama finansiranje se vrši preko penzionih planova koji se osnivaju da bi se prihodima od investiranja plaćale obaveze za penzije. Ovakva obaveza ustanovljena je u SAD 1974. godine.[158] Prema tom aktu, entiteti koji organizuju ovakve fondove (*plan sponsors*) moraju da zadovolje minimalne standarde u cilju obezbeđivanja projektovanog plaćanja naknada za penzije. Svi koji upravljaju fondovima moraju slediti propisana pravila zdravog investiranja. Kompanija može sama imati svoj penzioni plan i organizovati ga tako da zadovolji ERISA standarde, ili može poveriti specijalizovanom entitetu da to radi za nju. Prema međunarodnim računovodstvenim standardima[159] kompanija mora svake godine odrediti tekuću vrednost projektovanih obaveza plana i uporediti je sa sa tržišnom cenom aktive penzionog fonda. Ako je tržišna cena veća od sadašnje vrednosti obaveza, ostvaren je višak, koji se ne prikazuje u godišnjem bilansu. U obrnutom slučaju, kada se ostvaruje deficit, on mora biti iskazan u bilansu kao obaveza.[160] Na ovaj način menadžeri korporativnih penzionih fondova se stimulišu da hedžuju rizik od promene kamatnih stopa tako što će ulagati u portfolio obveznica sa odgovarajućim investicionim uslovima. Mada je model godinama donosio prinose, gubici penzionih fondova izazvani svetskom krizom su toliki da će veliki deo onih koji su izdvajali sredstva u ovaj program imati umanjene penzije.

U SAD postoje dva osnovna tipa penzionih fondova. Prva je kada plan sponzor radi u ime klijenta, kreirajući mu učešće i penzioni plan, ali ne preuzimajući odgovornost za buduću realizaciju, odnosno isplatu kada se za to steknu uslovi. Učešće je izraženo kao procenat od iznosa plate ili profita klijenta. Koliki iznos penzije će biti isplaćivan klijentu zavisi od buduće vrednosti aktive u koju se ulaže, što znaši da sam ulagač snosi ukupan rizik investiranja u aktivu penzionog fonda, a da plan sponzor pruža samo usluge, a ne odgovara za rizik. Najšešće se nudi investiranje u investicione fondove ili familije ovih fondova, čime se izbegava preveliki rizik kroz disperziju ulaganja. Navedeni tip penzijskog fonda se naziva **definisani plan učešća** (*defined contribution plans).*

158 Employee Retirement Income Security Act – ERISA.
159 Generaly accepted accounting standards – GAAP
160 Financial Accountting Standard Board – FASB, No 87.

Drugi tip penzionih fondova čine *defined benefit plans* u kojem se plan sponzor obavezuje da isplaćuje ugovoreni iznos penzija, čime plan sponzor preuzima rizik isplate.

Hibridni penzioni planovi predstavljaju kombinaciju navedenih modela pri čemu se klijent obavezuje da će preuzeti rizik u slučaju da dođe do smanjenja aktive penzionog fonda zbog toga što on ne generiše planirane vrednosti na tržištu. [161]

Intencija penzionih fondova je ista kao i osiguravajućih društava koja se bave životnim osiguranjem – oni preferiraju ulaganje na dugi rok. Stoga za njih nije toliko bitna likvidnost aktive u koju ulažu, već dugoročno očuvanje i rast vrednosti imovine u koju je su uložili. Ulaganja su uglavnom vezana za kupovinu akcija kvalitetnih kompanija i za hartije od vrednosti sa fiksnim prinosima, ali i za kupovinu nekretnina za koje se proceni da će na dugi rok dobijati na ceni, na primer zbog gradnje na određenoj lokaciji koja se tek razvija.

13.2.2. Model tri penziona stuba

Kada se radi o evropskim zemljama, kao i o zemljama u tranziciji, svi uvode dopunske penzione fondove koji omogućavaju da pojedinac nezavisno od države utičete na sigurnost i visinu penzije.

Razlozi za uvođenje dopunskih, privatnih fondova su:

- Hronični deficit i dugoročni problemi sa kojima je suočen tekući sistem finansiranja penzija, odnosno njegova ekonomska neodrživost,
- Uticaj demografskih promena koje se manifestiju brojem smanjenja zaposlenih u odnosu na broj povećanja penzionera, tj. starenje stanovništva,
- Dalji razvoj tržišta kapitala, njegove harmonizacije i integracije sa tržištima EU,
- Mogućnost zaposlenih, posebno mlađih, da ostvare dodatne prihode u starosti.

Podela na tri penzijska stuba[162]

Prvi stub je obavezno penzijsko osiguranje pod patronatom drzave.

Drugi stub je dopunsko obavezno penzijsko osiguranje, zasnovano na principu akumulacije sredstava na ličnim računima osiguranika. Ovu vrstu penzijskog osiguranja sprovode privatni penzioni fondovi, zaduženi za investiranje prikupljenog novca.

Treći stub je dopunsko dobrovoljno penzijsko osiguranje koje je na raspolaganju svakom građaninu posebno. Novac se ulaže u fond koji ta sredstva plasira, ostvaruje dobit i periodično preraspodeljuje na individualne račune korisnika. Time je omogućeno dobijanje penzija iz još jednog (odnosno dva) nezavisna izvora što garantuje sigurnost i kontinuitet isplate.

161 U svetskoj ekonomskoj krizi privatni penzioni fondovi pretrpeli su ogromne gubitke zbog pada cena akcija na berzama. To se naročito odnosi na tzv. šemu 401k koja je veoma popularna u SAD, jer zaposleni imaju priliku da ulažu u akcije sopstvenih kompanija.

162 U Srbiji pored državnog postoje i dobrovoljni penzioni fondovi, dakle treći stub. Uvođenje drugog stuba u bliskoj budućnosti nije realno očekivati. Više o dobrovoljnim penzionim fondovima u Srbiji videti u delu knjige o finansijskom tržištu u Srbiji.

Razvoj penzionih fondova i reforme postojećih penzionih sistema u zemljama u razvoju, odnosno zemljama u tranziciji, ima pozitivnu ulogu na razvoj tržišta kapitala Funkcionisanje ovih fondova na način kako je to u razvijenim zemljama, nije, medjutim, moguće bez stvaranja kompletnih uslova za funkcionisanje kvalitetnog tržišta kapitala. Same penzione reforme nisu ključni ni dovoljni uslov da bi se razvilo tržište kapitala. Privatizacija, strane investicije, integracije u okruženje, razvoj institucija i regulative imaju primat. Razvoj penzionih fondova odlučujuće počinje da doprinosi razvoju tržišta kapitala i opštem ekonomskom rastu kada se dostigne kritična masa koju oni čine u odnosu na društveni proizvod zemlje. Taj prag se ne može egzaktno odrediti, ali se udeo od 20% od bruto domaćeg proizvoda uzima kao zadovoljavajući. U zemljama koje počinju reforme taj udeo je oko 5% i ima važnu ulogu i u razvoju faktoringa, lizinga, venture capital fondova i finansijskih inovacija. Da bi se dosegao nivo pri kome razvoj penzionih fondova, kao i drugih institucionalnih investitora, igra značajnu ulogu na finansijskom tržištu, potrebno je vreme i potrebni su preduslovi u makroekonomskom ambijentu, kao što su privredni razvoj, makroekonomska stabilnost, zdrav bankarski sistem, razvijeno regulatorno i institucionalno okruženje[163]

13.2.3. Uticaj svetske ekonomske krize na privatne penzione fondove

Tokom 2008. godine došlo je do velikog obezvređenja imovine penzionih fondova. Ovo obezvređenje je bilo srazmerno veće u zemljama koje su veći deo portfolija imale u akcijama. Zemlje u kojima su fond menadžeri penzionih fondova povećavali učešće akcija u portfoliju želeći veće kapitalne prinose platiće visok ceh, dok će penzioni fondovi koji su vodili opreznu politiku ulažući pretežno u državne papire ostvariti najbolje rezultate.

Velike razlike u performansama prinosa privatnih penzionih fondova mogu se, dakle, objasniti načinom na koji su investirali. U 2008. godini tržište akcija u zemljama OECD izgubilo je 45% na vrednosti.[165] Vladine HOV imale su rast u proseku oko 7%, pa je investiranje u njih i depozite banaka bila dobra investiciona strategija. Zemlje engleskog govornog područja imale su najveće gubitke, jer je kod njih najrazvijenije investiranje u akcije, tako da su i akcije činile veći deo portfolija njihovih penzionih fondova. Takva strategija bila je veoma primamljiva dok je tržište raslo, ali je ona suprotna logici investiranja u penzione fondove gde prioritet treba da bude smanjenje rizika. Ceh pogrešne investicione strategije i pohlepe portfolio menadžera platiće oni koji su u te fondove izdvajali. Distribucija gubitaka je takva da će mlađa populacija platiti manji ceh budući da se njihov portfolio tek formira, pa su i gubici manji. Veliki

163 videti: Development Research Group, World Bank, Pension Reform and Capital Market Development: "Feasibility" and "Impact" Preconditions, Dimitri Vittas, 2002.
Vittas, Dimitri. 1998. Regulatory Controversies of Private Pension Funds. *World Bank Policy Research Working Paper* . Washington DC: World Bank.

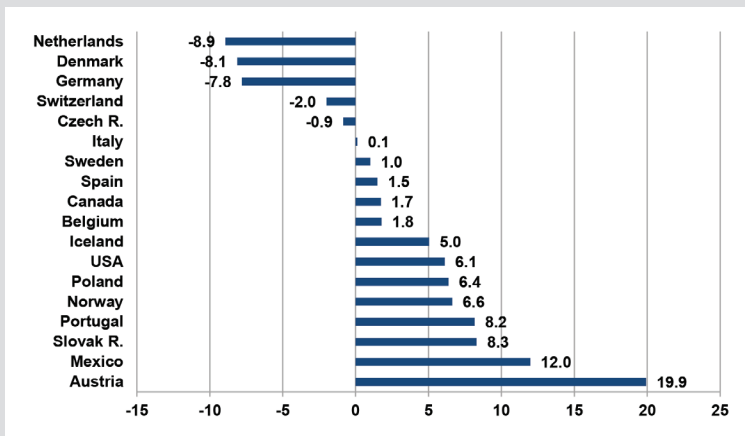
164 na grafikonu najveće povećanje investiranja u akcije imale su: Austrija, Meksiko, Slovačka, SAD, pa su stoga njihovi fondovi najviše obezvređeni, dok su smanjenje imale Holandija, Danska, Nemačka, Švajcarska, zbog čega će njihovi fondovi pretrpeti manje obezvređenje ili će očuvati ili čak uvećati vrednost.

165 Prema OECD Pension Outlook 2008.

deo starije populacije u ovim zemljama imaće manje penzije nego što su im bile prosečne zarade. Racio imovine penzionih fondova i obaveza koje one imaju drastično se pogoršao upravo u zemljama gde se više investiralo u akcije[166].

Prema poslednjom podacima OECD-a iz 2017. godine vrednost ukupne aktive privatnih penzionih fondova dostigla je vrednost od 38,1 trilion dolara krajem 2016. godine. Aktiva penzionih fondova u SAD-a ima najveće učešće od 66% u ukupnoj vrednosti, ili 25,1 trilion dolara, dok zatim slede Kanada, Velika Britanija, Australija i Japan. Prosečan racio učešća aktive penzionih fondova zemalja OECD-a u GDP-u iznosio je oko 83% u 2016. godini. Sedam zemalja je zabeležilo vrednost racia veću od 100%, gde prednjači Danska, sa vrednošću racia od čak 209%. Vrednost „Asset to GDP" racia u SAD je oko 135%.[167] Detaljni podaci za ostale zemlje date su u sledećoj tabeli:

Slika 13.8. Povećanje ili smanjenje udela u Investiranju privatnih penzionih fondova u akcije 2001- 2007.



Izvor: OECD Global Penzion Statistics, feb. 2009.

Tabela 13.4. Vrednost aktive privatnih penzionih fondova i učešće u GDP-u u 2016.

	"Private pension plans, 2016"	
	% of GDP	USD million
OECD members		
Australia	123.9	1,523,302
Austria	6.0	21,980
Belgium	6.9	30,612
Canada	159.2	2,403,874
Chile	69.6	174,480

166 Pensions at a Glance 2009. OECD

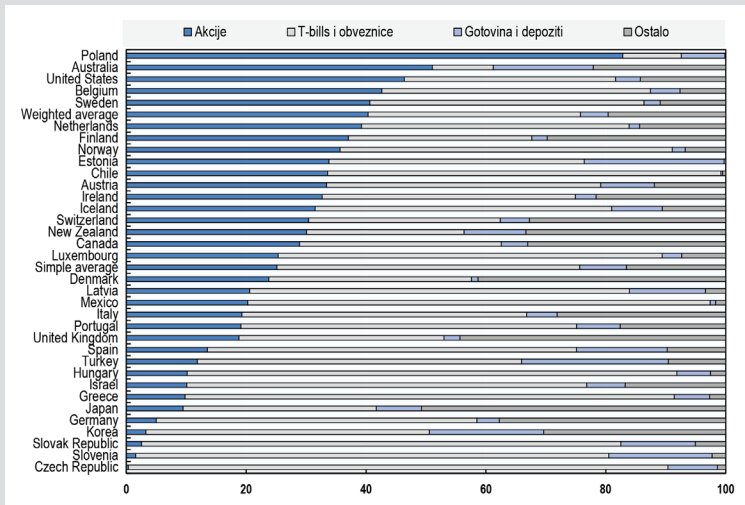
167 OECD (2017), Pensions at a Glance 2017: OECD and G20 Indicators, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/pension_glance-2017-en.

Czech Republic	8.4	15,684
Denmark	209.0	611,895
Estonia	16.4	3,656
Finland	59.3	134,867
France	9.8	230,184
Germany	6.8	223,906
Greece	0.7	1,254
Hungary	4.3	5,105
Iceland	150.7	32,359
Ireland	40.7	118,322
Israel	55.7	177,293
Italy	9.4	165,238
Japan	29.4	1,354,754
Korea	26.9	364,634
Latvia	12.7	3,340
Luxembourg	2.9	1,659
Mexico	16.7	156,503
Netherlands	180.3	1,335,227
New Zealand	24.4	45,109
Norway	10.2	36,899
Poland	9.3	41,038
Portugal	10.8	21,092
Slovak Republic	11.2	9,523
Slovenia	7.0	2,963
Spain	14.0	164,241
Sweden	80.6	389,264
Switzerland	141.6	904,380
Turkey	4.8	35,217
United Kingdom	95.3	2,273,713
United States	134.9	25,126,592
OECD	**"Simple: 50.0% Weighted: 83.0%"**	**Total: 38,140,159**

Izvor: OECD (2017), "Assets in private pension plans and public pension reserve funds", in Pensions at a Glance 2017: OECD and G20 Indicators, OECD Publishing, Paris.

Desetak godina nakon svetske ekonomske krize u većini zemalja OECD-a strukturu portfolija u najvećem procentu čine obveznice i akcije sa učešćem od oko 80% u ukupnom portfoliju. Medjutim, proprcija u učešću akcija i obveznica u portfoliju penzionih fondova značajno varira medju zemljama. Iako su dominantne obveznice u ukupnoj strukturi portfolija, kod nekih zemalja dominantno učešće u portfoliju imaju akcije kompanija, kao što je na primer u Australiji odnos akcija naspram obveznica 51/10, u SAD-u 47/35, itd.[168] Detaljan pregled alokacije aktive penzionih fondova razvijenih zemalja dat je na slici 13.9.

Slika 13.9. Alokacije aktive privatnih penzionih fondova u zemljama OECD-a krajem 2016. godine



Izvor: OECD (2017), "Allocation of private pension assets and of assets in public pension reserve funds", in *Pensions at a Glance 2017: OECD and G20 Indicators*, OECD Publishing, Paris

13.2.4. Privatni penzioni fondovi kao institucionalni investitori u Srbiji

U Srbiji trenutno postoje četiri društva za upravljanje, koja upravljaju imovinom sedam privatnih penzionih fondova. Imovina privatnih penzionih fondova u Srbiji prema podacima NBS[169] na kraju 2024. godine iznosila je 61,7 milijardi dinara. Stepen koncentracije na tržištu dobrovoljnih penzionih fondova je veoma visok. Iako je ekonomska kriza iz 2008. godine bila usporila relativno brzi rast koje su ovi fondovi imali, on je nakon 2011. godine nastavljen (uplate doprinosa plus prihodi od investiranja).

168 OECD (2017), "Assets in private pension plans and public pension reserve funds", in Pensions at a Glance 2017: OECD and G20 Indicators, OECD Publishing, Paris.

169 Izveštaj NBS za treće tromesečje 2018. godine o sektoru dobrovoljnih penzijskih fondova u Srbiji.

Tabela 13.5. Imovina dobrovoljnih penzionih fondova u Srbiji 2007-2024. (mlrd. RSD)

2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
3,1	4,6	7,2	9,9	12,5	16	19,7	23,6	28,9
2016	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**
32,8	36,2	39,1	45,2	47	49,1	48,2	53,8	61,7

Izvor: NBS

Ograničenja ulaganja Društava za upravljanje dobrovoljnim penzionim fondovima

Odlukom o maksimalnim visinama ulaganja imovine dobrovoljnog penzijskog fonda, kao i uslovima i načinu ulaganja te imovine u inostranstvu[170] propisani su limiti za ulaganje društva za upravljanje dobrovoljnim penzionim fondovima u korporativne obveznice.

U skladu sa navedenom odlukom, imovina penzionog fonda može se, ukupno do **50%** imovine fonda, ulagati u dužničke hartije od vrednosti koje izdaju:

- Pravna lica sa sedištem u Republici Srbiji kojima se trguje na organizovanom tržištu u Republici Srbiji.
- Kratkoročne dužničke hartije od vrednosti koje izdaju ili za koje garantuju banke sa sedištem u Republici Srbiji u skladu sa zakonom kojim se uređuje tržište kapitala.

Pored navedenog kvantitativnog ograničenja, postoje i značajna kvalitativna, odnosno moguće je ulagati u korporativne obvezice ako zadovoljavaju sledeći kriterijum:

- dužničke hartije od vrednosti koje izdaju pravna lica sa sedištem u Republici Srbiji moraju ispunjavati uslov da se njima trguje na organizovanom tržištu u Republici Srbiji, odnosno da je u prospektu jesno izražena namera podnošenja zahteva za uključivanje na regulisano tržište, i da kreditni rejting tih hartija nije manji od kreditnog rejtinga Republike Srbije. Kreditni rejting mora biti procenjen od strane agencija za procenu boniteta Standard&Poor's, Fitch-IBCA ili Moody's.

Izuzetno od gore navedenih kriterijuma, imovina fonda može se ulagati u dužničke hartije od vrednosti koje izdaju pravna lica sa sedištem u Republici Srbiji čiji rejting nisu utvrdile pomenute agencije najviše do **5%** imovine fonda.

Takođe, sam Zakon o dobrovoljnim penzijskim fondovima i penzijskim planovima sadrži ograničenje da do 10% imovine dobrovoljnog penzijskog fonda ulaže se u hartije od vrednosti jednog izdavaoca ili ukupno u hartije od vrednosti dva ili više izdavalaca koji su povezana lica, osim hartija od vrednosti koje izdaje Republika, odnosno Narodna banka Srbije.

170 („Sl. glasnik RS",43/2011),

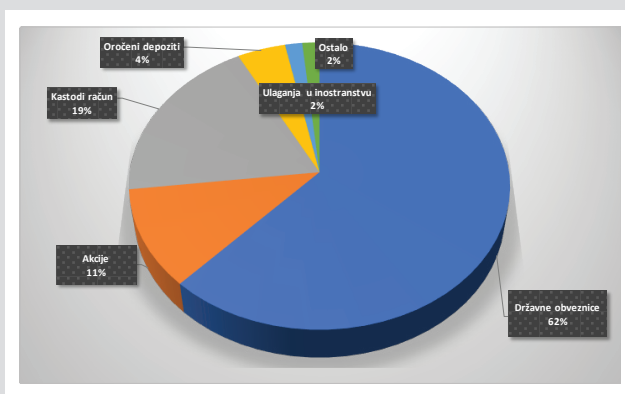
Tabela 13.6. Ograničenja ulaganja DPF u Srbiji

Domaći penzioni fondovi	Imovina pod upravom
Procenat ulaganja u dužničke hartije od vrednosti kojima se trguje na regulisanom tržištu HoV	do 50% imovine fonda
Procenat ulaganja u dužničke hartije od vrednosti jednog izdavaoca	do 10% imovine fonda
Procenat ulaganja u dužničke hartije od vrednosti kojima se ne trguje na regulisanom tržištu HoV, i koje nisu ispunile uslove naznačene u odluci NBS	5%
Vrednost imovine pod upravom krajem 2024. približno	€ 525 miliona

Potencijalne mogućnosti ulaganja institucionalnih investitora u Srbiji u budućnosti

U strukturi ulaganja dobrovoljnih penzionih fondova u Srbiji preovlađuju državni dužnički instrumenti sa učešćem od 83,5% (od toga su 17% trezorski zapisi, dok su ostalo državne obveznice, različite ročnosti), a tek u manjoj meri akcije sa domaćeg tržišta sa učešćem od oko 8,5%. Ostatak portfolija čine ino obveznice, investicione jedinice otvorenih investicionih fondova i depoziti kod banaka. To je pre svega posledica nerazvijenog tržišta hartija od vrednosti, ali i značajnog zaduživanja za finansiranje budžetskog deficita države.

Slika 13.10. Struktura imovine dobrovoljnih penzionih fondova 31.12.2024.



Izvor: Godišnji izveštaj NBS o poslovanju i rezultatima rada 2024.

Za sam razvoj tržišta HOV i otvaranje mogućnosti institucionalnim investitorima za ulaganje na tom tržištu, dobro je što su se početkom 2011. pojavili novi finansijski instrumenti. Emitovane su dugoročne kuponske obveznice Republike Srbije, a na listingu Beogradske berze pojavile su se dve kvalitetne kompanije sa visokom tržišnom kapitalizacijom: NIS, Novi Sad i Aerodrom „Nikola Tesla“. Uz očekivani razvoj tržišta municipalnih obveznica i pojavu Telekoma na berzi, to daje znatno veće šanse za kvalitetno upravljanje portfoliom investicionih društava.



Pitanja za diskusiju

1. Zbog čega su osiguravajuće kompanije i privatni penzioni fondovi veliki investitori na tržištima kapitala?
2. Koja dva modela finansiranja penzija postoje?
3. Koji model finansiranja postoji u Srbiji?
4. Objasniti model tri penzijska stuba.
5. Da li osiguravajuće kompanije i penzioni fondovi pri investiranju treba da imaju konzervativnu politiku i zašto?
6. Šta se dogodilo u svetskoj ekonomskoj krizi sa penzionim fondovima koji su investirali na tržištu? Od čega zavisi stepen umanjenja njihove imovine?
7. U koje hartije od vrednosti ulažu institucionalni investitori u Srbiji?
8. Koje su se kvalitetne hartije od vrednosti pojavile na finansijskom tržištu tokom 2011. godine? Koje se uskoro očekuju?

14

INVESTICIONI FONDOVI



Nakon ovog poglavlja trebalo bi da razumete:

- ⇨ Šta su investicioni fondovi i koja je njihova uloga na tržištu
- ⇨ Kako se dele investicioni fondovi
- ⇨ Politiku investicionih fondova u odnosu na sklonost prema riziku
- ⇨ Karakteristike investicionih fondova u Srbiji
- ⇨ Izračunavanje vrednosti investicione jedinice
- ⇨ Zašto je zaustavljen razvoj investicionih fondova u Srbiji?



PREPORUČENI WEB SAJTOVI:

www.morningstar.com
www.fidelity.com
www.mutualfunds.com
www.vanguard.com
www.pionir.com
www.coattailinvestor.com
www.thebalance.com
investingpr.com

Investicione kompanije su profesionalno vođene firme koje investiraju sredstva investitora u portfolio hartija od vrednosti uz naknadu. Osnovni motiv individualnih investitora da povere sredstva nekom investicionom fondu jeste diversifikacija rizika koju fondovi vrše kroz ulaganje u lepezu različitih finansijskih instrumenata, kao i ekspertska znanja koja kompanije koje vode fondove poseduju. Upravljanje prikupljenim novčanim iznosima od strane investicionih kompanija regulisano je određenim pravnim aktima jedne države.

Osnovna funkcija investicionih fondova je, dakle, smanjenje rizika ulaganja kroz diversifikaciju pri čemu se koriste ekspertska znanja fond menadžera. Investitor može uložiti raspoloživu sumu novca za investiranje u veći broj hartija od vrednosti različitih kompanija iz različitih oblasti. To ulaganje se ostvaruje uz niže troškove transakcija, prikupljanja i obrade informacija, jer to radi menadžment fonda za veliki broj objedinjenih investitora. Pored nižih troškova, investicioni fond nudi i kvalitetnije analize i ukupan menadžment nego što bi to bilo dostižno pojedinačnom investitoru. Dakle, osnovne funkcije investicionih fondova mogle bi se svesti na sledeće:[171]

a) Vođenje, evidencija i administracija (periodični izveštaji o poslovanju);

b) Diversifikacija i deljivost;

c) Profesionalno upravljanje;

d) Niži troškovi trgovanja.

U investicione fondove često su ubrajani, ili se pod njima podrazumevaju, i mnogi drugi finansijski proizvodi, koji se bave sa hartijama od vrednosti i dostupni su malim ulagačima. Najčešće se tu radilo o proizvodima visokog rizika i velike zarade, koji su osim objektivne nesigurnosti u krajnji ishod poduhvata u sebi sadržavali i prevarne radnje ili druge korisne malverzacije. Sem toga i ulaganja u hartije od vrednosti sa gornjom i donjom zaštitnom marginom (*hedge funds*) smatrano je ulaganjem u investicione fondove, iako oni ne spadaju u tradicionalne otvorene fondove udruženih malih ulagača.

To je bio i osnovni razlog što je u okviru Evropske unije otpočela zajednička aktivnost dva tela, Komisije (*Commission of European Communities*) i Komiteta za regulisanje hartija od vrednosti (*Committee of European Securities Regulators*) u cilju definisanja pojma investicionih fondova ili bar preciznijeg određivanja onih investicionih fondova na koje će se direktive UCITS odnositi.

Dve osnovne vrste fodova su otvoreni fondovi (open-end funds) i zatvoreni, ograničeni fondovi (closed-end funds), a kombinacija ove dve vrste

171 Bodie, Kane, Marcus: Investments, 10th Edition, The McGraw-Hill/Irwin, 2014., str.92-93.

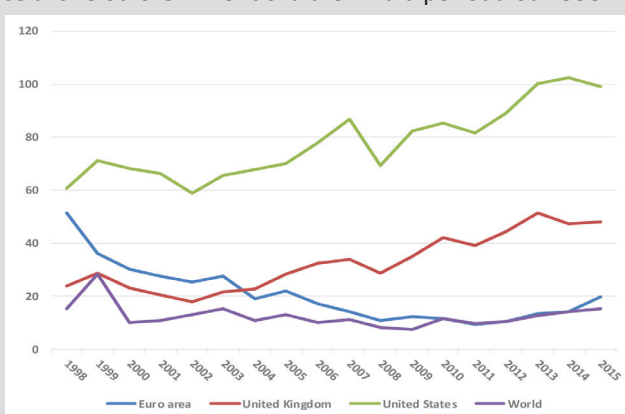
su hibridni fondovi.[172] Danas se pod otvorenim investicionim fondovima u SAD-u podvode zajednički fondovi (mutual funds) i berzanski fondovi (Exchange traded funds – ETFs).

14.1. NASTANAK I RAZVOJ INVESTICIONIH FONDOVA

Investicioni fondovi su nastali u višoj fazi razvoja kapitalizma, kada su se, s jedne strane, klasični bankarski proizvodi pokazali krutim ili skupim za finansiranje novih poslova, a s druge strane nedovoljno pogodnim da zadovolje preduzetničke apetite i interes malih investitora da uzmu učešće u velikim projektima. Otpočinjanje udruživanja velikog broja malih ulagača može se porediti za pronalaženje novog izvora za finansijski uvek žednu kapitalističku privredu. Sitni preduzetnici su se dosetili da sjedine tek neznatni deo sopstvenih sredstava, bez velike bojazni za njihovu sudbinu, kako bi stvorili veliku investicionu polugu koja će odbaciti značajan profit ukoliko poduhvat uspe.

Danas investicioni fondovi postoje gotovo u najvećem broju država u svetu, a ukupna vrednost imovine kojom oni upravljaju dostiže skoro 74.000 milijardi dolara.[173] SAD nesumnjivo i dalje prednjače na ovom planu s obzirom da vrednost kojom upavljaju otvoreni investicioni fondovi dostiže preko 100% bruto domaćeg proizvoda, dok u Evropskoj uniji ona dostiže oko 20% vrednosti bruto domaćeg proizvoda. Ukupna vrednost neto aktive regulisanih otvorenih fondova (mutual, ETFs i državni fondovi) u SAD čini oko 53% ukupne aktive na svetskom nivou. Medjutim, ako pogledamo ukupan broj regulisanih otvorenih investicionih fondova na globalnom nivou koji je prema podacima Investment Company Instituta krajem 2024. godine iznosio oko 144.000 fondova u svetu, najveći procenat fondova (42%) je sa poslovnim domicilom u Evropi, dok na SAD otpada svega oko 7%.

Slika 14.1. Učešće aktive otvorenih fondova u GDP-u u periodu od 1998-2015.



Izvor: Obrada autora na osnovu podataka World Bank - Non banking financial database 2018.

172 U SAD je 2000-te godine poslovalo oko 10.400 otvorenih fondova, što je predstavljalo rast od oko 900% za osam godina Od tog broja oko 4000 su otvoreni *equity* fondovi, što je veći broj nego što ima listiranih kompanija na Njujorškoj berzi. Statistički posmatrano, samo 15% fondova konstantno ostvaruje bilje performanse od kretanja Indeksa S&P 500. Prema: Steinberg, Michael: Guide ti Investing, New York Institute of Finance, 2000. s.68.

173 Investment Company Institute (2018): A Review of Trends and Activities in the Investment Company Industry - Investment Company Fact Book 2025.

Tabela 14.1. Ukupan broj otvorenih investicionih fondova u svetu po regionima i vrstama investicione politike 31.12.2024.

Region	"Broj fondova (Percentage of total)"	Vrsta fonda	"Broj fondova (Percentage of total)"
SAD	7%	Akcije	34%
Evropa	42%	Mixed	45%
Azija i Pacifik	29%	Obveznice	18%
Ostatak sveta	21%	Tržište novca	2%
		Ostali fondovi	23%
Ukupan broj regulisanih open-end fondova u svetu: 143,858			

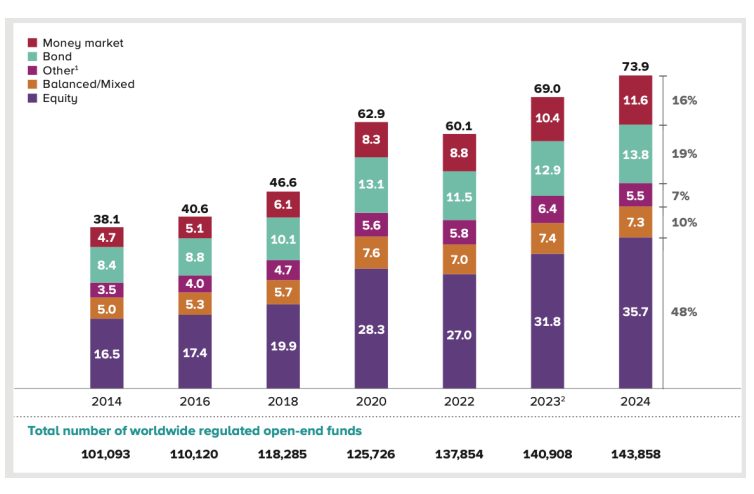
Izvor: International Investment Funds Association

Ukupna vrednost neto aktive regulisanih otvorenih investicionih fondova u svetu dostigla je vrednost od 74.000 milijardi dolara početkom 2025. godine, što je skoro dvostruki rast u odnosu na vrednost iz 2014. godine (videti sliku 14.2). Od tog iznosa oko 48% vrednosti je u fondovima akcija, hibridnim oko 10%, fondovi obveznica učeastvuju sa oko 19%, dok je učešće NAV-a u fondovim tržišta novca 16%.

Vrednost neto aktive regulisanih fondova u svetu porastao je u 2024. godini, nastavljajući trend rasta iz prethodne godine (Slika 14.2). Makroekonomski i geopolitički faktori uticali su u 2024. godini na svetska tržišta kapitala, što je dovelo do značajnog povećanja vrednosti osnovne imovine koju drže regulisani fondovi. Među faktorima koji su uticali na finansijska tržišta u 2024. godini izdvajaju se sledeći:

- Monetarna politika i kamatne stope: Centralne banke širom sveta, a naročito Federalne rezerve SAD (FED), odigrale su ključnu ulogu. Odluka Fed-a da snizi kamatne stope u septembru 2024. godine, po prvi put od pandemije, označila je promenu u monetarnoj politici i imala širok uticaj na troškove zaduživanja, investicione odluke i vrednovanje valuta.
- Jake korporativne zarade: Rast zarada ubrzao se u različitim sektorima, pri čemu su preduzeća u okviru S&P 500 indeksa zabeležila značajan napredak. Nastali bum veštačke inteligencije doprineo je ovom rastu.
- Ekonomski rast i pad inflacije: Solidan ekonomski rast i smanjenje stope inflacije širom sveta obezbedili su stabilno okruženje za rast tržišta.

Slika 14.2. Ukupna vrednost NAV-a otvorenih investicionih fondova na globalnom nivou i kontinentalno u periodu od 2008. do kraja 2017. godine (u hiljadama mlrd. $)



Izvor: International Investment Funds Association; Investment Company Fact Book 2025.

14.1.1. Investicioni fondovi u Sjedinjenim Američkim Državama

Prvi moderan otvoreni zajednički fond u SAD registrovan je 21. marta 1924. godine, pod nazivom Massachusetts Investors Trust. Istina, njemu su prethodila dva zatvorena fonda, prvi iz 1890. godine pod nazivom The Boston Personal Property Trust, a drugi iz 1907. godine pod nazivom Alexander Fund iz Filadelfije. Na kraju 1924. godine Fond iz Masačusetsa je imao 200 ulagača i raspolagao sa 392.000 dolara, a svi postojeći fondovi zajedno su te godine već ujedinjavali sredstva u vrednosti od 10 miliona dolara. Međutim, velika ekonomska kriza koja je usledila samo pet godina kasnije, i trajala od 1929. do 1933. godine, praktično je zbrisala investicione fondove.

Oporavak je išao veoma sporo, iako je 1940. godine donet prvi američki Zakon o investicionim kompanijama (Investment Company Act). Tek 1954. godine broj fondova i iznos udruženih sredstava premašio je nivo iz 1929. godine. Na kraju te decenije ukupno je bilo registrovano 269 investicionih fondova koji su raspolagali sa kapitalom od 48,3 milijarde dolara. Prvi indeks investicionih fondova malih ulagača počeo je javno da se publikuje 1976. godine, a njegov naziv je bio First Index Investment Trust. Danas taj indeks funkcioniše pod imenom Vanguard 500 Index i predstavlja dosad najveći investicioni fond u istoriji SAD sa ukupnim sredstvima koja premašuju 100 milijardi dolara.

Poslednjih decenija akcije investicionih fondova postale su najprivlačniji investicioni proizvod. Šta više, u tom periodu je zabeleženo osetno preusmeravanje slobodnih sredstava domaćinstava sa klasičnih, na nove vrste finansijskih proizvoda. Preciznije, novac građana je sve manje ostavljan da stoji na depozitnim računima, a sve više je ulagan u akcije investicionih fondova.

U decembru 2017. godine, prema podacima Medjunarodnog udruženja investicionih kompanija, u SAD je bilo evidentirano 7.956 otvorenih investicionih fondova, čija su ukupna sredstva dostizala vrednost od 18.746 milijardi dolara. Najveći broj fondova apsolutno pripada fondovima koji ulažu u portfolije akcija kompanija (4.706), sa učešćem u ukupnoj imovini svih otvorenih fondova od 55% (*Equity funds*), zatim slede fondovi obveznica sa 22% (*Bond funds*), fondovi tržišta novca sa 15% (*Money market funds*) i hibridni sa učešćem od oko 8%.

Znatno manji deo fondova u SAD-u pripada krugu zatvorenih investicionih fondova, koji izdaju ograničen broj sopstvenih akcija (investment trusts) i koji su listirani na berzama ili se njihovim akcijama trguje na OTC tržištima. Krajem 2024. godine, u SAD-u je bilo 382 closed-end fondova koji su upravljali sa aktivom vrednom 245 milijardi dolara (Tabela 14.3.).

Tabela 14.2. Otvoreni investicioni fondovi u SAD po vrstama i vrednosti NAV-a 31.12.2017.

Otvoreni investicioni fondovi SAD			
	NAV u mlrd $	**% ukupnog NAV-a**	**Broj fondova**
Fondovi akcija			
Kapitalna apresijacija	2,092.90	11.16%	1,301
Globalni	2,824.18	15.07%	1,505
Ukupan prinos	5,388.88	28.75%	1,900
UKUPNO fondovi akcija	**10,305.96**	**54.98%**	**4,706**
Fondovi obveznica			
Korporativne	1,839.94	9.81%	607
Visok prinos	374.81	2.00%	242
Medjunarodne	491.41	2.62%	354
Državne	290.41	1.55%	187
Strategijski prihod	405.44	2.16%	179
Municipalne	665.30	3.55%	573
UKUPNO fondovi obveznica	4,067.31	21.69%	2,142
Hibridni (akcije/obveznice)	1,525.72	8.14%	726
Fondovi tržišta novca			
Oporezivi	2,716.18	14.49%	299
Neoporezivi	131.13	0.70%	83
UKUPNO fondovi tržišta novca	2,847.31	15.19%	382
UKUPNO SVI FONDOVI	**18,746.30**	**100.00%**	**7,956**

Izvor: Obrada autora na osnovu podataka iz Investment Company Fact Book 2018, www.icifactbook.org

Tabela 14.3. Ukupna aktiva i broj zatvorenih investicionih fondova u SAD (u milijardama dolara; 2007–2024)

Godina	Ukupna aktiva	Broj zatvorenih fondova
2007	312	662
2008	184	642
2009	223	627
2010	238	624
2011	242	632
2012	264	602

Godina	Ukupna aktiva	Broj zatvorenih fondova
2013	279	599
2014	289	568
2015	261	559
2016	263	532
2017	275	530
2018	250	493
2019	275	486
2020	277	479
2021	303	448
2022	245	426
2023	247	401
2024	249	382

Izvor: ICI Research Perspective, "The Closed-End Fund Market, 2017 i 2024"

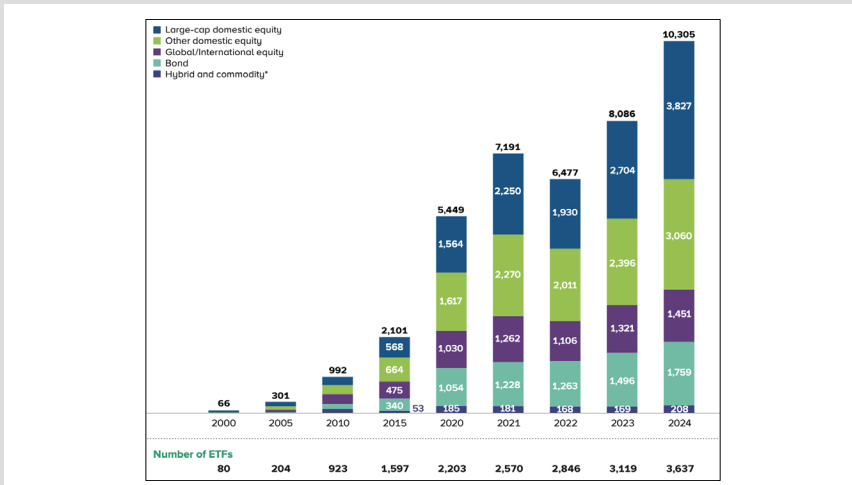
U novije vreme pojavila se još jedna, specifična vrsta fondova, koja kombinuje svojstva otvorenih i zatvorenih fondova. To su berzanski fondovi (*exchange-traded funds*) prepoznatljivi u svetu finansija po skraćenici ETFs koji prate neki berzanski indeks. Prvi ETF fond koji prati S&P 500 index odobren je od SEC-a u SAD 1993. godine i od tada kreće vrtoglav uspon ove fondovske industrije. Njihova specifičnost je u tome što vrednosne udele kreiraju, prodaju i otkupljuju institucionalni investitori, ali te udele ne prodaju pojedinačno, već samo u velikim blokovima od najčešće 50.000 komada. S druge strane, kao kupci tih blokova se pojavljuju brokeri koji raspolažu nalozima velikog broja malih ulagača, od kojih svako želi da otkupi samo mali broj tih udela. Berzanski fondovi su slični otvorenim investicionim fondovima, ali je ključna razlika da se udelima u ETFs trguje na berzi po tržišnoj ceni koja može da varira u toku dana i da se razlikuje od NAV-a (slično kao zatvoreni fondovi), za razliku od jedinica otvorenih fondova kojima se trguje po jedinstvenoj vrednosti NAV-a utvrđenoj za odredjeni dan.

ETFs su u SAD-u ostvarili izuzetan rast u poslednjih petnaestak godina. Na kraju 2024. godine, tržište ETF-ova u SAD-u, sa 3.637 fondova i 10,3 triliona dolara ukupne neto imovine, ostalo je najveće u svetu, čineći 71% od ukupno 14,4 triliona dolara neto imovine ETF-ova širom sveta. Unutar SAD, ukupna neto imovina u ETF-ovima činila je 26% imovine kojom upravljaju investicione kompanije na kraju 2024. godine. ETF-ovi su na tržištu više od 30 godina, a tokom celog tog perioda, domaći ETF-ovi velikih kompanija činili su značajan deo neto imovine ETF-ova. Na kraju 2024. godine, neto imovina u domaćim ETF-ovima velikih kompanija iznosila je 3,8 triliona dolara, ili 37% neto imovine ETF-ova (Slika 14.3.). Obveznički ETF-ovi, koje je poslednjih nekoliko godina pokretala snažna investiciona tražnja, činili su 1,8 triliona dolara (17%) neto imovine ETF-ova.

Američka ekonomska misao smatra investicione fondove veoma privlačnim za pojedince, porodice i investitore, jer donose relativno visoke dugoročne prihode. Fondovi koriste usluge profesionalnih menadžera, s obzirom da ovi na dnevnoj bazi nadziru posao sa svakom hartijom od vrednosti u posedu fonda i stalno tragaju za što

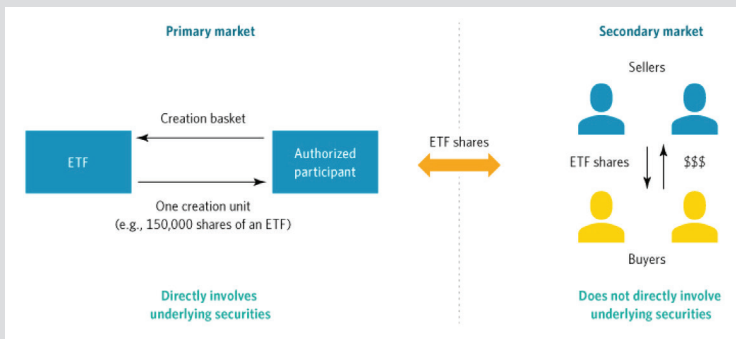
rentabilnijim transakcijama. Uz to menadžeri imaju dovoljno znanja i veštine da sredstva dobro plasiraju u različite vrste akcijskog kapitala, obveznice i druge finansijske instrumente, čime smanjuju izloženost riziku. Investicioni fondovi u Americi svojim ulagačima prvo predočavaju da im svaka pojedinačna akcija omogućava da dobiju nominalni udeo u dividendi koja se isplaćuje jednom godišnje.

Slika 14.3. Ukupna vrednost aktive i broj ETFs u SAD 2000. - 2024.



Izvor: International Investment Funds Association; Investment Company Fact Book 2025.

Slika 14.4. Proces emitovanja ETFs akcija



Izvor: Investment Company Fact Book 2018

Potom ukazuju na mogućnost da ostvare zaradu na kamati ukoliko udružena sredstva učesnika fonda budu angažovana u funkciji kredita ili profitabilno plasirana u neku drugu svrhu, odnosno oplođena kao prihod od obveznica ili drugih hartija od vrednosti koje je fond naplaćivao po dospelosti, to jest kupovao ili dalje preprodavao. Za slučaj likvidacije fonda, ulagačima objašnjavaju da će posle isplate zavisnih troškova, to jest uobičajene provizije za manipulaciju, svaki investitor dobiti deo od ukupne vrednosti sopstvenog kapitala u fondu, srazmerno broju akcija koji poseduje. Pri tome, svaki investicioni fond u SAD je dužan da se registruje kod Komisije za hartije od vrednosti

i berzu (Securities and Exchange Commission), javno objavi svrhu ili cilj (kao što je rast kapitala ili maksimiziranje postojećih prihoda), da svim investitorima pre upisa akcija dostavi prospekt u kome su sadržani podaci o dotadašnjem poslovanju, strukturi uloženih sredstava i njihovom plasmanu, kao i o objašnjenje o nameni fonda. Akcionari investicionog fonda odmah po osnivanju formiraju Bord direktora (kod nas se to telo naziva Upravni odbor) i u stalni radni odnos anagažuju samo par neophodnih administrativnih stručnjaka. Potom Bord direktora zaključuje ugovor o upravljanju sredstvima investicionog fonda sa nekom profesionalnim menadžerskom kompanijom, specializovanom za finansijske poslove i berzanske transakcije.

Spremnost klijenata tradicionalnih banaka i štedionica da dobar deo svojih konzervativnih uloga, do tada držanih u vidu depozita, od kojih je većina uobičajeno zaštićena ugovorima o osiguranju kod Saveznih rezervi (Federal Reserve System), zamene za neobezbeđen akcijski kapital, investicione fondove, anuitete i druge investicione proizvode, koji u sebi nose i značajan rizik, iznenadila je i šokirala mnoge bankarske krugove u poslednjih nekoliko godina. Kao odgovor na izazov, banke i štedionice su brzo počele da pripremaju nove investicione proizvode i nude usluge finansijskog planiranja. Nadale su se da će uspeti da povrate neke od izgubljenih depozita ili barem da ubede svoje klijente da kupovinu i prodaju investicionih proizvoda obavljaju na njihovim šalterima, a ne preko konkurentskih nebankarskih institucija, to jest kompanija za upravljanje investicionim fondovima. Na ruku im je išla okolnost da su povremeno izlazila na videlo saznanja o tome da neki investicioni fondovi i drugi dileri i brokeri hartija od vrednosti često preterano manipulišu sa portfolijom hartija od vrednosti i to na dnevnoj bazi, čime povećavaju svoju zaradu a umanjuju neto prihod investitorima. Ipak, investicioni fondovi i dalje ostaju najatraktivniji izazov za male ulagače u Americi i sve one koji imaju na raspolaganju dovoljno slobodnih sredstava.

14.1.2. Investicioni fondovi u Evropskoj uniji

Istraživači investicionih fondova slažu se u tome da je evropski kontinent bio rodno mesto ovog novog finansijskog prozvoda, ali ne i oko toga gde je prvo nastao. Po jednima prvu grupu malih investitora okupio je danski trgovac Adrian van Ketwich još 1774. godine. Njegov fond je nosio ime Eendragt Maakt Magt što se prevodi kao Jedinstvo stvara snagu.

Po drugima prvi investicioni zatvoreni fond osnovan je 1882. u Holandiji, od strane kralja Vilijama Prvog. Naredni talas osnivanja investicionih fondova vezuje se za Švajcarsku, 1849. i Škotsku, 1880. godine.

Kao primer prvog klasičnog investicionog fonda ponekad se navodi i onaj koji je 1868. godine formiran u Londonu, pod imenom The Foreign and Colonial Government Trust, da bi ubrzo od državnog bio transformisan u fond malih ulagača. Činjenica je, međutim, da su otvoreni investicioni fondovi u Evropi, u modernom smislu reči, počeli da se naglo razvijaju tek od 1990. godine. Tako na primer 1991. godine u Finskoj je evidentirano postojanje samo 12, u Grčkoj 18, u Belgiji 73, u Danskoj 114, u Irskoj 153, u Italiji 221, u Austriji 295, u Nemačkoj 337, ali u Francuskoj čak 4.515 investicionih fondova.

Ulaganje u investicione fondove je jedna od opcija za domaćinstva, kada je u pitanju alokacija njihovih sredstava. Iako u većini evropskih zemalja dominiraju bankarski depoziti i rezerve osiguranja, investicioni fondovi danas igraju veoma važnu ulogu.

Prema poslednjim podacima u Evropskoj uniji krajem 2018. godine je postojalo oko 60.000 hiljada investicionih fondova. Od toga je 32000 UCITS fondova koji su svoju delatnost već razgranali u više država članica EU, dok oko 28000 fondova čine alternativni investicioni fondovi.[174] Upravo je i smisao direktiva Evropske unije o investicionim fondovima bio da omogući širenje investicionih fondova preko državnih granica, kako bi se postiglo ukrupnjavanje njihovog kapitala. Direktiva o UCITS fondovima postala je globalna priča o uspehu od njenog usvajanja 1985. godine, sa neto imovinom od 12,6 triliona evra u fondovima koji imaju sedište u EU na kraju 2024. godine. Danas, investitori u Evropi i drugim jurisdikcijama širom sveta vrše ulaganja u ove fondove.

14.2. REGULISANJE POSLOVANJA INVESTICIONIH FONDOVA

Forme investicionih fondova su različite, ali zbog njihovog sve većeg značaja i procesa globalizacije postoji težnja da se i u ovoj oblast izvrši što veći stepen harmonizacije. Posebno je važno da se zaštite pojedinačni investitori i da dobiju fer tretman na tržištu. Operatori fondova, kompanije koje upravljaju fondovima su stoga podložne sve strožim zahtevima regulatora upravo sa ciljem da posluju u najboljem interesu klijenta na tržištu.

- Preteča regulisanja poslovanja investicionih fondova i u ovom slučaju je SAD, kao zemlja sa najrazvijenijim tržištem hartija od rednosti. Investment Company Act iz 1940. postavio je osnovna pravila regulacije koja se i danas primenjuju.
- U Evropskoj uniji poslovanje je regulisano određenim direktivama, ali su već pripremljeni predlozi dve Direktive koje će stimulisati poslovanje fondova na celom prostoru Unije. Za investicione fondove koristi se naziv "*Undertakings for Collective Investment in Transferable Securities – UCITS.*"
- Principima IOSCO regulisan je i rad investicionih fondova. Za njih se koristi naziv kolektivne investicione šeme (Colective Investment Schemes). Ovaj termin uključuje autorizovane otvorene fondove koje otkupljuju svoje jedinice (*units of share*) na kontinuiranoj ili periodičnoj osnovi. Ovaj termin koji koristi IOSCO takođe uključuje i zatvorene fondove gde se akcijama ili jedinicama, udelima, trguje na sekundarnom tržištu.
- U zakonodavstvima neki zemalja, međutim, zatvoreni fondovi nisu posebno regulisani, već je to urađeno shodno pravilima koja važe za listiranje na berzama, što znači da su zatvoreni fondovi izjednačeni sa drugim akcionarskim društvima čijim se akcijama trguje na berzi.

174 Prema European Fund and Asset Management Association, 2018.

14.2.1. Regulacija investicionih fondova u Evropskoj uniji

U Evropskoj uniji se za investicione kompanije koje se bave investiranjem na bazi kolektivnih šema ulaganja koristi naziv *Undertakings for Collective Investment in Transferable Securities (skraćeno UCITS).*

Evropska unija je u periodu od 1985. do 2016. godine donela nekoliko ključnih direktiva u kojima su sadržani principi i rešenja za formiranje i rad investicionih fondova. One se prema engleskom nazivu za Udruživanje u cilju kolektivnog investiranja u prenosive hartije od vrednosti (*Undertaking for Collective Investment in Transferable Securities*) uobičajeno nazivaju UCITS 1, UCITS 2, UCITS 3, UCITS 4 i UCITS 5 direktive. U suštini, danas ta pravila postoje kao jedinstven, revidirani tekst modela investicionih fondova (*Consolidate Directive UCITS*) dostupan na sajtu Evropske Komisije.

UCITS 1 Direktivom dato je investicionim kompanijama osnovanim u jednoj od zemalja članica da posluju u svim ostalim zemljama na bazi notifikacije, odnosno bez posebne procedure, uz obavezu prijavljivanja poslovanja u datoj zemlji, odnosno uveden je *single licence regim* ili jedinstveni režim licenciranja. Navedenom Direktivom bilo je dozvoljeno prekogranično investiranje jedino u hartije od vrednosti koje su prenosive i listirane na berzi, što se svodilo na investiraje u akcije i obveznice. U želji da prošire i unaprede poslovanje ovih kompanija, u Evropskoj uniji urađeni su predlozi dve nove Direktive.

Prva direktiva reguliše investiranje u investicione proizvode. To su investicione jedinice (units), odnosno isprave o ulaganju u pojedinačne hartije od vrednosti[175]. Ona dozvoljava investiranje fondovima i u ostale finansijske instrumente kao što su derivati (u standardizovane *option and future*s ugovore koji se posluje na regulisanim i over the counter tržištima), depozite banaka (cash depozit), instrumente novčanog tržišta (money market instruments), indeksnim fondovima i drugim novijim finansijskim instrumentima. Za sve ove instrumente se sada takođe predlaže uvođenje takozvanog jedinstvenog evropskog pasoša, čime se znatno šire mogućnosti poslovanja na celom finansijskom tržištu EU.

Predlog druge Direktive reguliše poslovanje kompanija koje upravljaju fondovima, utvrđuju se usovi za pristup jedinstvenom tržištu kao što je minimalni inicijalni kapital i prudencijalni standardi koji treba da budu ispoštovani od strane menadžmenta. Investicionim kompanijama se takođe daje jedinstveni evropski pasoš, ali se obezbeđuje da one posluju na zdravim principima uz odgovarajuću superviziju. Proširen je i domen rada investicionih kompanija tako da se one mogu baviti i poslovima koji nisu suštinski vezani za ovu delatnost (non core activities), tako da mogu obavljati i poslove portfolio menadžmenta za privatne i institucionalne investitore, uključujući i penzione fondove. Sve ove odredbe stupiće u primenu tek nekoliko godina nakon usvajanja, što je uobičajena praksa pri donošenju novih propisa u Evropskoj uniji.

175 (U literaturi i u praksi se ove isprave o ulaganjima koje izdaju fondovi sreću pod različitim nazivima, kao na primer investicioni kuponi, udeli, akcije, investicione jedinice)

UCITS 1 Direktiva

Pod pojmom UCITS-1 pravila podrazumeva se direktiva sa oznakom 85/611/EEC, koja je usvojena još 20. decembra 1985. godine, a dopune su vršene 1988, 1995. i 2000. godine. Ona je postavila temelje usklađivanja propisa i politike država članica u oblasti regulisanja statusa i uloge investicionih fondova, pa se često naziva i grand-father directive. Ta matična direktiva doneta je pre više od tri decenije, kada su investicioni fondovi u Evropi tek bili u povoju, a devet država članica okupljeno u Evropskoj ekonomskoj zajednici, funkcionisalo samo kao zajedničko, a ne još kao jedinstveno tržište. Vrste fondova koje su pre više od tri decenije ustanovljene u okviru UCITS 1 režima bile su relativno uske, s obzirom na predviđena ograničenja u pogledu ulaganja sredstava tih fondova. Opšti model je obuhvatao samo one finansijski oblikovane tvorevine koje su kapital prikupljale od građana, a njihov tako grupisan novac ulagali isključivo u prenosive hartije od vrednosti i pri tom funkcionisali na principu diversifikovanosti rizika, to jest njegovog jednakog raspoređivanja na različite strukture manje ili više rizičnih hartija od vrednosti.

Fond je morao biti registrovan bar u jednoj od država članica, a „fond više fondova" (*umbrella fund*) kao pul svih sredstava nije bio dozvoljen. Naime, takav fond je mogao postojati samo pod uslovom da sredstva budu razdvojena u posebne pod-fondove (*sub-funds*), na način koji onemogućava njihovo mešanje ili prelivanje. Fondovima koji spadaju pod okrilje UCITS regulative nisu smatrani potrošački fondovi (to jest ulaganja u robu široke potrošnje), fondovi nepokretnosti (ulaganja u imovinu), privatni zatvoreni fondovi (ulaganja u privatna društva sa ograničenom odgovornošću), fondovi novčanih instrumenata (ulaganja u oblike u kojima se čuva gotov novac, keš) i njihovih derivata.

Limiti za ulaganje sredstava fonda bili su do 10 odsto kod jednog emitenta, do pet odsto neto sredstava u hartije od vrednosti otvorenih fondova, do 10 odsto u hartije od vrednosti koje nisu na javnom listingu, pravo da se svih 100 odsto sredstava uloži u različite državne ili od vlada garantovane hartije od vrednosti zemalja članica ili međunarodnih organizacija čiji su one član, pod uslovom da su raspoređene na najmanje 6 različitih emitenata, zabrana ulaganja u plemenite metale ili vrednosne papire u vezi sa njima, mogućnost isključivo kratkoročnog zaduživanja, ali ne radi daljeg investiranja itd.

U cilju omogućavanja pokretljivosti fondova unutar EU, 1988. godine je usvojena dopuna koja je utrla put za kasnije uvođenje takozvanog "Evropskog pasoša" (European Passport). Taj "pasoš" je u stvari bio autorizovani dokument, propisan pravilom Investment Services Directive, koji je dozvoljavao fondu registrovanom u jednoj članici da automatski može razviti delatnost i u drugim članicama. U komunitarnim krugovima ova dopuna se ponekad naziva *Pasoška direktiva*.

Direktiva o uslugama u investiranju (Investment Services Directive) iz 1993. godine je indirektno obavezala i UCITS fondove da svoja unutrašnja finansijska pravila i potencijale prilagode nekim principima sadržanim u Drugoj bankarskoj direktivi EC (Second Banking Directive). U suštini, fondovi su unutrašnju strukturu i nivo adekvatnosti kapitala, šest meseci nakon što njihove države usvoje nove zakone, trebali da usklade sa Direktivom o adekvatnosti kapitala (Capital Adequacy Directive) koja je propisana za bankarske institucije na području Unije.

Pod pojmom UCITS-2 pravila podrazumeva se osnovni tekst pravila dopunjen novim rešenjima koja je donela direktiva 2001/108/EC (od 21. januara 2002. godine). Države članice su bile obavezane da ove novine ugrade u svoje zakone do 13. avgusta 2003. godine, kako bi njihova primena počela 13. februara 2004. godine. U martu 2005. Godine Komisija koja prati primenu UCITS direktiva izvestila je da su najnovije promene stupile na snagu u gotovo svim članicama, osim dve.

S obzirom da se dopune koje su ovde učinjene odnose na suštinu finansijskog proizvoda, to jest na karakter i prirodu sredstava koja investicioni fondovi prikupljaju od građana i investiraju u hartije od vrednosti, u krugovima država članica se ova direktiva naziva Product Directive ili, opisno rečeno, direktiva koja objašnjava proizvod.

Bitna odlika ove direktive je da fondovima dozvoljava da ulažu novac u širi krug vrednosnih instrumenata, a pre svega u instrumente novčanog tržišta. Dopušteno je da se sredstva fondova polažu kao depoziti u bankama registrovanim u EU, s tim da se mogu podići ili povući u svako doba, a period njihove ukamaćenosti da ne prelazi 12 meseci. Pri tome, najviše 20 odsto depozita može biti položen na račun jedne kreditne institucije. Šta više, taj depozit je mogao biti stavljen i kod kastodi banke. Ujedno, odobreno je da se sredstva fondova ulažu u derivate novčanih instrumenata, s tim da u ukupnom iznosu ne mogu preći više od 20 odsto celokupnog finansijskog potencijala fonda.

Nad-fondovi, to jest fondovi združenih fondova, takođe su stekli pravo na "evropski pasoš", i mogućnost da ulažu u hartije od vrednosti kako otvorenih tako i zatvorenih fondova, ali sve zajedno najviše do 20 odsto. Uz to, sredstva uložena u akcije fondova izvan režima koji pokrivaju UCITS pravila ne smeju dostići više od 30 odsto ukupnih ulaganja po investicionom fondu. Takođe je dozvoljeno da investicioni fondovi mogu postati vlasnici zavisnih preduzeća (subsidiary), koja pružaju savetničke, marketinške i upravljačke usluge u vezi sa prodajom njihovih investicionih jedinica.

UCITS 3, 4 i 5 Direktive

Pod pojmom UCITS-3 pravila podrazumeva se kompletno redigovani tekst, koji osim već pomenute direktive o proizvodu obuhvata i menadžersku direktivu sa oznakom 2001/107/EC (od 13. februara 2002. godine). Ova direktiva je nalagala usklađivanje zakona država članica do sredine 2003. i primenu od februara 2004. godine. Već postojećim investicionim fondovima ostavljen je rok od 5 godina od usvajanja direktive da usklade svoju organizaciju i rad sa menadžerskom direktivom, a najkasnije do kraja 2007. godine.

Nova direktiva, označena kao "Management Directive", što bi se u duhu naše terminologije moglo opisati kao pravilo o upravljačkim društvima, uglavnom se ticala unapređenja načina rada, organizovanja i odgovornosti kompanija za upravljanje investicionim fondovima. Posle usvajanja ove direktive, osim fondova, pravo na evropski pasoš stekle su i specijalizovane kompanije za upravljanje fondovima.

Pasoš za Evropu su mogle dobiti samo one strukovne kompanije koje su prošle veoma oštre uslove za registraciju i rigorozne kriterijume za autorizaciju delatnosti u

sopstvenoj državi. Ovo je nalagalo da društva "*sa pasošem u džepu*" prethodno budu podvrgnuta brojnim kontrolama, proverama i inspekcijama. Profesionalna upravljačka društva, slično kao i banke, morala su uspostaviti interno revizorsko telo, obezbediti menadžment visoke reputacije i sa dovoljno iskustva u oblasti finansijskih transakcija, i proći druge rigorozne kontrolne zahteve. Podignuta je i novčana lestvica za osnivanje ovih preduzeća, to jest minimalni osnivački ulog je određen na 125.000 evra, a obavezni nivo uvek raspoloživih sopstvenih sredstava morao se držati na najmanje 10 miliona evra, ukoliko su plasmani fonda iznosili 250 miliona evra i više. Kompanijama je dozvoljeno da osim sa UCITS fondovima mogu upravljati i sa fondovima izvan UCITS režima, kao i da mogu obavljati poslove za penzione fondove ili pružati savetodavne usluge drugim korisnicima.

Prvi put je uveden koncept skraćenog prospekta, kao dopuna, a ne zamena punog prospekta. Detaljno je propisan sadržaj ovog dokumenta i utvrđena odgovornost za istinitost podataka u njemu. Bitni elementi koje mora da sadrži skraćeni prospekt su:

- naziv države registracije i podaci o pravnom identitetu upravljačke kompanije,
- posredniku u uslugama, revizorskoj kući i promoteru fondova,
- ciljevi i politika, mogući rizici i profil investitora,
- poreski režim, takse, naknade i troškovi koji se naplaćuju,
- detalji o upisu, kupovini, otkupu, preprodaji vrednosnih investicionih jedinica,
- politici distribucije hartija od vrednosti i dostupnosti činjenica o zaradama po investicionoj jedinici,
- naziv i adresa glavne nadzorne institucije kod koje se mogu dobiti zvanični izveštaji i podaci o radu društava i fondova kojim svako od tih društava upravlja.

Poslednja revizija izvornog teksta iz 1985./1988. godine učinjena je direktivama UCITS IV, ili Direktiva 2009/65/EC, koja je uvela dodatne tehničke promene u poslovanju fondova i u potpunoj primeni je od jula 2011. godine. Poslednja, UCITS V, ili Direktiva 2014/91/EU, stupila je na snagu u martu 2016. godine, koja uskladjuje dužnosti i odgovornosti depozitara fondova i zahteve za nadoknadu menadžera fondova sa direktivom "*Alternative Investment Fund Managers Directive*" (AIFMD).

14.3. OTVORENI INVESTICIONI FONDOVI

Otvoreni fondovi kontinuirano emituju i prodaju sopstvene akcije investitorima, ali ih i kontinuirano otkupljuju na njihov zahtev, omogućavajući tako njihovu punu likvidnost. Investitorima se preko postojanja različitih vrsta fondova nudi lepeza mogućnosti za ulaganja u hartije od vrednosti u zavisnosti od toga koje ciljeve klijenti preferiraju (stabilan profit, odnosno isplatu dividende, kapitalnu dobit i rast vrednosti ukupnog portfolija). Stoga neki fondovi imaju za cilj da generišu stabilne prihode koji će biti redovno isplaćivani (Income Funds), odnosno da prevashodno zaštite vrednost svog kapitala. Drugima je, pak, osnovni cilj da investiraju u kompanije za koje procenjuju da će ostvarivati brz rast (Growt Funds), te stoga ovoj vrsti investitora nije primaran stabilan prinos, već kapitalni dobitak (Capital gains). Stoga je na tržištu kreirana čitava lepeza različitih investicionih fondova sa različitim investicionim politikama.

Osnivanje i upravljanje otvorenim fondom

Otvoreni fond čine novčana sredstva prikupljena izdavanjem i javnom prodajom dokumenata o udelu (investicionih kupona) u otvorenom fondu i imovina stečena njihovim ulaganjem, uključujući prihode i prava.

Otvoreni fond po logici postojanja nema svojstva pravnog lica, već to ima društvo za upravljanje fondom koje ga osniva. Vlasnici udela imaju pravo, pored prava na srazmerni udeo u dobiti fonda, u svako doba zahtevati isplatu dokumenata o udelu, čime istupaju iz fonda.

Otvoreni fond osniva društvo za upravljanje fondovima kada izradi statut i prospekt fonda, sklopi ugovor s depozitnom bankom, Komisiji podnese zahtjev da mu izda odobrenje za osnivanje uz obavezno dostavljanje statuta i prospekta fonda, nakon čega dobija odobrenje za poslovanje.

Za otvoreni fond je značajno da se aktima propišu postupci i uslovi za vraćanje, odnosno isplatu dokumenata o udelu kao i uslovi pod kojima se može obustavili njihovo vraćanje i isplata. Takođe se unapred propisuje način utvrđivanja cena dokumenata o udelu pri njihovom otkupu, metode i učestalost izračunavanja tih cena (na razvijenim, likvidnim tržištima depozitna banka svakodnevno objavljuje te cene), zatim troškovi vraćanja i mesto isplate.

Uobičajeni sadržaj udela u otvorenom fondu je: naznaka da se radi o otvorenom fondu, ime fonda, firma i sedište društva za upravljanje fondovima, serijski broj dokumenta o udelu, broj udela u imovini fonda na koje glasi dokument o udelu, ime kupca dokumenta, obveze izdavaoca i prava vlasnika dokumenta. Suštinska odlika otvorenog fonda je, dakle, da svaki vlasnik dokumenta o udelu u fondu može u svako doba zahtevati isplatu dokumenta o udelu uz istupanje iz fonda.

Izračunavanje neto vrednosti fonda

Otvoreni fondovi otkupljuju izdate akcije na zahtev po ceni koja se računa dnevno na bazi neto vrednosti aktive fonda po akciji (net asset value per share – NAV). NAV se izračunava tako što se od tržišne vrednosti portfolija na određeni dan oduzme vrednost obaveza fonda i onda podeli sa brojem akcija:

$$Neto\ vrednost\ fonda = \frac{Tržišna\ vrednost\ portfolija - iznos\ ukupnih\ obaveza}{Broj\ akcija}$$

odnosno,

$$NAV = \frac{MVA - L}{NFSO}$$

gde je:
NAV – net asset value (neto vrednost imovine fonda)
MVA – market value (tržišna vrednost portfolija na određeni dan)
LIAB – liabilities (vrednost ukupnih obaveza fonda na dan)
NFSO – number of fund shares outstanding (ukupan broj akcija (investicionih jedinica) koji poseduju akcionari)

Ukoliko bi, na primer, uzajamni fond imao dva miliona akcija, a vrednost njegovog portfolija na tržištu tog dana bila 100 miliona dolara, uz obaveze od 10 miliona dolara, neto vrednost imovine investicionog fonda po jednoj investicionoj jedinici bi bila:

$$NAV = \frac{100.000.000\text{-}10.000.000}{2.000.000} = 45$$

Otvoreni fond bi, dakle, prodavao akcije na tržištu po ceni od 45 dolara za jednu investicionu jedinicu. Fond, medjutim, naplaćuje određenu proviziju koja se naziva *load,* a koja se u praksi kreće od 1% do 8%. Postoje i fondovi koji ne naplaćuju proviziju na prodate akcije i oni se nazivaju *no-load funds*. I ovi fondovi, medjutim, naplaćuju provizije u slučaju reotkupa akcija i nazivaju se *back-end load fund,* a provizije se kreću od 4% do 6% i umanjuju se srazmerno dužini perioda reotkupa.[176]. Treća grupacija su fondovi koji naplaćuju godišnje provizije bez obzira na promet i one se kreću do 1.25% godišnje. Od 1986. SEC je dozvolio da isti fond primenjuje kombinacije ovih tarifa.

14.4. ZATVORENI FONDOVI

Zatvoreni fondovi imaju fiksan broj akcija kojima se trguje na sekundarnom tržištu. Njihovo osnivanje i poslovanje precizno je regulisano odgovarajućim propisima. U Velikoj Britaniji za njih se uglavnom koristi naziv *Investment trust.*

Za razliku od otvorenih fondova, zatvoreni fondovi posluju kao i svaka druga korporacija na finansijskom tržištu, odnosno ne otkupljuju sopstvene akcije. Ovi fondovi su obično listirani na berzama, ili na OTC tržištima. Oni predstavljaju *Publicly Traded Funds* i cene njihovih akcija se objavljuju u specijalizovanim časopisima.

Zatvoreni fondovi su u prošlosti bili manje zastupljeni od otvorenih, ali imaju tendenciju bržeg rasta. Jedan od razloga je i činjenica da se koriste kao investiciona opcija za ulaganja penzionoih fondova, prevashodno za slučaj kada sponzor penzionog fonda ne preuzima rizik isplate (defined contribution pension plans).

176 prema Frank Fabozzi, Franco Modigliani, Capital Markets, Institutions and Instruments, Prentice-Hall International, 1996. s.85.

Slika 14.5. Primer listinga zatvorenih investicionih fondova na berzi

Naziv fonda	NAV	Cena na berzi	Prem/Disc %	52 nedelje Prinos u %
BlackRock 2022 Gl Inc Op (BGIO)	9.29	8.76	-5.71	-2.66
BrndywnGLB Glb Inc Oppts (BWG)	13.09	11.32	-13.52	-5.60
Eaton Vance Sht Dur DI (EVG)	14.70	12.74	-13.33	-1.14
First Tr/Abrdn Gl Op Inc (FAM) a	11.51	9.98	-13.29	-5.93
Morg Stan Em Mkt Dom Dbt (EDD)	7.89	6.77	-14.20	-8.32
Morg Stan Emrg Mkts Debt (MSD)	10.23	9.01	-11.93	-2.31
Nuveen EM Dbt 2022 Tg Tr (JEMD)	8.90	8.41	-5.51	-5.22
StoneHarbor EM Tot Inc (EDI)	11.86	12.65	+6.66	-5.84
StoneHarbor Emg Mkts Inc (EDF)	10.99	12.83	+16.74	-3.89
Templeton Emrg Mkts Inc (TEI) a	11.30	10.39	-8.05	-2.82
Templeton Global Income (GIM)	7.20	6.36	-11.67	4.82
Virtus Glbl MSec Inc (VGI)	13.30	12.26	-7.82	-6.68
Western Asset EM Debt (EMD)	15.58	13.83	-11.23	-1.23
Western Asset Gl Cr D Op (GDO)	17.61	15.98	-9.26	-0.70

Izvor: www.wsj.com

Zatvoreni fondovi su statični fondovi jer broj akcija u njima ostaje isti, za razliku od otvorenih u kojima se sa svakom kupovinom povećava broj akcija, a sa svakim otkupom, smanjuje. Upravljanje je slično u oba fonda, s tim što menadžment zatvorenog fonda ima dodatnu sigurnost, jer fond ne može da se smanji. Stoga je upravljanje otvorenim fondom rizičnije[177] jer se svodi na klasičan rizik pogoršanja performansi portfolija.

14.5. SPECIJALIZOVANI INVESTICIONI FONDOVI

Mnogi investicioni fondovi su specijalizovani, što znači da je njihov portfolio usmeren ka određenoj vrsti kompanija, privrednoj grani, zemlji ili oblasti. Lepeza specijalizovanih fondova na svetskim finansijskim tržištima se može videti iz sledećeg pregleda:

Country fundovi su najpoznatiji zatvoreni fondovi gde je ulaganje vezano za određenu zemlju. Osnovna motivacija za ulaganje u ove fondove jeste činjenica da postoji veliki broj zemalja koje imaju brži rast ili veću perspektivu rasta od visokorazvijenih zemalja iz kojih dolaze glavni investitori. To je, naravno i zbog njihove niže razvijenosti, ali to investitorima, posebno onima koji tragaju za ulaganjima gde će biti ostvaren brži rast, a time i kapitalna dobit, daje šansu za visoke zarade. Tako posmatrano posebno su zanimljivi fondovi tržišta u razvoju – (emerging markets).

Sektorski fondovi imaju donekle sličnu logiku osnivanja. Nastali su pedesetih godina, a pogodni su najviše za pojedinačne investitore koji dobro poznaju određene privredne sektore i koji mogu oceniti kada će oni doći u fazu prosperiteta, a kada u fazu pada.

Unit trust je posebna vrsta zatvorenih fondova u kojima se emituje ograničena količina akcija koje se nazivaju *unit certificates.* Specifičnost ovih fondova jeste da se, kao i kod otvorenih fondova, akcije mogu otkupljivati, ali to može raditi samo kompa-

177 Lynch,Peter, Beating the Street, Simon &Shuster, 1993, s.74.

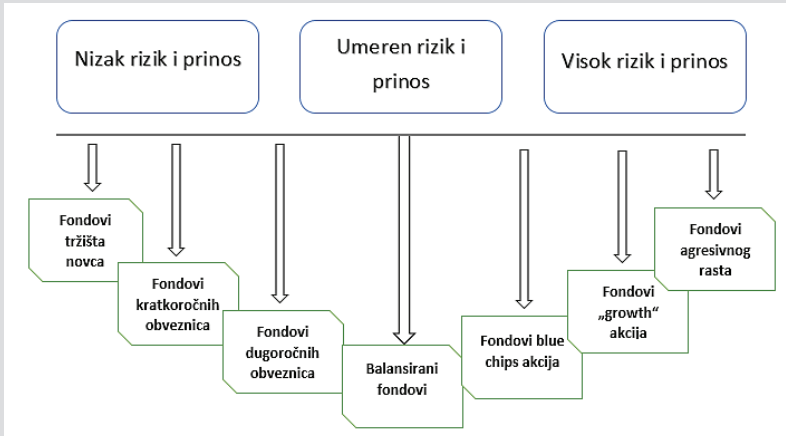
nija koja ih je i emitovala. Uglavnom investiraju u obveznice kojima se ne trguje, već se otkupljuju po dospeću. Prodaja se vrši jedino ako se proceni da će emitent doći u poziciju kreditne nesposobnosti. Zbog ovakvog načina upravljanja ovim fondovima, provizije su niske, jer se ne zahteva aktivan menadžment.

14.6. CILJEVI I INVESTICIONA POLITIKA FONDOVA

Prospektom investicionog fonda se, izmedju ostalog, precizno definišu ciljevi fonda i strategija i politika menadžmenta koja sadrži objašnjenje kako će se proklamovano u prospektu postići. Posebno se definišu oblasti kojima će se fond baviti, tipovi ulaganja i ciljevi koji se žele postići. Tako postoje fondovi koji investiraju samo u akcije, ili samo u obveznice, fondovi koji preferiraju stabilne prihode, a time i sigurne investicije u državne papire ili *blue chip* kompanije, fondovi koji preferiraju brzi rast i kapitalni dobitak, što opredeljuje za investiranje u brzorastuće, ali i visokorizične kompanije. Može se usvojiti i strategija kombinovanja stabilnosti i brzog rasta. Određeni fondovi usvajaju strategiju investiranja isključivo u obveznice, državne ili korporativne, konvertibilne ili niskokvalitetne – junk bonds, ili pak u mortgage backed securities.

Ciljevi i strategije investicionih fondova su dakle različiti. Definišu se pri osnivanju fonda prospektom i ne mogu se menjati bez saglasnosti njihovih osnivu rasta cena akcija. Najbitniji je odnos rizika i prinosa. Fondovi u koje će ulagati investitori koji očekuju visoke prinose po osnovu kapitalne dobiti usled rasta cena akcija svojim ulagačima moraju jasno staviti u prospektu i definisanoj investicionoj politici, da su izloženi visokim rizicima. S druge strane investitori koji preferiraju sigurnost ulaganja investiraće više u fondove koji ulažu u dužničke hartije od vrednosti i akcije najboljih »blue chips« kompanija na berzi, sa dugom istorijom dobrog poslovanja.

Slika 14.6. Profilisanje investicionih fondova prema odnosu Prinos - Rizik



Izvor: Obrada autora

14.7. UPRAVLJANJE FONDOVIMA

Fondovi su upravljački struktuirani slično kao i korporacije. Upravni odbori (Bord of Directors) su na čelu investicione kompanije, ali važnu ulogu imaju finansijski savetnici koji su odgovorni za upravljanje portfoliom, distributivnu i prodajnu funkciju. Finansijski savetnici mogu biti suvlasnici brokersko dilerskih firmi, osiguravajuće kompanije, investiciona menadžerska firma ili banka. Finansijski savetnik naplaćuje od fonda menadžersku proviziju koja se obično naziva investment advisory fee. Ona se obično kreće između 0,5 i 1,5% od prosečne aktive fonda.

Idealni imaginarni investitor dvadesetog veka:

Generalno, ulaganje u obveznice na duži rok daje u proseku manje prinose nego ulaganje u akcije, ali je, naravno rizik ulaganja u akcije veći. Jedino u dekadi tridesetih godina obveznice su imale bolje performanse od ulaganja u akcije. Najbolje ulaganje imao bi u proteklom periodu investitor koji bi u dvadesetim uložio u S/P 500, zatim 1929 prešao na korporejt bonds sve do četrdesetih kada bi uložio u akcije malih kompanija, da bi se u pedesetim vratio na S/P 500, zatim ponovo na akcije malih kompanija u šezdesetim i sedamdesetim i ponovo na S/P u osamdesetim. Takav imaginarni investitor bio bi bilioner[178].

Napomena:

Ako bi se ovakva projekcija produžila do 2009. godine, uspešan investitor bi već od 2007. godine «izlazio» iz pozicije koje ima u akcijama i portfolio formirao od državnih HOV, obveznica i instrumenata na novčanom tržištu. Tako bi sačuvao visoke vrednosti portfolija kreirane na rastućem tržištu. Naravno, ne bi ostvario visoke prinose, ali je u periodu pada tržišta najvažnije sačuvati vrednost imovine.

178 Lynch,Peter, Beating the Street, Simon &Shuster, 1993, s.17

U realnosti su menadžeri određenih fondova, kao što je na primer citirani Peter Lynch koji je vodio čuveni fond Magelan, ili Warren Buffett, verovatno najuspešniji investitor poslednih godina, uspevali da dobrim portfolio menadžmentom ostvare veoma visok rast iznad performasi tržišta. Pri tome su koristili različite strategije.

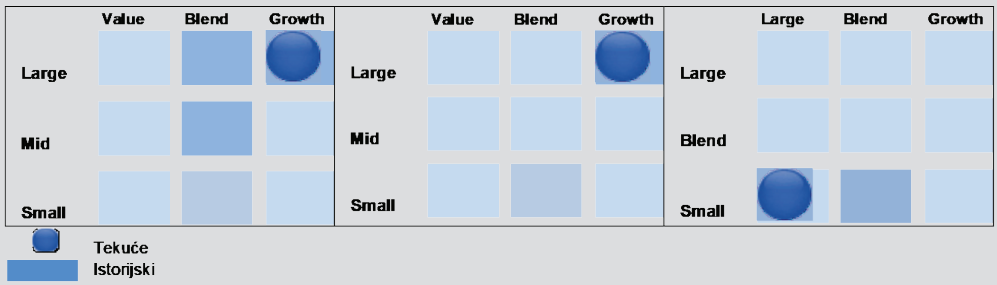
Na tržište hartija od vrednosti mogu, dakle, biti atraktivne hartije od vrednosti veoma kvalitetnih emitenata sa visokim rejtingom, ali i hartije firmi koje su u velikim teškoćama. Na taj način finansijsko tržište odaje priznanje uspešnima, ali pruža šansu i neuspešnima da se, nakon pročišćenja koje će obaviti specijalizovani investitori, vrate na tržište ili pak budu likvidirani ako to nije moguće. Na taj način tržište hartija od vrednosti daje snažan impuls zdravoj i konkurentnoj ekonomiji. U periodima velikih ekonomskih kriza i opšteg pada tržišta čak ni najuspešniji ne mogu ostvariti rast vrednosti imovine portfolija na akcijama. Tada je najvažnije sačuvati vrednost imovine.

PRIMER:

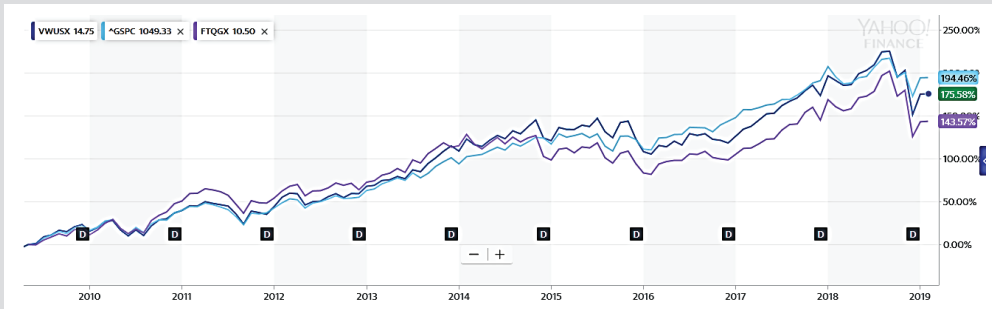
Tabela 14.4. Poređenje tri izabrana investiciona fonda:
(Investicione strategije, prvih 10 kompanija u portfoliju i investiciona mapa fondova):

Fidelity Focused Stock Fund	**Fidelity Growth Company Fund**	**Fidelity Small Cap Value Fund**
(FTQGX)	**(FDGRX**	**(FCPVX)**
Strategy	**Strategy**	**Strategy**
Fond investira najmanje 80% svoje imovine u akcije. Portfolio je sastavljen od 30 do 80 akcija. Fond investira u "growth" stocks ili "value" stocks ili u obe vrste običnih (common) akcija.	Fond investira u kompanije zakoje fond menadžer veruje da imaju iznad- prosečan potencijal rasta ("growt stocks"), prevashodno u obične akcije.	Fond uobičajeno investira najmanje 80% imovine u HOV u kompanije koje imaju malu tržišnu kapitalizaciju. Investira se u kompanije za koje FM veruje da su podcenjene u odnosu na faktore kao što su: aktiva, prodaja, profit, potencijal rasta, cash flow.
Fund Manager(s): Stephen DuFour	Fund Manager(s): Steven Wymer	Fund Manager(s): Chuck Myers
Prvih 10 u portfoliju	**Prvih 10 u portfoliju**	**Prvih 10 u portfoliju**
UNION PACIFIC CORP	GOOGLE INC A	ASTORIA FINANCIAL CORP
EXPRESS SCRIPTS INC	APPLE INC	CARPENTER TECHNOLOGY CORP
APPLE INC	QUALCOMM INC	HNI CORP
TEMPLE-INLAND INC	MICROSOFT CORP	WESCO INTERNATIONAL INC
GOOGLE INC A	VISA INC CL A	UNITED STATIONERS INC
BANK OF AMERICA CORPORATION	SALESFORCE.COM INC	PENSKE AUTOMOTIVE GROUP INC
MORGAN STANLEY	SPRINT NEXTEL CORP	AFFILIATED MANAGERS GRP INC
BORGWARNER INC	SOUTHWESTERN ENERGY CO	ALEXANDRIA REAL ES EQ INC REIT
JPMORGAN CHASE & CO	AMAZON.COM INC	DEALERTRACK HLDGS INC
TOTAL SA SPONS ADR	RED HAT INC	WADDELL & REED FINL INC CL A
46.80% of Portfolio	21.00% of Portfolio	25.60% of Portfolio
Total Holdings: 39	**Total Holdings: 290**	**Total Holdings: 75**

Investiciona mapa fondova



Slika 14.7. Primer poređenja Fideliti Focused Stock fonda, S&P Indexa i Vangard U.S. Growt fonda i 2009.-2019. godina



Izvor: finance.yahoo.com

Tabela 14.5. Prinosi Vangard U.S. Growt fonda u poređenju sa „benchmark“ vrednostima na dan 4.2.2019.

Return	VWUSX	Benchmark
YTD	0.62%	-2.09%
1-Month	-9.11%	-8.48%
3-Month	-15.33%	-15.43%
1-Year	0.62%	-2.09%
3-Year	9.54%	8.98%
5-Year	10.02%	8.16%
10-Year	14.48%	13.74%
Last Bull Market	29.04%	25.56%
Last Bear Market	-17.35%	-17.19%

Izvor: finance.yahoo.com

PRILOG: Principi investiranja WARREN-A BUFFET-A, najuspešnijeg fond menadžera

Warren Buffet je najuspešniji fond menadžer u svetu, koji prema Forbes-u, zauzima treće mesto na listi najbogatijih ljudi sveta u 2018. godini. Tehnike fundamentalne analize koje je Buffet koristio pri kreiranju svoje investicione strategije i danas se preporučuju kao veoma korisne. Pristup koji je Buffet koristio zahteva da kompanija ispuni sledeće kriterijume, da bi investitor razmotrio kupovinu njenih akcija:

1. Posao koji kompanija obavlja treba da bude jednostavan za razumevanje
2. Kompanija treba da ima doslednu poslovnu istoriju (proizvodni ili uslužni program), a ne značajne poslovne zaokrete
3. Kompanija treba da ima dobru perspektivu
4. Menadžment treba da svoj posao obavlja racionalan način
5. Menadžment treba da bude iskren sa svojim akcionarima
6. Menadžeri treba da razviju sopstveni način upravljanja, a ne skloni "šablonskom" menadžerskom ponašanju
7. Fokus investitora treba da bude na prinosu na kapital, a ne profitu po akciji.
8. Treba izračunati Free Cash Flow
9. Tražiti kompanije sa visokom stopom neto dobitka
10. Za svaki dolar zadržanog profita kompanija treba da ostvari najmanje 1 dolar tržišne cene akcije
11. Izračunati vrednost kompanije
12. Treba kupiti potcenjenu akciju.

Od početnih 8.888 kompanija koje su analizirane, svih 12 kriterijuma Warren-a Buffet-a ispunilo je svega 20.

Investiciona strategija Warren-a Buffet-a koja se zasniva na navedenih 12 pitanja rezultuje identifikovanjem veoma uspešnih kompanija sa perspektivom za uspešno poslovanje i u budućnosti i sa sposobnim menadžmentom koji ostvaruje vrednost za svoje akcionare. Pošto su kompanije koje zadovoljavaju ove uslove identifikovane, investitoru preostaje da sačeka da cena akcije dostigne nivo koji će mu omogućiti da ostvari željenu stopu prinosa.[179]

179 John Bajkowsky, Analyzing a Stock as a Business: The Buffet Approach to Screening.

Tabela 14.6. Investicioni portfolio Warren Buffett u fondu Berkshire Hathaway, prvih 20 kompanija, 14.08.2025.

Ticker	Stock	% of Portfolio	Shares*	Reported Price*	% difference Current Price		Value
ALLE	ALLEGION PLC	0.04%	780,133	$144.12	▲ 17.82%	$169.80	$112,432,768
ALLY	ALLY FINANCIAL INC	0.44%	29,000,000	$38.95	▲ 5.39%	$41.05	$1,129,550,000
AMZN	AMAZONCOM INC	0.85%	10,000,000	$219.39	▲ 4.38%	$229.00	$2,193,900,000
AXP	AMERICAN EXPRESS CO	18.78%	151,610,700	$318.98	▲ 3.86%	$331.28	$48,360,781,086
AON	AON PLC-CLASS A	0.57%	4,100,000	$356.76	▲ 2.87%	$367.00	$1,462,716,000
AAPL	APPLE INC	22.31%	280,000,000	$205.17	▲ 13.15%	$232.14	$57,447,600,000
BATRK	ATLANTA BRAVES HOLDINGS I...	0.00%	223,645	$46.77	▼ 3.83%	$44.98	$10,459,877
BAC	BANK OF AMERICA CORP	11.12%	605,267,375	$47.32	▲ 7.23%	$50.74	$28,641,252,185
COF	CAPITAL ONE FINANCIAL CORP	0.59%	7,150,000	$212.76	▲ 6.80%	$227.22	$1,521,234,000
CHTR	CHARTER COMMUNICATIONS I...	0.17%	1,060,882	$408.81	▼ 35.04%	$265.58	$433,699,170
CVX	CHEVRON CORP	6.79%	122,064,792	$143.19	▲ 12.16%	$160.60	$17,478,457,567
CB	CHUBB LTD	3.04%	27,033,784	$289.72	▼ 5.06%	$275.07	$7,832,227,900
KO	COCA-COLA CO/THE	10.99%	400,000,000	$70.75	▼ 2.49%	$68.99	$28,300,000,000
STZ	CONSTELLATION BRANDS INC-A	0.85%	13,400,000	$162.68	▼ 0.45%	$161.94	$2,179,912,000
DVA	DAVITA INC	1.87%	33,796,541	$142.45	▼ 3.29%	$137.76	$4,814,317,266
DEO	DIAGEO PLC-SPONSORED ADR	0.01%	227,750	$100.84	▲ 10.90%	$111.83	$22,966,310
DPZ	DOMINO'S PIZZA INC	0.46%	2,633,868	$450.60	▲ 1.71%	$458.30	$1,186,820,921
DHI	DR HORTON INC	0.07%	1,485,350	$128.92	▲ 31.46%	$169.48	$191,491,322
HEI.A	HEICO CORP INC CL A	0.13%	1,294,612	$258.75	▼ 5.31%	$245.01	$334,980,855
JEF	JEFFERIES FINANCIAL GROUP IN	0.01%	433,558	$54.69	▲ 18.58%	$64.85	$23,711,287

Izvor: https://valuesider.com/guru/warren-buffett-berkshire-hathaway/portfolio

14.8. INVESTICIONI FONDOVI U SRBIJI

Uslovi za rad investicionih fondova stvoreni su u Srbiji tek 2006. godine nakon donošenja Zakona o investicionim fondovima[180], što je desetak godina kašnjenja u odnosu na zemlje regiona kao što su Hrvatska i Slovenija. Prvi investicioni fond započeo je poslovanje početkom marta 2007., da bi zatim sledilo sukcesivno osnivanje drugih fondova, tako da ih je krajem 2008. bilo ukupno 14 otvorenih i 2 zatvorena investiciona fonda. Osnovni problem u njihovom poslovanju bio je loš tajming za početak rada. Samo jedan investicioni fond "uhvatio" je talas "bull" marketa veliki rast cena akcija, dok su se ostali fondovi osnivali u periodu velikog pada cena akcija ("bear" marketa koji je imao obeležja finansijskog kolapsa berzi). Efekti svega toga bili su izuzetno loši po razvoj industrije fondova u Srbiji i veliko je pitanje kada će se da li će se ona od tog početnog udara oporaviti, jer je u velikoj meri poljuljano poverenje ulagača već na prvom koraku.

Danas u Srbiji posluje 11 društava za upravljanje investicionim fondovima. Ukupan broj investicionih fondova kojima upravljaju je 35, od čega su 27 UCITS investicioni fondovi, razkičitih invensticionih ciljeva i 8 alternativnih investicionih fondova.[181]

180 Sl.Glasnik RS broj 46-06.

181 Izvor: Godišnji izveštaj Komisije za HOV za 2024.

Osnovna načela poslovanja investicionih fondova

Osnovna načela poslovanja investicionih fondova u navedenom Zakonu u suštini su ista ili slična kao i u Zakonu o poslovanju penzijskih fondova, koji je donet ranije. Ključni su: društvo za upravljanje fondom, investicioni fond, kastodi banka, investiciona jedinica i obračun neto vrednosti investicione jedinice.

Društvo za upravljanje investicionim fondom je: "privredno društvo koje organizuje, osniva i upravlja investicionim fondovima, u skladu sa zakonom". Društvo za upravljanje osniva fond i upravlja fondom, koji može biti otvoreni ili zatvoreni fond.

Investicioni fond se definiše kao: "institucija kolektivnog investiranja u okviru koje se prikupljaju i ulažu novčana sredstva u različite vrste imovine sa ciljem ostvarenja prihoda i smanjenja rizika ulaganja"

Investicioni Fondovi se bave prikupljanjem novčanih i imovinskih sredstava javnom prodajom, odnosno izdavanjem dokumenata o udelu u fondu ili emitovanjem akcija. Prikupljena sredstva fondovi ulažu u prenosive hartije od vrednosti, nekretnine, u depozite u bankama, i druge investicije. Osnovna načela kojima se rukovode su: sigurnost, profitabilnost, likvidnost i disperzija rizika.

Investicionim fondom upravlja društvo za upravljanje fondovima na bazi statuta fonda. Statut fonda uređuje pravne odnose društva s vlasnicima udela ili akcija fondova.

Društvo (kompanija) za upravljanje fondovima

Osnivanje i upravljanje investicionim fondom vrši kompanija za upravljanje fondom. Međusobni odnosi fonda i upravljačke kompanije regulišu se ugovorom. Upravljačka kompanija pruža usluge emitovanja akcija ili udela, investicionog konsaltinga, saradnje sa bankom depozitarom i druge usluge. Kompanija se bavi investiranjem sredstava sa ciljem da maksimizira profit ulagača, a ne sopstveni profit, odnosno da maksimizira i sopstveni profit, ali samo kao posledicu dobrog investiranja za ulagače. Da bi se izbegao konflikt interesa između kompanije za investiranje i ulagača[182], zakonom i propisima regulatornih organa propisane su ograničavajuće odredbe koje regulišu odnos ulagača i fonda. Preciziraju se upravljački odnosi koji regulišu korporativno upravljanje, kao i troškovi koji će biti naplaćivani za usluge.

Društva za upravljanje fondovima su društva u smislu zakona o privrednim društvima, odnosno osnovnog kompanijskog zakona u nekoj zemlji i osnivaju se u pravnoj formi akcionarskih društava ili društava sa ograničenom odgovornošću.

Jedno društvo može upravljati sa više investicionih fondova. Na razvijenim tržištima čest je slučaj da upravljačka kompanija upravlja sa više fondova. Tako nastaju ***familije fondova*** – skup fondova kojima upravlja jedna upravljačka kompanija. Usluge upravljačkih kompanija pružaju i velike investicione banke, a u novije vreme i osiguravajuće

182 *videti: Investment Management: Areas of Regulatory Concern and Risk Assessment Methods, Statement of the Technical Committee of IOSCO, November 2002 i*

Investment Management Risk Assessment: Management Culture and Effectiveness, Statement of the Technical Committee of IOSCO, November 2002

kompanije i komercijalne banke. Prednost osnivanja familija fondova je efikasnije korišćenje specijalizovanih znanja i resursa i prednosti ekonomije obima. Za same investitore familije fondova kojima upravlja jedna kompanija su pogodne zbog toga što mogu uz manje troškove da menjaju investicione strategije i prelaze iz jednih fondova u druge u okviru iste familije, čime postižu optimalniju diversifikaciju rizika nego što bi to bilo moguće samo kroz jedan fond. Na taj način upravljačke kompanije koje upravljaju familijama fondova imaju i veću tržišnu atraktivnost za ulagače, odnosno postižu konkurentske prednosti na tržištu. One su takođe atraktivne i za institucionalne investitore kao što su osiguravajuće kompanije i penzioni fondovi.

Osnovni uslovi koje fond mora ispuniti da bi dobio odobrenje komisije da se može osnovati, vezani su za ispunjavanje uslova koji omogućuju dovoljnu zaštitu interesa investitora, odnosno vlasnika. Osnova za zaštitu interesa vlasnika fonda je postignuta ako **prodajni prospekt fonda** na razumljiv način informiše o bitnim rizicima u vezi s kupovinom hartija od vrednosti tog fonda. Naročito su važni sledeći podaci:

1. osnovna načela i limiti ulaganja,
2. vrsta investicija u koju fond sme da ulaže, odnosno sticanje hartija od vrednosti, nekretnina (definisanje sme li fond da stiče i nekretnine),
3. struktura plasmana fonda, u različitim oblicima ulaganja, maksimalni i minimalni deo fonda koji se sme držati u depozitima, ili drugim oblicima,
4. definisanje, odnosno propisivanje principa po kojima će biti utvrđivana naknade troškova društvu za upravljanje fondom, depozitnoj banci i trećim licima,
5. definisanje metoda obračuna, visine i osnova za isplatu prihoda vlasnicima, troška izdavanja dokumenata o vlasništvu, procenat za pokrivanje troškova i njihov obračun,
6. godišnji i periodični izveštaji fonda
7. politika isplate odnosno reinvestiranja dobiti.

Sadržaj prospekta

Prospekt predstavlja ključni dokument za početak rada fonda. On predstavlja javnu ponudu i poziv na kupovinu dokumenata o udelu otvorenog fonda i upis akcija zatvorenog fonda. Prospekt mora da sadržati one informacije i podatke na osnovu kojih bi ulagači mogli stvoriti sud o stvarnom stanju fonda. Prospektu se prilaže statut fonda, koji je njegov sastavni deo. Prospekt mora sadržavati sledeći minimum podataka o društvu za upravljanje, investicionoj politici i samom investicionom fondu.

Društvo koje upravlja fondom (ili fondovima) dužno je za svaki fond kojim upravlja da uradi polugodišnje i godišnje finansijske izveštaje.

Sadržina godišnjeg finansijskog izveštaja mora, pored uobičajenih podataka koji se propisuju zakonima o računovodstvu (kao što su: pregled imovine, raščlanjeni račun prihoda i rashoda poslovne godine, izveštaj o radu protekle poslovne godine), sadržati sve bitne informacije koje omogućuju ulagačima potpuno upoznavanje stvarnog stanja, razvoja delatnosti i rezultata fonda, izrađene u skladu s Međunarodnim računovodstvenim standardima. Nalaz i mišljenje ovlašćenog revizora društva mora biti sadržano u godišnjem izveštaju.

Izveštaji fonda obavezno moraju sadržati sledeće podatke o:

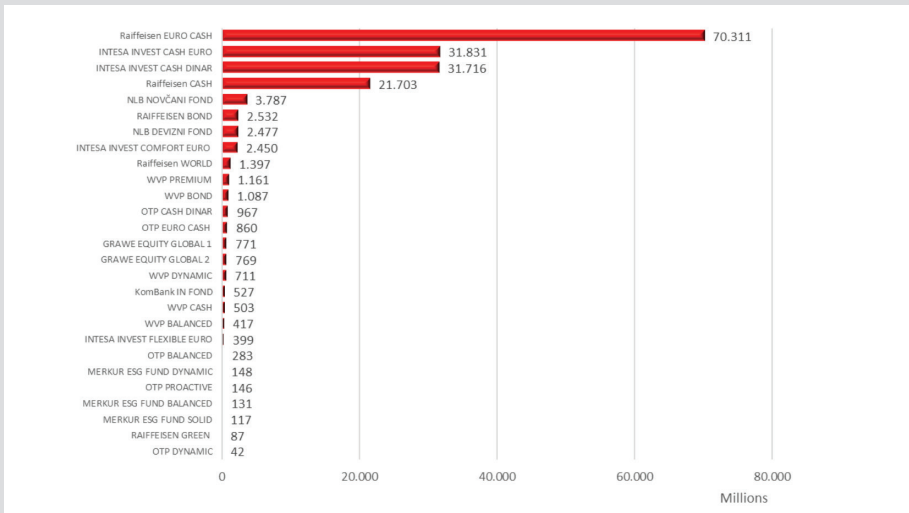
1. stanju imovine fonda: ulaganjima u hartije od vrednosti, nekretninama, depozitima u bankama,
2. neto vrednosti imovine, obavezama i potraživanjima
3. ukupnom broju akcija u prometu i strukturi portfelja hartija od vrednosti, a posebno o hartijama od vrednosti koje su uvrštene u zvanične kotacije na berzama
4. novim emisijama hartija od vrednosti
5. podatke o promenama u sastavu portfelja hartija od vrednosti za period za koji se izveštaj podnosi
6. strukturu troškova, a posebno troškove upravljanja i troškova za depozitnu banku,
7. isplate ili reinvestiranje dobiti
8. uporedni pregled poslovanja u poslednje tri poslovne godine, pri čemu za kraj svake poslovne godine treba obavezno uneti ukupnu neto-vrednost portfelja i neto-vrednost pojedinačnih udela u portfelju.

Vrste investicionih fondova

Investicioni fondovi u Srbiji, shodno Zakonu, a prema ciljevima investiranja, dele se na:

1. fond rasta vrednosti imovine;
2. fond prihoda;
3. balansirani fond;
4. fond očuvanja vrednosti imovine.

Slika 14.9. Vrednost neto imovine (RSD) domaćih UCITS fondova 31.12.2024.



Izvor: Godišnji izveštaj Komisije za hartije od vrednosti za 2024., www.sec.gov.rs

Vrednost imovine investicionog fonda čini zbir vrednosti hartija od vrednosti iz portfolija fonda, nekretnina u vlasništvu fonda, depozita novčanih sredstava fonda kod banaka i druge imovine. Vrednost imovine investicionog fonda se obračunava prema tržišnoj vrednosti.

Neto vrednost imovine investicionog fonda predstavlja vrednost imovine umanjenu za iznos obaveza. Neto vrednost imovine investicionog fonda obračunava društvo za upravljanje i dostavlja ga kastodi banci kod koje se vodi račun investicionog fonda. Kastodi banka vrši kontrolu i potvrđivanje obračunate neto vrednosti imovine investicionog fonda. Način i učestalost obračunavanja tržišne vrednosti za pojedine kategorije imovine i obračunavanja neto vrednosti imovine investicionog fonda propisuje Komisija, u skladu sa međunarodno priznatim standardima.

Ograničenja ulaganja

Kako je jedna od osnovnih funkcija poslovanja investicionih fondova vezana za smanjenje rizika, u poslovanju fondova propisuju se zakonima i statutima razne vrste ograničenja za ulaganja. Limitiranja pojedinih vrsta ulaganja vezana su, pre svega, za stepen rizika koje to ulaganje nosi.Tako, na primer, za hartije od vrednosti koje nisu službeno uvrštene u kotaciju neke berze, najčešće se limitira ulaganje najviše do 10% vrednosti pojedinačne imovine. Razlog tome je visok rizik ulaganja u takve hartije, pa se propisivanjem maksimalnog ulaganja, uglavnom do navedenog procenta, taj rizik želi ograničiti i time zaštititi investitori.

U pogledu ulaganja u pojedinačne hartije od vrednosti jednog emitenta najčešće se primenjuje limit ulaganja do 10% vrednosti investicionog fonda.

U pogledu investiranja u obveznice istog emitenta obično se primenjuje ograničenje da to ulaganje fonda ne može prevazići ukupan iznos od 10% svih obveznica koje je izdao taj emitent a koje su u prometu.

Kod ulaganja u akcije najčešće se primenjuje ograničenje da fond može ulagati najviše do 10% prava glasa čime se želi sprečiti da fondovi postanu dominantni vlasnici Kompanija. Postoje, međutim, i drugi primeri u zemljama u tranziciji, gde su upravo fondovi poslužili da se izvrši koncentracija upravljanja. Takav pristup je, pre svega u Češkoj i Rusiji, pokazao dosta negativnih strana, pogotovo ukoliko dovede do ukrštenog vlasništva u trouglu: investicioni fondovi – banke – preduzeća.

Ulaganja u nekretnine se mogu vršiti ako je to izričito predviđeno u statutu investicionog fonda. Ovim ulaganjima se uglavnom bave specijalizovani fondovi (Real Estate Funds) koji ulažu u zemljište, stanove i druge građevinske objekte. Ostali fondovi mogu ulagati delimično i u nekretnine, ali se onda to posebno precizira statutom i drugim aktima i određuju se limiti za takva ulaganja koja ne mogu prelaziti određeni procenat ukupne imovine fonda (na primer 15 do 30%). Imovina mora biti procenjena od strane ovlašćenog procenjivača. Kada se radi o sticanju nekretnina u inostranstvu, zemlje u tranziciji uglavnom predviđaju reciprocitet ili propisuju procenat maksimalnih ulaganja, što zavisi od stepena liberalizacije kapitalnih transfera u pojedinim zemljama.

Vrste investicionih fondova prema pravnoj formi osnivanja

Investicioni fondovi u skladu sa Zakonom podeliti na otvorene, zatvorene i privatne fondove.

Otvoreni investicioni fond

Otvoreni fond funkcioniše na principu prikupljanja novčanih sredstava putem izdavanja investicionih jedinica i otkupa investicionih jedinica na zahtev člana fonda. **Otvoreni fond nema svojstvo pravnog lica.** Otvoreni fond je dužan da otkupi investicione jedinice na način predviđen prospektom, a najkasnije u roku od pet dana od dana podnošenja zahteva člana fonda za otkup investicionih jedinica. Otkupna cena investicione jedinice sastoji se od neto vrednosti imovine otvorenog fonda po investicionoj jedinici na dan podnošenja zahteva iz stava 1. ovog člana, umanjene za naknadu za otkup ukoliko je društvo za upravljanje naplaćuje u skladu sa pravilnikom o tarifi.

Zatvoreni investicioni fond

Zatvoreni fond je pravno lice organizovano kao otvoreno akcionarsko društvo. Zatvoreni fond prikuplja novčana sredstva prodajom akcija putem javne ponude. Društvo za upravljanje osniva i upravlja zatvorenim fondom. Društvo za upravljanje ima pravo na podmirenje troškova osnivanja iz imovine zatvorenog fonda do iznosa 2% vrednosti osnovnog kapitala pri osnivanju zatvorenog fonda. Na zatvorene fondove primenjuju se odredbe zakona kojim se uređuje tržište hartija od vrednosti i odredbe zakona kojim se uređuju privredna društva, ako ovim zakonom nije drukčije određeno.

Investicioni fondovi u Srbiji osnovani su sa velikim zakašnjenjem u odnosu na druge zemlje u okruženju. Najveći problem bilo je upravo vreme njihovog osnivanja: oni su osnivani u period kada je velika svetska ekonomska kriza već bila na pragu, pa su vrednosti investicionih jedinica počele svoj brzi pad vrlo brzo nakon osnivanja fondova. Stoga je imovina otvorenih investicionih fondova krajem 2011. godine iznosila svega 1,6 milijardi dinara. Medjutim, krajem 2017. godine ukupna vrednost imovine porasla je na 25 milijardi dinara, što predstavlja ogroman rast u odnosu na 2011. godinu.



Pitanja za diskusiju:

1. Šta su investicioni fondovi i koja je njihova osnovna funkcija?
2. Kako se dele investicioni fondovi?
3. Koju pravnu formu moraju imati zatvoreni investicioni fondovi ako znamo da se njihovim akcijama trguje na berzi?
4. Da li su otvoreni investicioni fondovi pravna lica ili su to samo društva za upravljanje?
5. Poređajte fondove prema stepenu rizika od najmanje rizičnih do najrizičnijih.
6. Kako se izračunava NAV?
7. Objasnite ETF fondove?
8. Koje postoje vrste investicionih fondova u Srbiji?
9. Kakva je struktura portfelja investicionih fondova u Srbiji?
10. Analizirajte NAV i broj otvorenih investicionih fondova na globalnom nivou?

KVANTITATIVNI ASPEKTI INVESTIRANJA U HARTIJE OD VREDNOSTI

Nakon ovog poglavlja trebalo bi da razumete:

- Zašto individualni i institucionalni investitori investiraju u hartije od vrednosti?
- Šta je investicija?
- Kako se meri prinosi za alternativne investicije?
- Kako se mere rizici za alternativne investicije?
- Šta je premija rizika i bezrizična kamatna stopa?
- Koji su to faktori koji određuju zahtevanu stopu prinosa na investiciju?
- "*Trade-off*" prinos-rizik

PREPORUČENI WEB SAJTOVI:

finance.yahoo.com
www.bloomberg.com
www.msci.com
www.corporate.morningstar.com
www.wsj.com

15.1. POJAM INVESTICIJE

Većinu svog života čovek će zarađivati i trošiti novac. Ponekad će imati više novca nego što želi da potroši, dok će u drugom slučaju želeti da kupi više nego što može da priušti. Ovaj disbalans će ga navoditi na to da pozajmljuje ili štedi kako bi na dug rok maksimizirao korist od svog prihoda.

Kada tekući prihod nadmaši trenutnu želju za potrošnjom, ljudi će težiti da uštede višak. Oni mogu da urade nekoliko stvari sa tom uštedjevinom. Jedna od mogućnosti je da ustupe trenutnu uštedjevinu za veću sumu novca u budućnosti, koja će biti dostupna za potrošnju u budućnosti. Ova razmena sadašnje potrošnje za veći nivo potrošnje u budućnosti je razlog za štednju. Ono što radimo sa štednjom da bi je uvećali kroz određeni vremenski period možemo nazvati investicijom.

Onaj ko ustupa trenutnu uštеđevinu koju poseduje (odložena potrošnja) očekuje da će u budućnosti dobiti veću količinu nego što je plasirao. Obrnuto, onaj ko troši više od svog tekućeg prihoda (pozajmica) mora biti spreman da vrati u budućnosti više nego što je pozajmio.

Stopa razmene izmedju buduće potrošnje i tekuće porošnje je teorijska kamatna stopa. Spremnost ljudi da plate razliku za pozajmljena sredstva, kao i njihova želja da ostvare višak na uložena sredstva odraziće se kroz kamatnu stopu koja se odnosi na vremensku vrednost novca. Ova kamatna stopa se utvrdjuje na finansijskom tržištu uparivanjem ponude štednje koja će biti investirana i tražnje za zajmom u odredjenom vremenu. Ako na primer zamenite 100 € sigurnog prihoda danas za 104 € izvesnog prihoda za godinu dana kasnije, onda bi teorijska kamatna stopa na bezrizičnu investiciju (vremenska vrednost novca) iznosila 4% (104/100-1).

Znači investitor koji koji ustupa 100 € danas, očekuje da će potrošiti 104 € za robu i usluge u budućnosti. Ovo pretpostavlja da se opšti nivo cena u privredi ne menja, tj. da je stopa inflacije niska.

Stabilnost cena na primer u SAD je bila redak slučaj tokom poslednjih nekoliko decenija, kada je stopa inflacije varirala od 1.1% u 1986.godini do 13.3% u 1979. godini, sa geometrijskim prosekom negde oko 4,4% od 1970 do 2010. godine.[183] Ipak, tržište Republike Srbije prethodnih nekoliko godina, usled niske agregatne tražnje, karakteriše relativno stabilno kretanje inflacije, nešto niže od definisanog cilja NBS.

Ako investitori očekuju promenu u opštem nivou cena, oni će zahtevati veću stopu prinosa kao kompenzaciju za to. Primera radi, ako investitor očekuje povećanje cena, tj. očekuje da stopa inflacije bude 2% dok traje period investiranja, on će povećati očekivanu kamatnu stopu za 2%. U našem primeru, investitor bi zahtevao 106€ u budućnosti da bi odložio 100 € potrošnje za vreme inflatornog perioda (6% nominalna, bezrizična kamatna stopa će biti potrebna umesto 4%).

Dalje, ako budući prinos na uložena sredstva nije siguran, investitor će zahtevati kamatnu stopu koja će premašiti nominalnu kamatnu stopu u okolnostima bez rizika. Neizvesnost prinosa na investirani kapital naziva se **investicioni rizik**. Ekstra prinos dodat na bezrizičnu nominalnu kamatnu stopu zove se **premija rizika**. Iz prethodnog

183 Reilly, Brown: Investment analysis and portfolio management, 8th edition, 2005., str. 6.

primera, investitor bi sada zahtevao više od 106€ za godinu dana, da bi kompenzovao neizvesnost. Ako je iznos koji je potreban 110€, 4 € (4%) bi se smatralo kao premija rizika.

Na osnovu svega prethodno navedenog, možemo sada dati formalnu definiciju investicije. Investicija je odricanje od novčanih sredstava na neko vreme kako bi se ostvarili budući prinosi koji će kompenzovati investitora za:[184]

1. vreme na koje su novčana sredstva uložena;
2. očekivanu stopu inflacije i
3. neizvesnost budućih isplata.

Investitor može da bude pojedinac, država, penzioni fond, osiguravajuća kompanija ili korporacija. Navedena definicija obuhvata sve vrste investicija, uključijući investicije od strane korporacija u zemljište i opremu, kao i investiranje od strane pojedinaca u akcije, obveznice, robu ili nekretnine.

Sada možemo dati odgovor na pitanje zašto ljudi investiraju i šta oni žele od njihovih investicija. Oni investiraju da bi ostvarili prinos na uložena sredstva usled njihove odložene potrošnje. Oni žele stopu prinosa koja će im nadoknaditi vreme, očekivanu stopu inflacije i neizvesnost prinosa. O ovom prinosu, t.j. stopi prinosa koju zahteva investitor, diskutovaće se u nastvaku knjige. Jedno od centralnih pitanja ovog dela knjige je svakako kako investitori vrše izbor one investicije koja će im doneti zahtevanu stopu prinosa, uz najmanji stepen rizika.

15.2. METODE MERENJA PRINOSA I RIZIKA

Jedan od ciljeva ovog udžbenika je da se razume kako izvršiti izbor izmedju alternativnih investicionih finansijskih aktiva. Ovaj proces selekcije zahteva pre svega da se utvrdi i proceni očekivani prinos i rizik za moguća alternativna ulaganja. Zbog toga je veoma bitno razumeti kako se tačno izračunava stopa prinosa i rizik. Razmotrićemo kako se izračunavaju i istorijska i očekivana stopa prinosa i rizik. Istorijsko izračunavanje prinosa i rizika je veoma bitno za investitora iz prostog razloga što istorijski podaci služe investitoru prilikom odredjivanja očekivane stope prinosa i rizika.

15.2.1. Izračunavanje istorijskih stopa prinosa

Kada se procenjuju alternativne investicije koje će biti uključene u vaš portfolio, često se porede investicije koje imaju velike razlike u cenama. Na primer, moguće je da se uporedi akcija čija je cena 25 dolara i koja ne isplaćuje dividendu, sa akcijom čija je cena 170 dolara i koja godišnje nosi dividendu u iznosu od 5 dolara. Da bi se ispravno procenile ove dve investicije, moramo precizno uporediti njihove istorijske stope prinosa. Kada govorimo o prinosu na investiciju, mi se bavimo sa promenom u bogatstvu (prihodu, dobitku) koje rezultira po osnovu neke investicije. Ta promena može se desiti usled novčanog priliva, kao što je kamata ili dividenda, ili može biti prouzrokovana promenom cene neke imovine (pozitivne ili negativne).

184 Isto, str. 7.

Ako investirate 200 $ na početku godine i povratite 220 $ na kraju godine, koji je vaš prinos za posmatrani period? Period za vreme koga ste vi investirali naziva se period investiranja, i prinos za taj period je prinos za period držanja investicije (Holding period return - HPR). U primeru HPR iznosi 1.10, i izračunava se na sledeći način:

$$\text{HPR} = \frac{\textit{krajnja vrednost investicije}}{\textit{počočet vrednost investicije}} = \frac{\$\ 220}{\$\ 200} = 1.10$$

Ova vrednost uvek je jednaka nuli ili je veća od nule, dok nikad ne može biti negativna. Vrednost veća od 1.0 odražava povećanje vašeg bogatstva, što podrazumeva da ste ostvarili pozitivnu stopu prinosa tokom perioda. Vrednost manja od 1.0 znači da ste pretrpeli smanjenje vašeg bogatstva, što indicira da ste imali negativan prinos tokom perioda. Ako vrednost HPR iznosi 0 onda ste izgubili sav uloženi novac.

Prinos dakle predstavlja profit (dobit) koji vlasnik (investiror) ostvaruje od investiranja (ulaganja) u odredjenu hartiju od vrednosti. Prinos (profit ili dobit) predstavlja jedan od najvažnijih motiva investiranja u HOV. Akcije donose prinos u obliku dividende (dobit po osnovu udela u akcionarskom kapitalu) i kaptilanog dobitka (koji predstavlja razliku izmedju tekuće i početne cene akcije). Obveznice donose prinos u obliku kamate.

Iako nam prinos pomaže da izrazimo promenu u vrednosti neke investicije, investitori obično izračunavaju prinos u procentualnom iznosu na godišnjem nivou. Prvi korak ka pretvaranju prinosa u godišnju stopu izraženu u procentima je izvodjenje prinosa u procentima, koji se odredjuje kao stopa prinosa (Holding period yield - HPY).

$$\text{HPY} = \text{HPR} - 1$$

U našem primeru:

$$\text{HPY} = 1.10 - 1 = 0.10 = 10\ \%$$

Stopa prinosa hartije od vrednosti predstavlja **relativni pokazatelj** prinosa. Izračunava se za period od jedne godine (najčešće), pola godine, 3 meseca ili jedan mesec.

Da bi se izvela godišnja stopa prinosa, izračunava se godišnji prinos i oduzme se 1. Godišnji prinos se određuje kao:

$$\textit{Godišnji HPR} = \textit{HPR}^{1/n}$$

gde je n = broj godina na koliko je investirano.

Uzmimo na primer investiciju koja košta 250 $ i nakon dve godine njena vrednost je 350 $.

$$\textit{HPR} = \frac{\$320}{\$250} = 1.40$$

$$Godišnja\ HPR = 1.40^{1/n} = 1.40^{1/2} = 1.1838$$
$$Godišnja\ HPY = 1.1832 - 1 = 0.1832 = 18.32\%$$

U slučaju da se dogodi smanjenje vrednosti vašeg bogatstva, izračunavanje je kao što sledi:

$$HPR = \frac{krajnja\ vrednost}{početna\ vrednost} = \frac{\$\ 400}{\$\ 500} = 0.80$$

$$\text{HPY} = 0.80 - 1.00 = -\ 0.20 = -\ 20\ \%$$

15.2.2. Izračunavanje prosečnih istorijskih prinosa

Pošto smo videli kako se izračunava stopa prinosa za pojedinačnu investiciju na godišnjem nivou, sada ćemo razmotriti kako se izračunavaju prosečne stope prinosa pojedinačnih investicija i portfolio investicija. Posmatrano kroz duži niz godina, pojedinačna investicija će verovatno donositi u nekom periodu veće ili niže stope prinosa, ili pak u nekim periodima negativne stope prinosa. Svakako da se sve vrednosti stopa prinosa moraju uzeti u obzir prilikom izračunavanja prosečne godišnje stope prinosa za pojedinačnu investiciju za odredjeni vremenski horizont.

Takodje, ako se radi o portfoliju investicija, koji može da sadrži slične investicije (npr. sve akcije ili sve obveznice) ili kombinaciju različitih investicija (npr. akcije, obveznice ili realnu aktivu) treba izračunati prosečnu stopu prinosa za taj portfolio na godišnjem nivou ili za duži niz godina.

15.2.3. Pojedinačna investicija

Za dati niz godišnjih stopa prinosa (HPYs) za pojedinačnu investiciju, postoje dve mere za izračunavanje performansi prinosa. Prva je aritmetička sredina prinosa, a druga je geometrijska sredina prinosa. Da bi se našla aritmetička sredina (AM), suma (Σ) godišnjih stopa prinosa (HPYs) se deli sa brojem godina (n). Formula je sledeća:

$$AM = \Sigma\ HPY\ /\ n$$

Geometrijska sredina (GM) je n-ti koren proizvoda godišnjih prinosa (HPR) za n godina.

$$GM = \left[\pi\ HPR\right]^{1/n} - 1$$

Gde je π = proizvod godišnjih prinosa kao što sledi:

$$(HPR_1) \times (HPR_2) \times (HPR_3) \times \ldots\ldots\ldots\ldots \times (HPRn)$$

Da bismo ilustrovali ove dve alternativne mere prinosa, razmotrićemo jednu investiciju sa sledećim podacima:

Tabela 15.1. Prinosi na investiciju

Godina	Inicijalna vrednost	Krajnja vrednost	HPR	HPY
1	100	115	1,15	0,15
2	115	138	1,20	0,20
3	138	110,4	0,80	- 0,20

Izvor: Račun autora

$$AM = \left[(0.15) + (0.20) + (-0.20)\right] / 3 = 0.15 / 3 = 0.05 = 5\%$$

$$GM = \left[(1.15) \times (1.20) \times (0.80)\right]^{1/3} - 1 = (1.104)^{1/3} - 1 = 1.03353 - 1 = 0.03353 = 3.353\%$$

Investitori su obično zainteresovani za dugoročna ulaganja kada upoređuju alternativne investicije. Geometrijska sredina smatra se boljom merom prosečne stope prinosa na dugi rok, zato što ona pokazuje složenu godišnju stopu prinosa, koja se zasniva na krajnjoj vrednosti investicije nasuprot njenoj početnoj vrednosti.[185] Specifično, koristeći prethodni primer, ako rastavimo 3,353 % na tri godine, $(1.03353)^3$, dobićemo krajnju vrednost od 1.104.

Iako aritmetička sredina pruža dobar indikator za očekivanu stopu prinosa za investiciju tokom nekog budućeg perioda, to se kosi sa prethodno rečenim, ako pokušate da merite performanse nekog dugoročnog ulaganja. Ovo je naročito izraženo za volatilne hartije od vrednosti. Ako razmotrimo na primer neku hartiju kojoj cena poraste sa 50 € na recimo 100 € za godinu dana, i zatim se tokom druge godine vrati na nivo od 50 €. Godišnja stopa prinosa bi bila sledeća:

Tabela 15.2. Prinosi na investiciju

Godina	Inicijalna vrednost	Vrednost na kraju perioda	HPR	HPY
1	50	100	2.00	1.00
2	100	50	0.50	- 0.50

Izvor: Račun autora

185 Više o tome Eric Zivot, Introduction to Computational Finance and Financial Econometrics, 2002

Iz tabele se izvodi aritmetička sredina stope prinosa u iznosu od:

$$\left[(1.00)+(-0.50)\right]/2 = 0.25 = 25\%$$

Ova investicija nije donela nikakve promene u bogatstvu, pa stoga nema ni prinosa, dok je aritmetička sredina stope prinosa izračunata da iznosi 25 %.

Geometrijska stopa prinosa bi bila:

$$(2.00\times 0.50)^{1/2} - 1 = (1.00)^{1/2} - 1 = 0\%$$

Dobijeni rezultat, da je stopa prinosa jednaka 0%, precizno izražava činjenicu da ne postoji promena u bogatstvu ove investicije za period od dve godine.

Kada su stope prinosa iste ili slične za svaku godinu, geometrijska sredina biće jednaka aritmetičkoj sredini. Ako stope prinosa variraju tokom godina, geometrijska sredina će uvek biti niža od aritmetičke sredine. Razlika između ove dve prosečne vrednosti zavisiće od godišnjih promena stopa prinosa. Veće godišnje promene u stopama prinosa, tj. veća volatilnost, rezultiraće većom razlikom između ove dve alternativne mere srednje vrednosti.

15.2.4. Portfolio investicije

Portfolio predstavlja kombinaciju različitih vrsta hartija od vrednosti. Osnovni razlog za formiranje portfolia jeste diversifikacija rizika investitora. Izbor odgovarajućeg porfolia zavisi od:

- očekivane stope prinosa
- rizika pojedinih hartija od vrednosti
- korelacije (uzajamne povezanosti prinosa) između pojedinih hartija od vrednost
- preferencija investitora (sklonosti odnosno averzije prema riziku)

Ako se portfolio sastoji od n hartija od vrednosti i ako sa r_1 označimo stopu prinosa prve hartije od vrednosti, sa r_2 stopu prinosa druge hartije od vrednosti, i tako redom, a sa r_n stopu prinosa n-te hartije od vrednosti, tada je **stopa prinosa portfolija jednaka:**

$$w_1r_1 + w_2r_2 + \ldots + w_nr_n$$

pri čemu je

$$w_1 + w_2 + \ldots + w_n = 1 \text{ ili } 100\%$$

i w_1, w_2, ...,w_n predstavljaju **portfolio pondere**, tj.učešća pojedinih hartija od vrednosti u ukupnom portfoliju.

Dakle prosečna istorijska stopa prinosa za portfolio investicija meri se kao ponderisani prosek stopa prinosa pojedinačnih investicija u portfoliju ili kao ukupna promena vrednosti početnog portfolija. Portfolio ponderi koji se koriste za izračunavanje proseka su relativne početne tržišne vrednosti za svaku investiciju. Ova tehnika može se ilustrovati sledećim primerom:

Tabela 15.3. Izračunavanje stope prinosa portfolija

Investicija	Broj akcija	Početna cena	Početna tržišna vrednost	Krajnja cena	Krajnja tržišna vrednost	Prinos	Stopa prinosa	Tržišni ponder	Ponderisana stopa prinosa
X	150000	12	1800000	15	2250000	1.25	25%	0.08691	0.02
Y	230000	17	3910000	18	4140000	1.06	6%	0.1888	0.01
Z	600000	25	15000000	28	16800000	1.12	12%	0.72429	0.09
Ukupno			20710000		23190000				0.12

Izvor: Račun autora

$$HPR = \frac{23190000}{20710000} = 1{,}12$$

$$HPY = 1{,}12\text{-}1 = 0{,}12 = 12\%$$

Iz navedenog primera može se zaključiti da je stopa prinosa portfolia ista, bilo da se računala preko ponderisanog proseka prinosa koristeći početnu tržišnu vrednost pondera ili računanjem celokupne promene u ukupnoj vrednosti portfolia.

Iako je analiza istorijskih performansi korisna, selekcija hartija od vrednosti za vaš portfolio zahteva da odredite očekivane stope prinosa. U nastavku ćemo diskutovati o tome kako se određuju očekivane stope prinosa.

15.2.5. Izračunavanje očekivane stope prinosa

Stopa prinosa može precizno da se izračuna na kraju posmatranog perioda, nakon što saznamo tekuću cenu hartije od vrednosti i dividendu (kada se radi o akcijama, na primer). Međutim, u trenutku donošenja odluke o izboru izmedju alternativnih investicija, tj. o izboru hartije (ili hartija) od vrednosti u koju (koje) treba da investiramo, mi ne znamo, sa sigurnošću, kolikav će biti dobitak (dividenda i kapitalni dobitak). Stoga se u savremenoj finansijskoj teoriji i analizi investicija u hartije od vrednosti pretpostavlja da je stopa prinosa slučajna promenljiva, tj. varijabla koja na slučaj može da "uzme" jednu od vrednosti niza:

$$R_1, R_2, \ldots, R_i, \ldots, R_n \quad \text{sa odgovarajućim verovatnoćama} \quad P_1, P_2, \ldots, P_i, \ldots, P_n$$

Pri čemu je: $0 =< P_i <= 1$ i $P_1+P_2+\ldots+P_n = 1$ tako da se očekivana stopa prinosa izračunava kao očekivana vrednost slučajne promenljive R:

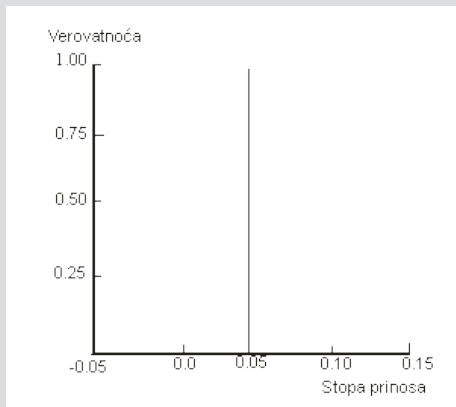
$$E\,(R_i) = \left[(P_1)(R1) + (P_2)(R_2) + (P_3)(R_3) + \ldots + (P_n R_n)\right]$$

$$E\,(R_i) = \sum_{i=1}^{n} (P_i)(R_i)$$

Kao što se može videti vrednosti verovatnoće svih mogućih prinosa se kreću od 0, što podrazumeva da ne postoji šansa za dobitkom, do 1, što implicira na potpunu izvesnost da će investicija doneti određenu stopu prinosa. Ove verovatnoće se obično subjektivno utvrdjuju na osnovu istorijskih performansi investicije ili sličnih investicija koje su kreirane na osnovu investitorovih očekivanja u budućnosti.

Očekivana stopa prinosa predstavlja osnovni parametar, tj. osnovnu karkateristiku svake hartije od vrednosti.[186] Pretpostavimo da je u uslovima potpune izvesnosti investitor apsolutno siguran da će stopa prinosa biti 5 %. Sledeći grafikon ilustruje ovu situaciju.

Slika 15.1. Distribucija verovatnoće za bezrizičnu investiciju



Izvor: Obrada autora

Idealna izvesnost dozvoljava samo jedan moguć prinos, i verovatnoća ostvarivanja tog prinosa je 1. Neke investicije donose sigurne prinose. U slučaju idealne izvesnosti, iz navedenog primera postoji samo jedna vrednost očekivane stope prinosa:

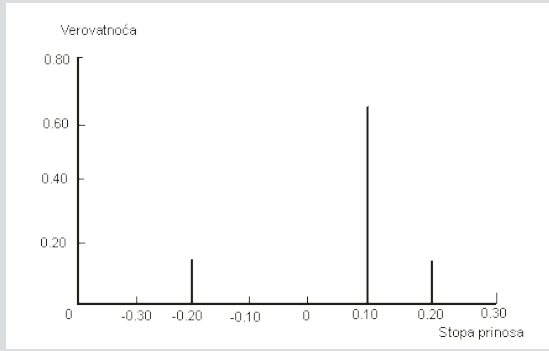
$$E\,(\mathrm{R}_i) = 1.00 \times 0.05 = 0.05$$

Pretpostavimo da investitor veruje da investicija može da mu donese nekoliko različitih stopa prinosa u zavisnosti od različitih ekonomskih uslova. U stabilnom ekonomskom okruženju sa visokim korporativnim prihodima i sa niskom ili nultom stopom inflacije, investitior može da očekuje da stopa prinosa na običnu akciju tokom sledeće godine iznosi 20 %. Suprotno, ako je ekonomija u padu sa višom stopom inflacije od

186 Stopa prinosa na obveznice (ako se zanemare kapitalni dobici/gubici) nije slučajna varijabla, jer je kamatna stopa zagarantovana, te unapred poznata!

prosečne, investitor može očekivati da stopa prinosa na običnu akciju tokom sledeće godine iznosi – 20 %. I na kraju, bez većih promena u ekonomskom okruženju, stopa prinosa tokom sledeće godine verovatno bi se kretala oko dugogodišnjeg proseka od 10 %.

Slika 15.2. Distribucija verovatnoće za rizičnu investiciju sa tri moguće stope prinosa



Izvor: Obrada autora

Investitor može da odredi verovatnoće za svaki od ovih ekonomskih scenarija na osnovu iskustva iz prošlosti i trenutnih izgleda. U sledećoj tabeli dati su podaci:

Tabela 15.4. Verovatnoće za investiciju sa rizikom sa tri moguće stope prinosa

Ekonomski uslovi	Verovatnoća	Stopa prinosa
Jaka ekonomija, bez inflacije	0.15	0.20
Slaba ekonomija, iznad prosečne inflacije	0.15	- 0.20
Bez većih promena u ekonomiji	0.70	0.10

Izvor: Obrada autora

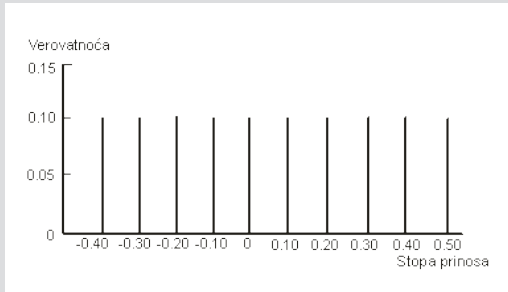
U ovom slučaju izračunavanje očekivane stope prinosa izgledalo bi kao što sledi:

$$E\,(\mathrm{R}_i) = \left[(0.15)(0.20)\right] + \left[(0.15)(-0.20)\right] + \left[(0.70)(0.10)\right] = 0.07 = 7\%$$

Iz navedenih primera, očigledno je da je investitor manje siguran za očekivani prinos od ove investicije, nego za prinos iz prethodne investicije, gde je u pitanju samo jedan mogući prinos.

U sledećem primeru ćemo razmotriti investiciju sa 10 mogućih ishoda koji se kreću u rasponu od – 40% do 50 % sa istom verovatnoćom za svaku stopu prinosa. Grafik koji predstavlja ovaj niz očekivanja izgledao bi sledeće:

Slika 15.3. Distribucija verovatnoće rizične investicije sa 10 mogućih stopa prinosa



Izvor: Obrada autora

Očekivana stopa prinosa za ovu investiciju iznosi:

$$E(R_i) = (0.10)(-0.40) + (0.10)(-0.30) + (0.10)(-0.20) + (0.10)(-0.10) + (0.10)(0) + (0.10)(0.10)$$
$$+(0.10)(0.20) + (0.10)(0.30) + (0.10)(0.40) + (0.10)(0.50) = 0.05 = 5\%$$

Očekivana stopa prinosa za ovu investiciju je ista kao i izvesni prinos iz prvog primera. Ali, u ovom slučaju kod investitora je prisutna viša neizvesnost oko stvarne stope prinosa. Ovo bi bila rizična investicija, upravo zbog prisutne neizvesnosti. Možemo da zaključimo da bi investitor, koji je suočen sa izborom izmedju rizične investicije i sigurnog ishoda, izabrao sigurnu alternativu. Očekivanje je zasnovano na verovanju da većina investitora ima averziju prema riziku, što bi značilo ako je bilo šta slično, oni bi izabrali investiciju koja nudi veću izvesnost, tj. manji rizik.

Izračunavanje očekivane stope prinosa portfolia može se predstaviti na sledeći način. Ako se portfolio sastoji od n hartija od vrednosti i ako sa $E(r_1)$ označimo očekivanu stopu prinosa prve hartije od vrednosti, sa $E(r_2)$ očekivanu stopu prinosa druge hartije od vrednosti, i tako redom, a sa $E(r_n)$ očekivanu stopu prinosa n-te hartije od vrednosti, tada je očekivana stopa prinosa portfolia:

$$w_1 E(r_1) + w_2 E(R_2) + \ldots + w_n E(r_n)$$

Pri čemu je

$$w_1 + w_2 + \ldots + w_n = 1 \text{ ili } 100\%$$

Gde w_1, w_2, ..., w_n predstavljaju **portfolio pondere**, tj.učešća pojedinih hartija od vrednosti u ukupnim investicijama.

15.2.6. Merenje rizika očekivanih stopa prinosa

Ulaganje u bilo koji finansijski instrument, odnosno oblik aktive, motivisano je očekivanjem investitora da ostvari određeni prinos. Prinos, međutim, može da bude ostvaren, ali i ne mora, kao što može biti viši ili niži od očekivanog. Očekivani prinos nije uvek izvestan: drugim rečima, investitor se suočava sa rizikom da njegovo ulaganje neće dati rezultat u skladu sa njegovim očekivanjima i pretpostavkama koje su bile polazna osnova za ulaganje, odnosno okolnostima koje je investitor uzeo u obzir prilikom ulaganja.[187]

Dakle investitor je zainteresovan za prinos koji će mu ulaganje doneti i rizik investiranja, odnosno verovatnoću da će očekivani prinos biti ostvaren.

Uslovljenost rizika i prinosa u procesu investiranja izražava se kao sposobnost investitora da oceni obim prihvatljivog rizika koji prati očekivani prinos. Naravno, on može biti sklon da preuzme rizik i po cenu gubitka koji je izvestan, kao što može biti orijentisan na ulaganja koja neće uključivati nikakav rizik. Standardno ponašanje investitora, međutim, pretpostavlja njegovo očekivanje da će realizovati maksimalni prinos uz prihvaćeni nivo rizika, odnosno ostvariti najmanji rizik uz dati nivo prinosa. Ovo ponašanje prosečnog investitora opisuje se kao averzija prema riziku. (Risk Aversion).[188] O ovme će biti više reči u nastavku knjige.

U prethodnom izlaganju pokazali smo da se izračunavanje očekivane stope prinosa na investiciju i procena neizvesnosti ili rizika neke investicije vrši tako što odredimo opseg mogućih prinosa na datu investiciju i dodeljujemo svakom mogućem prinosu ponder zasnovan na verovatnoći da će se prinos ostvariti. Iako nam grafici pomažu da vizuelno predstavimo disperziju mogućih prinosa, mnogi investitori žele da kvantifikuju tu disperziju pomoću statističkih metoda. Te statističke mere dozvoljavaju nam da direktno poredimo mere prinosa i rizika za alternativne investicije.

U portfolio teoriji prihvaćene su dve moguće mere rizika budućeg prinosa: varijansa i standardna devijacija. U nastavku ćemo videti kako varijansa i standardna devijacija mere disperziju mogućih stopa prinosa oko očekivane stope prinosa. Radi lakšeg razumevanja koristićemo se primerima iz prethodnog poglavlja.

Varijansa se izračunava na sledeći način:

$$\sigma^2(R_i) = \sum_{i=1}^{n} (P_i)[R_i - E(R_i)]^2$$

Varijnsa je dakle zbir kvadrata odstupanja prinosa oko očekivanog prinosa, ponderisanih verovatnoćom pojavljivanja. Ili prostije rečeno standardna devijacija je koren iz varijanse.

Što je veća varijansa za očekivanu stopu prinosa, to je veća i disperzija očekivanih prinosa, a samim tim veći i rizik investicije. Varijansa iz primera koji je vezan za potpunu izvesnost (bezrizično ulaganje) iznosila bi:

187 B. Vasiljević, Osnovi finansijskog tržišta, Beograd, 2002, str. 59
188 Isto, str. 59

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^{n} P_i \left[R_i - E\left(\mathrm{R}_i\right) \right]^2 = 1.0\ (0.05 - 0.05) = 0$$

Napomenimo, u slučaju idealne izvesnosti ne postoji varijansa prinosa iz prostog razloga što nema devijacije oko očekivane vrednosti, pa samim tim ne postoji ni rizik.

Varijansa u slučaju drugog primera iznosila bi:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^{n} P_i \left[R_i - E\left(\mathrm{R}_i\right) \right]^2 = \left[(0.15)(0.20 - 0.07)^2 + (0.15)(-0.20 - 0.07)^2 + (0.70)(0.10 - 0.07)^2 \right]$$

$$= \left[0.010935 + 0.002535 + 0.00063 \right]^2 = 0.0141$$

Standardna devijacija je kvadratni koren iz varijanse:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} P_i \left[R_i - E\left(R_i\right) \right]^2}$$

Standardna devijacija u slučaju drugog primera iznosila bi:

$$\sigma = \sqrt{0.0141} = 0.11874 = 1\ \ .874\%$$

Treba napomenuti da se standardna devijacija uvek izražava u procentima.

Na osnovu ovog primera može se zaključiti da će vaš očekivani prinos iznositi 7%, ali standardna devijacija vašeg očekivanja iznosi 11.87 %.

Poznavanje standardne devijacije prinosa i očekivanog prinosa omogućava konstrukciju krive distribucije verovatnoće prinosa, koja ilustruje odnos prinosa i rizika. U tu svrhu obično se koristi kriva normalne distribucije verovatnoće, jer je metodološki najprihvatljivija. Drugim rečima, umesto da se posmatraju svi mogući ishodi ulaganja, posmatra se samo verovatnoća odstupanja od očekivanog prinosa. I to ne negativnih odstupanja koja su, po definiciji, manifestacija rizika, nego se uzimaju u obzir samo pozitivna odstupanja (iznad očekivanog prinosa).[189]

Kriva normalne distribucije prinosa pokazuje jednaka odstupanja prinosa od očekivane veličine. Poređenje različitih krivih distribucije prinosa pomaže investitoru da izabere odgovarajuću investicionu alternativu: ako je veći spred mogućih prinosa, kriva će imati ravniji oblik i takvo ulaganje će biti rizičnije od ulaganja čiji je spred ishoda manji.

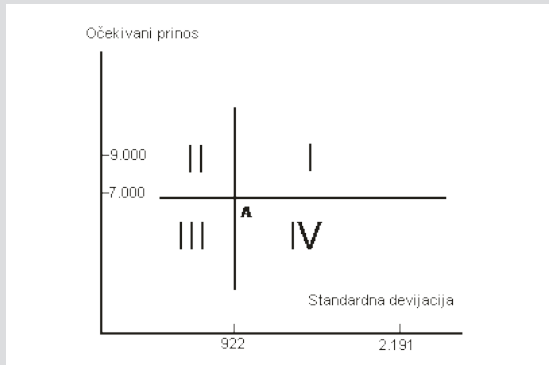
Ukoliko ulaganja imaju različit prinos ali i različitu ročnost, onda investitor bira alternativu ulaganja shodno svojim preferencama. Ilustracija sa slike 15.4. najbolje pokazuje na koji način se investitor opredeljuje u izboru ulaganja.

Ako je ulaganje koje izražava određeni prinos predstavljeno tačkom A, sva ulaganja u kvadrantu II biće nedvosmisleno superiornija od tog ulaganja, jer imaju veći prinos i

189 B. Vasiljević, Osnovi finansijskog tržišta, Beograd, 2002, str. 62

niži rizik. Ulaganja u kvadrantu IV biće nedvosmisleno inferiornija, s obzirom na manji prinos i viši rizik. Da li će investitor prihvatiti ulaganja u kvadrantima I i III zavisiće od njegovog odnosa prema riziku i prinosu, tj. izbor će biti subjektivno determinisan. Nema nikakve analitičke procedure, koja će utvrditi koje je ulaganje bolje za investitora, upravo zbog subjektivnog izbora.

Slika 15.4. Izbor investicije



Izvor: B. Vasiljević, Osnovi finansijskog tržišta

15.2.7. Relativna mera rizika

U nekim slučajevima, neprilagodjena varijansa ili standardna devijacija može da zavara. Ako uslovi za dve ili više investicionoh alternativa nisu slični, tj. ako postoje velike razlike u njihovim očekivanim stopama prinosa, neophodno je da se upotrebi mera relativnog varijabiliteta da bi pokazala rizik po jedinici očekivanog prinosa. Široko korišćena relativna mera rizika naziva se koeficijent varijacije (CV) i računa se na sledeći način:

$$CV = \frac{\sigma_i}{E\,(R)}$$

gde je CV – koeficijent varijacije, σ_i – standardna devijacija prinosa, a E (R) – očekivana stopa prinosa.

Koeficijent varijacije za prethodni primer iznosio bi:

$$CV = \frac{0.1874}{0.07} = 1.696$$

Treba napomenuti da se ova mera varijabiliteta i rizika koristi od strane finansijskih analitičara da porede alternativne investicije koje imaju visoke razlike u stopama prinosa i standardnih devijacija. Da bi se ovo ilustrovalo, razmotrićemo sledeće dve investicije:

Tabela 15.5. Prinos i rizik za dve različite investicije

	Investicija A	Investicija B
Očekivani prinos	7%	12%
Standardna devijacija	5%	7%

Izvor: Obrada autora

Poredeći apsolutne mere rizika, investicija B izgleda rizičnija, jer ima standardnu devijaciju od 7%, za razliku od investicije A, čija je standardna devijacija 5%. Ali u suprotnom slučaju, ako izračunamo CV, on će nam pokazati da investicija B ima manju relativnu varijabilnost ili manji rizik po jedinici očekivanog prinosa, zato što ona ima znatno veću očekivanu stopu prinosa.

$$CV_A = \frac{0.05}{0.07} = 0.714$$
$$CV_B = \frac{0.07}{0.12} = 0.583$$

15.2.8. Merenje rizika istorijskih prinosa

Da bi izmerili rizik za seriju istorijskih stopa prinosa, koriste se slične mere kao za očekivane prinose (varijansa i standardna devijacija), s tim što se u obzir uzimaju istorijske stope prinosa, kao što sledi:

$$\sigma^2 = \sum [HPY_i - E(HPY)]^2 / n$$

Gde su:

σ^2 – varijansa serija prinosa

HPY_i – stopa prinosa tokom perioda *i*

E (HPY) – očekivana vrednost stope prinosa koja je jednaka aritmetičkij sredini serije prinosa

n – broj observacija

U mnogim situacijama investitori žele da izračunaju varijansu ili standardnu devijaciju za istorijske serije prinosa, kako bi ocenili preformanse neke investicije u prošlosti. Pretpostavimo da imamo sledeće informacije o godišnjim stopama prinosa na obične akcije koje su listirane na Njujorškoj berzi:

Tabela 15.6. Godišnje stope prinosa

Godina	Godišnja stopa prinosa
2014	0.07
2015	0.11
2016	-0.04
2017	0.12
2018	-0.06

U ovom slučaju, ne utvrđuje se očekivne stope prinosa, već aktuelne, tj. stvarne stope prinosa. Zbog toga, pretpostavljamo da su verovatnoće jednake, i očekivana vrednost, tj. u ovom slučaju srednja vrednost R, serije prinosa je suma pojedinačnih observacija u serijama, podjeljena sa brojem observacija, ili 0.04 (0.20/5). Varijansa i standardna devijacija su:

Tabela 15.7. Podaci za izračunavanje varijanse i standardne devijacije

		$R_i - \overline{R}$	$\left(R_i - \overline{R}\right)^2$
2014	0.07	0.03	**0.0009**
2015	0.11	0.07	**0.0049**
2016	-0.04	-0.08	**0.0064**
2017	0.12	0.09	**0.0064**
2018	-0.06	-0.10	**0.0110**
			∑= 0.0286

Izvor: Račun autora

$$\sigma^2 = 0.0286/5 = 0.00572$$

$$\sigma = 0.0756$$

Iz navedenog primera možemo da intrepretiramo performanse običnih akcija sa Njujorške berze tokom ovog vremenskog perioda, tako što ćemo reći da je prosečna stopa prinosa iznosila 4 %, dok je standardna devijacija godišnjih stopa prinosa iznosila 7.56 %.

Polazeći od prethodnih izlaganja o odnosu rizika i prinosa, mogao bi se izvesti sledeći zaključak o vrednosti nekog finansijskog instrumenta, odnosno nekog od oblika finansijske aktive. Ona je odredjena[190]:

- očekivanim prinosom finansijskih instrumenta;
- rizikom finansijskih instrumenta, izraženim kroz varijansu ili standardnu devijaciju očekivanog prinosa:
- premijom koja se zahteva da bi se preuzeo rizik investiranja.

190 Reilly, Brown: Investment analysis and portfolio management, 8th edition, 2005., str. 17-18

15.3. DETERMINANTE ZAHTEVANIH STOPA PRINOSA

U ovom delu nastavićemo sa razmatranjem faktora koji se moraju uzeti u obzir prilikom selekcije finansijskih instrumenata u investicioni portfolio. Ovaj proces selekcije uključuje pronalaženje onih hartija od vrednosti, koje će obezbediti stopu prinosa, koja predstavlja nadoknadu za:[191]

1. vremensku vrednost novca za vreme perioda investiranja,
2. očekivanu stopu inflacije za vreme tog perioda,
3. uključeni rizik.

Zbir ove tri komponente naziva se zahtevana stopa prinosa.[192] To je minimalna stopa prinosa na investiciju koju bi investitor trebalo da prihvati kao nadoknadu za odloženu potrošnju.[193]

Takodje zahtevana stopa prinosa može se definisati kao funkcija:

1. realne bezrizične stope prinosa,
2. očekivane stope inflacije u privredi,
3. premije rizika.

Zbog važnosti koju ima zahtevana stopa prinosa u ukupnom procesu investicione selekcije, neophodno je detaljnije diskutovati o navedene tri komponente, kao i o njihovom međusobnom uticaju.

Analiza i utvrđivanje zahtevane stope prinosa je složen proces koji zavisi od ponašanja tržišnih stopa tokom vremena. Prvo, dostupan je širok opseg stopa za alternativne investicije u bilo kom vremenskom periodu. Drugo, stope prinosa na određenu finansijsku aktivu značajno se menjaju tokom vremena. Treće, razlike između dostupnih stopa, (spred izmedju njih), na različitu finansijsku aktivu takodje se menjaju tokom vremena.

Ove tri karakteristike najbolje se mogu ilustrovati kroz obećane prinose na alternativne obveznice, kao što je predstavljeno u tabeli 15.8.

Tabela 15.8. Stope prinosa na različite vrste obveznice u periodu od 2004. - 2010.

Type of Bond	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
U.S. government 3-month Treasury bills	1.37%	3.16%	4.73%	4.48%	1.37%	0.15%	0.14%
U.S. government 10-year bonds	2.79	3.93	4.77	4.94	3.66	3.26	3.22
Aaa corporate bonds	5.63	5.24	5.59	5.56	5.63	5.31	4.94
Baa corporate bonds	6.39	6.06	6.48	6.47	7.44	7.29	6.04

Izvor: Reilly, Brown: Investment analysis and portfolio management, 2012., str. 15, prema Federal Reserve Bulletin, razna pitanja

Prvo, iako sve ove vrste obveznica nose obećane prinose na osnovu ugovora o obveznicama, obećane stope prinosa za svaku godinu bitno se razlikuju. Na primer, tokom 2009. godine prosečne stope prinosa za alternativne finansijske aktive kretale su

191 Više o tome Bodie, Kane, Marcus, Investments, 7th Edition, str.134-136.
192 Eng. „Required rate of return" ili „Hardle rate".
193 Aswath Damodaran, Applied Corporate Finance: A users manual, str. 31.

se u rasponu od 0,15% na US 3 month T-bills do 7.29 % na korporativne obveznice Baa rejtinga. Drugo, promene u prinosima odredjene finansijske aktive mogu se predstaviti kroz prinos na 3-month Treasury bills, koji se kretao od 4,48% u 2007. godini do 0,15% u 2009. godini. Treće, primer za promenu u razlici izmedju prinosa tokom vremena najbolje se ilustruje kroz spred izmedju obveznica Baa i Aaa rejtinga. Spred izmedju njihovih prinosa 2007. godine bio je 91 bazni poen[194] (6,47-5,56), dok je 2009. godine spred porastao na 198 baznih poena (7,29-5,31).[195]

Pošto su razlike u prinosima rezultat rizika koji nosi svaka investicija, investitori moraju da razumeju faktore rizika koji utiču na zahtevanu stopu prinosa i da ih uključe prilikom procene investicionih mogućnosti.

15.3.1. Realna bezrizična stopa prinosa

Realna bezrizična stopa prinosa zavisi pre svega od stope rasta u privredi. To je bazna kamatna stopa, pod pretpostavkom da nema inflacije i nema neizvesnosti oko budućih tokova. U uslovima bez inflcije, investitor sa sigurnošću zna koji će novčani tok primiti u nekom vremenskom periodu.

Rizična struktura kamatnih stopa zasnovana je na baznoj kamatnoj stopi – tj. kamatnoj stopi na finansijske instrumente koji nose najmanji rizik. To su obično državne kratkoročne obveznice koje imaju neznatan kreditni rizik, s obzirom na budžetsku sposobnost države, kratak rok u kome se ne očekuje visoka inflacija, kao i likvidnost, odnosno mogućnost da se pretvore u gotov novac bez transakcionih troškova. Investitori će za izvršeno ulaganje u druge finansijske instrumente očekivati bazičnu kamatnu stopu, koju ostvaruju na državne kratkoročne obveznice, uvećanu za premiju na rizik koji takvi instrumenti nose.[196]

Postoje dva faktora, jedan subjektivni i jedan objektivni koji utiču na realnu bezrizičnu stopu prinosa. Subjektivni faktor je vremenska preferencija pojedinaca za potrošnjom prihoda. Jačina ljudske želje za tekućom potrošnjim utiče na zahtevanu stopu prinosa. Vremenska preferencija varira među pojedincima, tako da tržište kreira složenu stopu koja uključuje preferencije svih investitora. Objektivni faktor koji utiče na realnu bezrizičnu kamatnu stopu predstavlja niz investicionih mogućnosti koji su na raspolaganju u privredi jedne zemlje. Investicione mogućnosti su određene u kretanju dugoročne realne stope privrednog rasta. Veliki privredni rast pruža više i bolje mogućnosti za investiranje sredstava, kao i očekivanje pozitivnih stopa prinosa. Dakle promene realne stope rasta privrede uzrokuju, kako promenu u svim investicionim mogućnostima, tako i promenu u zahtevanim stopama prinosa na sve investicije. Iz navedenog se može zaključiti da izmedju realne stope privrednog rasta i realne bezrizične stope prinosa postoji pozitivan odnos, tj. ukoliko je privredni rast veći, utoliko će i zahtevana stopa prinosa biti veća.

194 Bazni poen iznosi 0.01 %

195 Reilly, Brown: Investment analysis and portfolio management, 2012., str. 14

196 B. Vasiljević, Osnovi finansijskog tržišta, Beograd, 2002, str. 34

15.3.2. Faktori koji utiču na nominalnu bezrizičnu stopu prinosa

Kao što smo mogli da uočimo iz prethodnih izlaganja, investirori su željni da odlože tekuću potrošnju da bi uvećali potrošnju u budućnosti na osnovu bezrizične kamatne stope. Kada se govori o kamatnoj stopi, potrebo je da se napravi razlika izmedju realne kamatne stope, koja je prilagodjena za promene u kretanju opšteg nivoa cena i nominalne kamatne stope, koja je formulisana u novčanom izrazu. Nominalna kamatna stopa koja preovladjuje na tržištu je odredjena preko realne kamatne stope i faktora koji utiču na nominalnu kamatnu stopu, kao što su očekivana stopa inflacije i monetarno okruženje. Veoma je važno razumeti ove faktore. Kao što smo napomenuli ranije, varijable koje određuju realnu bezrizičnu stopu prinosa menjaju se postepeno tokom dužeg perioda. Zbog toga, investitor može da očekuje da će zahtevana stopa prinosa na bezrizičnu investiciju biti prilično stabilna tokom vremena. Medjutim, iz tabele 15.8. moglo se videti da stope prinosa na 3 – month tresury bills nisu bile stabilne u periodu od 2004. godine do 2010. godine. Ovo ćemo demonstrirati na još jednom primeru, koji sadrži stope prinosa na T – bills za period od 1987. godine do 2010. godine.(Tabela 15.9.).

Investitor smatra T – bills kao osnovni primer bezriziče investicije, zato što država ima neograničenu sposobnost da ubira prihode od poreza ili da emituje novac posredstvom centralne banke. Na osnovu toga, investitor može da očekuje da bi stopa prinosa na T – bills trebalo da se menja samo postepeno. Medjutim, podaci iz tabele pokazuju suprotno. Možemo da vidimo da je postojalo povećanje u prinosima od 4,64 % u 1999. godini do 5,.82% u 2000. godini, pre nego što je prinos opao za preko 80% za tri godine na 1,01% u 2003. godini. Zatim dolazi opet do povećanja na 4,73% u 2006. godini, i novi pad zaključujući sa 2010. godinim na 0,14%. Iz navedenog se jasno može zaključiti, da nominalna kamatna stopa na bezrizičnu investiciju nije stabilna ni na dug, ni na kratak rok, čak iako su osnovne determinante realne bezrizične stope prilično stabilne.[197] Zaključak je, da sledeća dva faktora utiču na nominalnu bezrizičnu stopu prinosa:

1. Uslovi na tržištu kapitala i
2. Očekivana stopa inflacije.

Tabela 15.9. Prinosi na 3 – month T – bills i stopa inflacije

Year	3-Month T-bills	Rate of Inflation	Year	3-Month T-bills	Rate of Inflation
1987	5.78%	4.40%	1999	4.64%	2.70%
1988	6.67	4.40	2000	5.82	3.40
1989	8.11	4.65	2001	3.40	1.55
1990	7.50	6.11	2002	1.61	2.49
1991	5.38	3.06	2003	1.01	1.87
1992	3.43	2.90	2004	1.37	3.26
1993	3.33	2.75	2005	3.16	3.42
1994	4.25	2.67	2006	4.73	2.54
1995	5.49	2.54	2007	4.48	4.08
1996	5.01	3.32	2008	1.37	0.91
1997	5.06	1.70	2009	0.15	2.72
1998	4.78	1.61	2010	0.14	1.49

Izvor: Reilly, Brown: Investment analysis and portfolio management, 2012., str. 15, prema Federal Reserve Bulletin, Economic Report of the President, razna pitanja

197 Reilly, Brown: Investment analysis and portfolio management, , 2012., str. 16.

15.3.3. Premija rizika

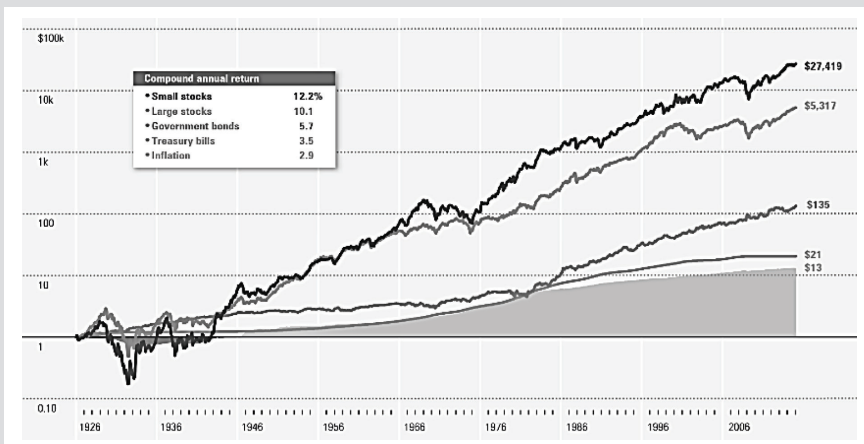
Bezrizična investicija definiše se kao ona investicija za koju je investitor siguran da nosi očekivani iznos prinosa za odredjeno vreme. Medjutim, prinosi na većinu investicija ne odgovaraju ovom šablonu. Investitor obično nije potpuno siguran da će ostvariti prihod ili kada će se to desiti. Investicije mogu da se poređaju po stepenu rizika koji nose sa sobom, od osnovnih bezrizičnih instrumenata, kao što su npr. T – bills, pa sve do visoko špekulativnih instrumenata, kao što su npr. obične akcije malih kompanija.

Većina investitora će zahtevati veće stope prinosa na investicije, ako uoče da postoji bilo kakva neizvesnost oko očekivane stope prinosa. Ovo uvećanje zahtevane stope prinosa iznad nominalne bezrizične stope prinosa naziva se premija rizika.

Premiju rizika najbolje možemo ilustrovati ako posmatramo grafik sa slike 15.5. istorijskog kretanja tržišta kapitala u SAD – u, kao i tabelu u kojoj je data ukupna statistika investicija za taj period. Iz grafikona zapažamo da je jedan dolar investiran u akcije porastao na 5317 dolara tokom proteklih 90 godina, dok je jedan dolar investiran u korporativne obveznice porastao na oko 135 dolara. Uočavamo da postoji velika razlika u prinosu. Ova razlika se obično pripisuje razlici u riziku koji nose sa sobom akcije i obveznice. Vidi se da je linija koja predstavlja akcije više volatilnija nego što je linija koja predstavlja obveznice. Vrednost investirana u akcije od 1926. godine imala je veću volatilnost nego vrednost investirana u obveznice. Uprkos velikom prinosu, i rizk je isto tako bio visok. Investitori obično vode računa o rizičnosti same investicije.

Razliku koju uočavamo izmedju ukupnog prinosa na akcije i prinosa na U.S. 30 day T-Bills nazivamo premija rizika. To je dakle iznos prinosa koji investitor zahteva po osnovu držanja rizične investicije, kao što je akcija, za razliku od bezrizične investicije, kao što je T – bills. Godišnja premija rizika iznosi oko 8,5 % za aritmetičku sredinu prinosa, dok je oko 6,5 % za geometrijsku sredinu, posmatrano u periodu od 1926. godine do 2015. godine.

Slika 15.5. Tržište kapitala SAD – a posmatrano na dugi rok: 1926 - 2015



Izvor: Ibbotson Associates

Tabela 15.10. Prosečne stope prinosa i standardne devijacije na tržištu kapitala SAD 1926-2015.

	Stocks:	Bonds:	T-Bills:	Inflation:
1926-2015:				
Avg. Return	**11.95%**	**6.30%**	**3.45%**	**3.00%**
Std. Deviation	**19.99%**	**8.42%**	**3.12%**	**4.09%**
1991-2015:				
Avg. Return	11.43	8.37	2.75	2.32
Std. Deviation	18.13	8.54	2.19	1.00
2006-2015:				
Avg. Return	9.14	6.79	1.10	1.85
Std. Deviation	18.97	8.05	1.91	1.27
2011-2015:				
Avg. Return	13.11	7.56	0.04	1.53
Std. Deviation	12.64	11.18	0.02	0.97

Izvor: Ibbotson Associates

Iako zahtevana premija rizika predstavlja skup raznih rizika, treba pomenuti nekoliko osnovnih izvora neizvesnosti:[198]

1. Poslovni rizik
2. Finansijski rizik (leveridž)
3. Rizik likvidnosti
4. Valutni rizik
5. Country (politički) rizik
6. Sistematski (tržišni) rizik
7. Nesistematski (netržišni) rizik

Poslovni rizik je neizvesnost priliva prihoda koji zavise od prirode poslovanja kompanije. Što je manje izvestan priliv prihoda kompanije, to je i za investitora manje izvestan prinos. Međutim investitor će tražiti premiju rizika koja je zasnovana na neizvesnosti koja zavisi od osnovnog poslovanja kompanije. Kao na primer, kompanija koja prodaje hranu na malo i ostvaruje stabilnu prodaju i rast zarade tokom vremena i ima nizak poslovni rizik, za razliku od auto industrije, gde prodaja i zarade znatno fluktuiraju tokom poslovnog ciklusa, što samim tim implicira na veći poslovni rizik.

Finansijski rizik je neizvesnost koja nastala po osnovu metoda kojima se kompanije finansiraju. Ako kompanija koristi samo obične akcije za finansiranje investicija, onda je tu prisutan samo poslovni rizik. Međutim ako kompanija pozajmi sredstva da bi finansirala investicije, onda mora da plati fiksnu finansijsku nadoknadu (u obliku kamate kreditoru), pre nego što obezbedi prihod u obliku dividende akcionarima, pa samim tim raste i neizvesnost prinosa na akcije. Ovo povećanje u neizvesnosti prouzrokovano finansiranjem iz tudjih izvora naziva se finansijski rizik ili finansijski leveridž i utiče na povećanje premije rizika kod akcija.

198 I. Terzić: Savremene metode merenja rizika na tržištu kapitala u Srbiji, 2014.

Rizik likvidnosti je neizvesnost koja je nastala na sekundarnom tržištu kapitala. Kada investitor kupi neku finansijsku aktivu, on će očekivati da investicija dospe na naplatu (u slučaju obveznica) ili da je proda nekom drugom investitoru. U oba slučaja investitor očekuje da će moći da konvertuje hartije od vrednosti u gotov novac, kako bi ga upotrebio za tekuću potrošnju ili neku drugu investiciju. Što je teže izvršiti ovu konverziju, to je veći i rizik likvidnosti. Dakle neizvesnost u pogledu koliko brzo se može kupiti ili prodati neka hartija, ili sama neizvesnost oko kretanja njene cene, povećava rizik likvidnosti. Investitor će zato uvećati zahtevanu stopu prinosa kako bi nadoknadio rizik likvidnosti.

Valutni rizik je neizvesnost ostvarivanja prinosa za investitora, koji je kupio hartije od vrednosti denomirane u valuti različitoj od njegove. Verovatnoća prihvatanja ovog rizika postaje veća ukoliko investitor kupuje i prodaje finansijske instrumente globalno, nego da to radi samo u svojoj zemlji. Na primer, ako investitor iz Velike Britanije kupi akcije neke japanske kompanije koje su denominirane u jenima, on mora da razmotri, ne samo neizvesnost oko prinosa u jenima, već i svaku promenu u kursu jena u odnosu na britansku funtu. To jest, uz poslovni i finansijski rizk strane kompanije, kao i rizik likvidnosti njenih akcija, investitor mora uzeti u obzir i dodatnu neizvesnost prinosa na japansku akciju, kada konvertuje jen u funtu.

Country risk, koji se takodje naziva i politički rizik, je neizvesnost prinosa prouzrokovana mogućnošću velikih promena u političkom i ekonomskom okruženju jedne zemlje. SAD su poznate po tome da imaju najmanji country risk u svetu, jer im je i politički i ekonomski sistem najstabilniji. Zemlje sa visokim country riskom su pre svega zemlje u tranziciji, gde spada i naša zemlja. Investitori koji investiraju u zemlje koje imaju nestabilne političke i ekonomske sisteme moraju da dodaju premiju rizika zemlje, kada odredjuju njihove zahtevane stope prinosa.

Premija rizika mogla bi se definisati kao funkcija svih navedenih vrsta rizika[199]:

Premija rizika = *f* (Poslovni rizik, Finansijski rizik,
Rizik likvidnosti, Valutni rizik, Country rizik)

15.3.4. Premija rizika i portfolio teorija

Alternativni pogled na rizik dala je portfolio teorija i teorija tržišta kapitala koju su uveli Markowitz (1952, 1959) i Sharpe (1964). Sa ovim teorijama ćemo se detaljno baviti u nastavku knjige, ali njihov uticaj na premiju rizika ukratko ćemo izložiti. Radovi Markowitz-a i Sharpe-a ukazivali su da investitori treba da koriste eksternu tržišnu meru rizika. Pod specifičnim nizom pretpostavki, svi racionalni investitori i oni koji su orijetisani ka maksimizaciji profita žele da drže potpuno diversifikovan tržišni portfolio sastavljen od rizične aktive, i oni stalno menjaju portfolio kako bi dosegli nivo rizika koji je konzistentan sa njihovim preferencijama prema riziku. Pod ovim uslovima, relevantna mera rizika za individualnu finansijsku aktivu je njena senzitivnost sa tržišnim portfoliom. Senzitivnost označava stepen u kome se prinos jednog finansijskog instrumenta menja ako se menja prinos portfolia u koji je on uključen.

199 Reilly, Brown: Investment analysis and portfolio management, 8th edition, 2005., str. 24

Osetljivost prinosa jednog finansijskog instrumenta na prinos portfolia meri se koeficijentom koji se zove beta koeficijent. U portfolio kontekstu beta koeficijent je izraz sistematskog rizika pojedinog finansijskog instrumenta. Matematički, beta finansijskog instrumenta je njegova kovarijansa u odnosu na tržišni portfolio, podeljena sa varijansom tržišnog portfolia.[200]

Ukupni rizik portfolia sastoji se iz dve komponente:

1. nesistematskog i
2. sistematskog rizika.

Nesistematski ili specifični rizik predstavlja onaj deo ukupnog rizika koji se može smanjiti prostom diverzifikacijom portfolia, tj. investiranjem u veći broj različitih hartija od vrednosti. Sistematski ili tržišni rizik je deo ukupnog rizika koji se ne može izbeći diversifikacijom.

Rizik portfolia smanjuje se ako raste broj instrumenata u portfoliu. Ako je broj finansijskih instrumenata u portfoliu takav da uključuje sve finansijske instrumente na tržištu, onda rizik portfolia postaje u stvari rizik ukupnog tržišta. Empirijska istraživanja su pokazala da se efekti diversifikacije – redukcija specifičnog rizika u celini – pokazuju već kod portfolia manjeg obima (npr. 20 instrumenata), tako da je prag na kome se ukupni rizik portfolia svodi na tržišni rizik veoma nizak.

Otuda pravilo: *Rizik potpuno diversifikovanog portfolia zavisi od tržišnog rizika finansijskih instrumenata uključenih u portfolio.*[201]

Nakon svega, pod ovim pretpostavkama, može se izvesti zaključak da je premija rizika pojedinačnog finansijskog instrumenta funkcija sistematskog rizika instrumenta sa ukupnim tržišnim portfoliom sastavljenim od rizične aktive[202].

Premija rizika = *f* (Sistematski tržišni rizik)

15.4. ODNOS IZMEĐU PRINOSA I RIZIKA

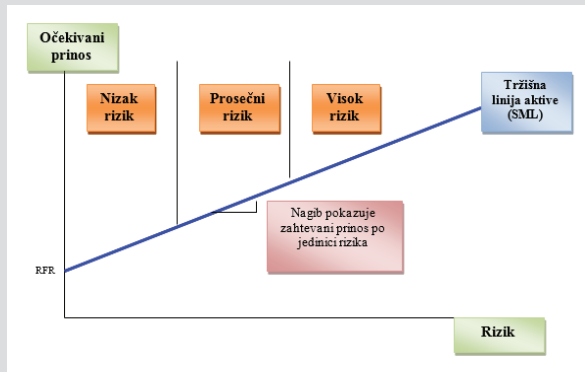
U prethodnim izlaganjima videli smo kako se mere rizik i stopa prinosa za alternativne investicije, kao i koji faktori odredjuju stopu prinosa koju investitor zahteva. Ovde ćemo diskutovati o kombinacijama rizika i prinosa, koje mogu da budu dostupne u odredjenom vremenskom trenutku, kao i o faktorima koji utiču na promene u ovim kombinacijama.

Grafikon sa slike 15.6 predstavlja očekivani odnos izmedju rizika i prinosa. On pokazuje da investitori zahtevaju povećanje stopa prinosa ukoliko uoče da se rizik povećava. Linija koja odražava kombinaciju izmedju rizika i prinosa koji su dostupni za alternativne investicije smatra se kao tržišna linija aktive ili hartije od vrednosti (security market line – SML). SML odražava kombinacije rizika i prinosa za sve moguće rizične instrumente na tržištu kapitala u datom vremenskom periodu. Investitori bi izabrali investicije koje

200 B. Vasiljević, Osnovi finansijskog tržišta, Beograd, 2002, str. 70
201 Isto, str. 70
202 Reilly, Brown: Investment analysis and portfolio management, 8th edition, 2005., str. 24

su u skladu sa njihovim preferencijama prema riziku[203]; neki će uzimati u obzir samo investicije sa niskim stepenom rizika, dok će drugi razmatrati visoko rizične investicije.

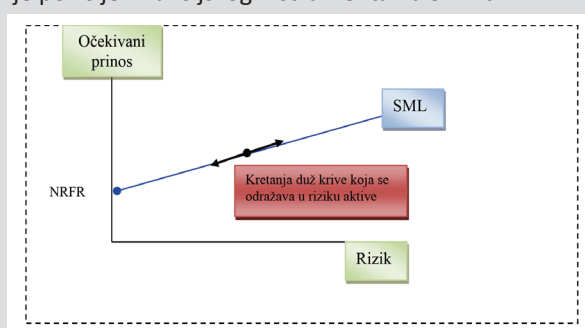
Slika 15.6. Odnos izmedju rizika i prinosa



Odnos izmedju rizika i zahtevane stope prinosa za neku investiciju može da se menja na tri načina:

1. Kretanja duž tržišne linije aktive predstavljaju promenu u karakteristikama rizika pojedine investicije, kao što je promena u njenom poslovnom riziku, finansijskom ili sistematskom riziku. Ova promena utiče jedino na individualnu investiciju. Na primer, ako kompanija poveća svoj finansijski rizik, tako što proda veliku emisiju obveznica, koja će povećati njen finansijski leveridž, investitor će smatrati njene akcije kao rizičnije i one će se pomeriti na tržišnoj liniji aktive na poziciju gde je veći rizik. Investitor će u tom slučaju zahtevati i veću stopu prinosa. Dakle što su obične akcije rizičnije, to će se menjati njihova pozicija na tržišnoj liniji aktive.[204]

Slika 15.7. Menjanje pozicije finansijskog instrumenta na SML-u

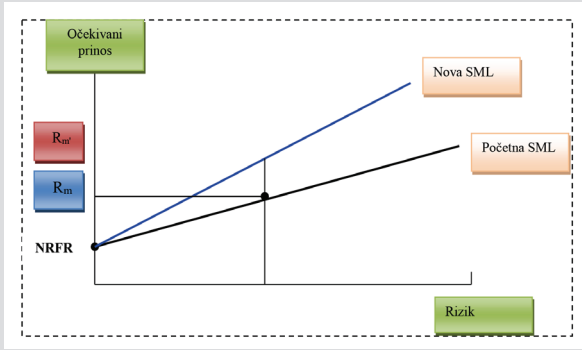


203 Postoje tri tipa investitora:
1. Averzija prema riziku (Risk aversion)
2. Prosečna tolerancija na rizik (Average risk tolerance)
3. Agresivan investitor (Aggressive investor)

204 Napomena: Tržišna linija aktive (SML) se ne menja, samo se menja pozicija finansijskog instrumenata na tržišnoj liniji aktive.

2. Promena nagiba tržišne linije aktive dogadja se u slučaju promene ponašanja investitora prema riziku. Takva promena se ogleda u želji investitora da ostvari ili veću ili nižu stopu prinosa za isti stepen rizika. To se takodje opisuje kao promena u premiji tržišnog rizika.

Slika 15.8. Promena nagiba SML-a



Promena u premiji tržišnog rizika će uticati na sve rizične investicije (Slika 15.8). Navedeni grafik pretpostavlja povećanje premije tržišnog rizika, koji znači povećanje nagiba tržišne linije. Kao promena u nagibu tržišne linije aktive, premija tržišnog rizika će uticati na zahtevanu stopu prinosa na svu rizičnu aktivu.

3. Pomeranje tržišne linije aktive dešava se u slučaju promene očekivane realne stope rasta privrede, promena u uslovima tržišta kapitala, kao i promene očekivane stope inflacije. Ove promene takodje će uticati na sve investicije.[205]

205 Reilly, Brown: Investment analysis and portfolio management, 8th edition, 2005., str. 28-29.

Zadaci i pitanja za proveru znanja

1. Izračunati godišnju stopu prinosa na akciju koju smo kupili za 100 € i nakon 6 meseci je prodali uz zaradu od 12€?
2. Izračunati godišnju stopu prinosa za akciju čiji je trogodišnji prinos 1.5?
3. Izračunati godišnju stopu prinosa za akciju čiji je tromesečni prinos 1.06?
4. 20. avgusta kupili ste 100 akcija po ceni od 44 € za akciju i nakon godinu dana prodali ste ih za 49€ po akciji. Tokom godine, isplaćena vam je dividenda u iznosu od 2.5€ po akciji. Izračunajte stopu prinosa na ovu investiciju?
5. Početkom godine kupili ste 500 akcija po ceni od 65 € za akciju i nakon godinu dana prodali ste ih za 62€ po akciji. Tokom godine, isplaćena vam je dividenda u iznosu od 2 € po akciji. Izračunajte stopu prinosa na ovu investiciju?
6. Početkom prošle godine investirali ste 40.000 € u 800 akcija kompanije NIS. Tokom godine, NIS je isplatilo dividende u iznosu od 5 € po akciji. Krajem godine, prodali ste 800 akcija po ceni od 59 € po akciji. Izračunajte ukupnu stopu prinosa?
7. Tokom proteklih 5 godina, imali ste u vlasništvu akcije dve kompanije, koje su ostvarile sledeće godišnje stope prinosa kao što je prikazano u tabeli:

Godina	Akcija X	Akcija Y
1	0.19	0.08
2	0.08	0.03
3	-0.12	-0.09
4	-0.03	0.02
5	0.15	0.04

   a) Izračunajte aritmetičku sredinu godišnjih stopa prinosa za obe akcije? Koja je akcija ostvarila bolje performanse?

   b) Izračunajte standardnu devijaciju godišnjih stopa prinosa za obe akcije? Na bazi ove mere, koja akcija je poželjnija?

   c) Izračunajte koeficijent varijacije za obe akcije? Na osnovu ove relativne mere rizika, koju akciju bi preferirali?

   d) Izračunajte geometrijsku sredinu stopa priniosa za obe akcije?
8. Očekujete da će cena akcije XY za godinu dana iznositi $60. Tekuća tržišna cena ove akcije je $50, a nakon jedne godine, vi takodje očekujete isplatu dividende od $2,5 dolara po akciji.

Koliko iznose

a) očekivani dividendni prinos ove akcije,

b) stopa cenovne apresijacije i

c) prinos u periodu investiranja?

9. Akcija kompanije A-star Inc. Se trenutno prodaje po ceni od $25. Finansijski analitičar u sledećoj tabeli sumira neizvesnost oko stope prinosa na akciju pretpostavljajući tri moguća scenarija:

Uslovi poslovanja	Scenario	Verovatnoća	Cena na kraju godine	Godišnja dividenda
Visok rast	1	0,35	$36	$5
Normalan rast	2	0,30	$28	$4
Bez rasta	3	0,35	$16	$4

Kolikav je HPY za jednogodišnju investiciju u akciju A-star Inc. za svaki od tri navedena scenarija?

Izračunati očekivani HPY i standardnu devijaciju HPY-a?

10. Akcija kompanije Business Adventures trenutno se prodaje na berzi za $40 po akciji. Ona će verovatno isplatiti dividendu vlasnicima i cena akcije na kraju godine zavisiće od stanja u privredi na kraju godine kao što sledi:

	Dividenda	Cena akcije
Privredni rast	3€	55€
Bez promene u ekonomiji	2€	48€
Recesija	1,5€	39€

Izračunajte očekivani HPY i standardnu devijaciju HPY-a. Sva tri scenarija su jednako ponderisani.

16

ODLUKE O ALOKACIJI AKTIVE



Nakon ovog poglavlja trebalo bi da razumete:

- ⇨ Šta je alokacija aktive?
- ⇨ Koja su osnovni koraci u procesu portfolio menadžmenta?
- ⇨ Koja je uloga alokacije aktive u planiranju investicija?
- ⇨ Zašto je važan izveštaj investicione politike u procesu planiranja?
- ⇨ Koji ciljevi i ograničenja se navode u planu investiranja?
- ⇨ Kako i zašto se investicioni ciljevi menjaju tokom vremena?
- ⇨ U čemu je značaj medjunarodnu diversifikacije?



Preporučeni web sajtovi:

www.investopedia.com
www.fidelity.com
www.vanguard.com
www.gam.com
www.msci.com
www.northerntrust.com

U prethodnoj glavi knjige videli smo da rizik utiče na prinos. Prema tome, praksa ulaganja sredstava i upravljanja portfoliom treba da se fokusira pre na upravljanje rizikom, nego na upravljanje prinosom. U ovom poglavlju objasnićemo neke od praktičnih implikacija upravljanja rizikom u kontekstu alokacije sredstava. Alokacija sredstava je proces odlučivanja o raspodeli investitorovih sredstava izmedju različitih zemalja i klasa finansijske aktive u svrhu investiranja.

Proces alokacije sredstava nije izolovan izbor, već je deo procesa upravljanja portfoliom, koji se sastoji od četiri osnovne faze.[206] U nastavku ćemo ukratko objasniti četiri osnovna koraka ovog procesa.

16.1. POCES UPRAVLJANJA PORTFOLIOM

Ako imate na raspolaganju određenu količinu novca koju želite da uložite na tržište kapitala, obično ne ulažete sve u istu kompaniju ili oblast poslovanja. Naprotiv, kao što kaže stara izreka, „nije dobro sva jaja staviti u istu korpicu, jer kad se ona ispusti, sve propada".[207] U stručnoj terminologiji ovo se zove diversifikacija: ukupan kapital kojim raspolažete ćete podeliti na više delova i uložiti u više poslova. Struktura vašeg ulaganja se onda zove portfolio.

Proces upravljanja portfoliom investicija nikada se ne zaustavlja. Jednom kada se sredstva investiraju na osnovu plana, kritični posao počinje sa monitoringom i ažuriranjem statusa portfolia i investitorovih zahteva.[208] Kao što smo napomenuli, proces upravljanja portfoliom sastoji se od četiri faze.

Prvi korak u procesu upravljanja portfoliom je definisanje investicione strategije i politike. Prilikom izrade investicionog plana investitor navodi vrste rizika koje je spreman da preuzme, odnosno prihvatljivi nivo rizika, kao i njegove investicione ciljeve i moguća ograničenja. Sve investicione odluke su bazirane na planu investicione politike. Iz razloga što se zahtevi investitora menjaju tokom vremena, investiconi plan se mora periodično revidirati i ažurirati. U nastavku knjige ćemo detaljnije izložiti proces izrade plana investicione politike.

U drugoj fazi upravljanja portfoliom, menadžer treba da prouči finansijske i ekonomske uslove, kao i da prognozira buduće trendove rizika i prinosa.

206 Reilly, Brown: Investment analysis and portfolio management, 8th edition, 2006., str. 42
207 www.investopedia.com
208 Portfolio management: Theory & Practice, Schultz Collins Lawson Chambers, January 2006, str.18.

Zahtevi investitora, koji su navedene u planu investicione politike, i očekivanja u pogledu kretanja finansijskog tržišta, zajedno će odrediti investicionu strategiju. Pošto se ekonomski uslovi stalno menjaju, analize se moraju redovno obnavljati.

Treći korak u procesu portfolio menadžmenta je konstrukcija portfolia. Sa inputima, kao što su investicioni plan i analiza i očekivanja kretanja finansijskog tržišta, portfolio menadžer će implementirati investicionu strategiju i odrediti kako da izvrši alokaciju raspoloživih sredstava izmedju različitih zemalja, klasa aktive i hartija od vrednosti. Ova faza uključuje izradu portfolija, koji će minimizirati rizik za investitora, a u skladu sa njegovim zahtevima, koji su navedeni u investicionom planu.[209]

Četvrta faza u procesu upravljanja portfoliom je kontinuirani monitoring investitorovih zahteva i uslova na tržištu kapitala, a kada je potrebno i ažuriranje investicionog plana. Jedna od komponenti procesa monitoringa je evaluacija portfolio performansi i poredjenje ostvarenih rezultata sa očekivanjima i zahtevima koji su navedeni u investicionom planu.[210]

Jednom kada se završe sve ove četiri faze, bitno je znati da je ovaj proces kontinuiran, tj. neophodan je konstantan monitoring svih faza, da bi bili sigurni da je investicioni plan i dalje validan.

16.2. INVESTICIONI PLAN ULAGANJA U PORTFOLIO

Investicioni plan možemo nazavti putnom kartom koja rukovodi procesom investiranja. Konstrukcija investicionog plana predstavlja koristno sredstvo planiranja koje će pomoći investitoru da bolje razume svoje potrebe, isto kao i investicioni savetnik ili portfolio menadžer, kada je u pitanju upravljanje njegovim sredstvima. Iako ne garantuje da će proces investiranja biti uspešan, investicioni plan će pružiti diciplinu u procesu investiranja i smanjiti mogućnost donošenja preunagljenih i neodgovarajućih odluka.

Postoje dva važna razloga za izradu investicionog plana:[211]

1. Pomaže investitoru da donese odluku o realnim investicionim ciljevima nakon što izvrši analizu finansijskog tržišta i rizika investiranja;
2. Kreira standarde na bazi kojih se procenjuju performanse portfolio menadžera.

Važna svrha izrade investicionog plana je svakako da pomogne investitoru da razume svoje potrebe, ciljeve i ograničenja ulaganja. Zbog toga investicioni plan će pomoći investitoru da odredi realne ciljeve i da bude znatno više informisan o riziku i vrednosti investcije. Bez ovih informacija, investitor ne može na adekvatan način da uspostavi komunikaciju u vezi njegovih zahteva sa portfolio menadžerom. Takodje, bez ovih inputa od strane investitora, portfolio menadžer ne može da konstruiše portfolio, koji će zadovoljiti potrebe klijenta. Tržišna vrednost aktive, bilo da se radi o akcijama, obveznicama, nekretninama, može dramatično da fluktuira.

209 Bitno je napomenuti da alokacija treba da zadovolji specifične ciljeve iz prve faze. Ako su ti ciljevi uslovljeni vrstom delatnosti i apriornim pravilima, problem se pojednostavljuje (slučaj sa 2-3 hartije)

210 U slučaju revizije investicionih ciljeva iz faze 1 potrebno je trenutno modifikovati strukturu portfolia;
U slučaju kada su ciljevi stabilni izvodi se redovna evaluacija portfolio performansi;
U slučaju pogoršanja radi se revizija strukture.

211 Portfolio management: Theory & Practice, Schultz Collins Lawson Chambers, January 2006, str.4

Investitori će se obično fokusirati na pojedinačnu statistiku, kao na primer da je prosečna godišnja stopa prinosa na obične akcije 11 %, i očekuju da će tržište rasti za 11 % svake godine. Ovakvo razmišljanje ignoriše rizik investiranja u akcije.[212] Deo procesa konstrukcije investicionog plana sastoji se od razumevanja rizika investiranja za investitora, jer znamo da postoji jaka pozitivan veza izmedju prinosa i rizika.

Investicioni plan takodje pruža pomoć u evaluaciji performansi portfolio menadžera. Performanse se ne mogu oceniti bez objektivnih standarda. Investicioni plan upravao pruža te objektivne standarde. Performanse portfolia treba da se porede sa smernicama koje su utvrdjene u investicionom planu, a ne sa ukupnim prinosom na portfolio.

Investicioni plan obično uključuje benchmark portfolia ili standard za poredjenje portfolia sa odabranim reperom. Rizik odabranog repera, kao i instrumenti koji su uključeni u taj reper, treba da budu u skladu sa klijentovom preferencijom prema riziku i investicionim zahtevima.

I klijent i portfolio menadžer prvenstveno moraju da se slože da reper portfolia odražava preferencije prema riziku i ogovarajući prinos koji klijent zahteva. Obrnuto, investicione performanse portfolio menadžera treba da se uporede sa odabranim reperom.

Investitor, koji odredi u investicionom planu da želi investiciju sa niskim stepenom rizika, poredi će performanse portfolio menadžera sa reperom portfolia koji nosi nizak stepen rizika. Isto tako, ako investitor zahteva investiciju koja nosi visok rizik i visok prinos, porediće performanse portfolia sa reperom koji ima visok stepen rizika.

16.3. MERENJE PERFORMANSI PORTFOLIJA[213]

Na nekom odredjenom nivou, investitori su zainteresovani da ocene performanse svog ulaganja. Trošenje vremena i izlaganje troškovima, da bi se dizajnirala strategija alokacije sredstava i odabrali odredjeni oblici hartija od vrednosti za formiranje portfolija, navodi investitore da periodično odrede performanse njihovog investiranja.

Postoje dva osnovna zhteva za merenje performansi portfolio menadžera:

1. Sposobnost da ostvare prinose iznad proseka za dati nivo rizika
2. Sposobnost da izvrše kompletnu diversifikaciju portfolija, kako bi eliminisali celokupan nesistematski rizik, u odnosu na reper portfolija.

Ova dva zahteva su od velike važnosti zato što neke tehnike evaluacije portfolija uzimaju u obzir samo jedan zahtev, a ne i drugi. S druge strane ostale tehnike implicitno uzimaju u obzir oba faktora, ali ne prave razliku izmedju njih.

16.4. Investicioni ciljevi

Pre nego što investitori ili investicioni savetnik konstruiše investicioni plan, treba da imaju otvorenu i besplatnu razmenu informacija, ideja, ciljeva i mogućih opasnosti. Da bi izgradili okvir za proces prikupljanja informacija, klijent i investitor treba da razmotre

212 Frederick S. Mishkin, Stanley G. Eakins, Financijska tržišta i institucije, Mate, Zagreb, 2005. str. 217

213 Merenje performansi portfolija obradjeno je detaljno u 19. glavi knjige

investicione ciljeve, kao i moguća ograničenja. Da bi se ilustrovao ovaj okvir, neophodno je da izložimo neke od investicionh ciljeva i investicionih ograničenja investitora.

Investicioni ciljevi se postavljaju na osnovu zahteva i potreba investitora i njegove sposobnosti da snosi rizik. Primarni cilj mnogih investitora je rast kapitala, prihod i očuvanje kapitala. Pojedinačni portfolio će obično sadržati dva od ovih ciljeva, kao što su prihod i očuvanje kapitala.

Očuvanje kapitala znači da investitori žele da minimiziraju rizik realnog gubitka. U pravom smislu reči oni teže da održe kupovnu moć svoje investicije. Drugim rečima, prinos ne sme da bude manji od stope inflacije. U suštini, ovo je strategija za investitore koji imaju jaku averziju prema riziku.

Uvećanje kapitala je pogodan investicioni cilj, kada investitori žele rast portfolia u pravom smislu te reči tokom vremena, kako bi zadovoljili neke buduće potrebe. Pod ovom strategijom se podrazumeva da se rast vrednosti portfolia prvenstveno dešava kroz kapitalne dobitke. Prema tome, ovo je agresivna strategija, prema kojoj je investitor spreman da preuzme rizik, kako bi ostvario svoje postavljene ciljeve.

Uvećanje tekućih prihoda je takodje jedan od ciljeva investitora. On želi da svoj portfolio koncentriše na uvećanje prihoda, pre nego na ostvarivanje kapitalne dobiti. Ova strategija ponekad je pogodna za investitora koji želi dodatnu zaradu na osnovu uvećanja prihoda od portfolia, kako bi podmirio troškove života.

Investicioni cilj strategije ***ukupnog prinosa*** je sličan sa strategijom povećanja kapitala. Medjutim, za razliku od strategije uvećanja kapitala koja rast vrednosti portfolia traži prvenstveno kroz kapitalne dobitke, strategija ukupnog prinosa traži povećanje vrednosti portfolia kako kroz kapitalne dobitke, tako i kroz reinvestiranje tekućeg prihoda. Pošto ova strategija ima komponente i kapitalnog dobitka i prihoda, njena izloženost riziku će ležati izmedju strategija uvećanja kapitala i uvećanja tekućih prihoda.

Tabela 16.1. Neki investicioni ciljevi i struktura portfolija

Primarni cilj	*Sekundarni cilj*	*Portfolio miks*	*Komentar*
Stabilnost glavnice	Tekući prinosi	Portfolio sa kratkoročnim obveznicama	
Tekući prinosi	Stabilnost glavnice	Portfolio sa fiksnim prinosom	Neophodni su kratki rokovi dospeća radi postizanja očekivanog tekućeg prinosa
	Rast prinosa	40-60% obveznice 40-60% akcije	Stabilnost glavnice je treći cilj. U okviru obveznica, deo investiran u kratkoročne obveznice zavisiće od potrebe za stabilnošću glavnice prema potrebi stabilnosti prinosa

Primarni cilj	*Sekundarni cilj*	*Portfolio miks*	*Komentar*
	Rast prinosa	50-65% akcije 35-50% obveznice	Kapitalna apresijacija je trći cilj. Deo uložen u obveznice treba da obezbedi potreban nivo i stabilnost prinosa. Rok dospeća nije ograničen potrebom za stabilnošću glavnice
Rast prinosa	Tekući prinos	60-100% akcije 0-40% obveznice	Kapitalna apresijacija je trći cilj. Obveznice bi mogle biti sa izuzećem oporezivanja. Stabilnost glavnice je četvrti cilj
	Kapitalna apresijacija	75-100% akcije 0-25% obveznice	Tekući prinos je treći, a stabilnost četvrti cilj.
Kapitalna apresijacija	Rast prinosa	0-10% obveznice 90-100% akcije	

Izvor:D. Šoškić, Hartije od vrednosti: Upravljanje portfoliom i investicioni fondovi, Beograd, 2000, str. 125.

Investicione firme često istražuju potrebe svojih klijenata, kako bi merili njihovu toleranciju prema riziku. Investicioni magazini i knjige često sadrže testove na osnovu kojih investitori mogu da odrede toleranciju prema riziku. Nakon toga investicioni savetnici koriste te rezultate, kako bi izvršili kategorizaciju klijenta prema njihovoj toleranciji prema riziku, a zatim predložili inicijalnu alokaciju sredstava. Na sledećem primeru ćemo ilustrovati kako izgleda alokacija sredstava koju predlažu neki investicioni fondovi na osnovu investicionih ciljeva i tolerancije prema riziku.

Kategorije inicijalnog rizika, investicionih ciljeva i predložene alokacije aktive od strane investicionih firmi date su u tabelama 16.2. i 16.3.

Tabela 16.2. Predložena alokacija aktive od strane Fidelity investment firm

Investicione strategije	*Novčani instrumenti*	*Obveznice*	*Domaće akcije*	*Ino akcije*
Kratkoročne	100%	0%	0%	0%
Konzervativne	30	50	20	0
Uravnotežene	10	40	45	5
Rasta	5	25	60	10
Agresivni rast	0	15	70	15
Najagresivniji	0	0	80	20

Izvor: www.fidelity.com

Tabela 16.3. Predložena alokacija sredstava od strane Vanguard investment firm

Investicione strategije	Novčani instrumenti	Obveznice	Akcije
Rast tekućeg prihoda	0 %	100 %	0 %
	0	80	20
	0	70	30
Uravnotežene	0 %	60 %	40 %
	0	50	50
	0	40	60
Rast	0 %	30 %	70 %
	0	20	80
	0	0	100

Izvor: www.vanguard.com

16.5. INVESTICIONA OGRANIČENJA

Uz investicione ciljeve, i neka druga ograničenja utiču na konstrukciju investicionog plana. Investiciona ograničenja obuhvataju potrebe održanja likvidnosti, vremenski horizont ulaganja, poreske faktore, institucionalna ograničenja, kao i specijalne potrebe i preferencije.

Finansijska aktiva je likvidna ako može brzo i jednostavno da se konvertuje u gotov novac po fer tržišnoj ceni na zatvaranju. Najlikvidnije hartije od vrednosti u svetu su T – bills. Investitori mogu imati potrebe održanja likvidnosti, koje investicioni plan mora da uzme u obzir. Ako investitor ima prvenstveno cilj ulaganja na dugi rok, nekoliko kratkoročnih ciljeva mogu zahtevati raspoloživa sredtva. Tako je na primer bogatim pojedincima, koji imaju prevelike poreske obaveze, potrebna adekvatna likvidnost, kako bi izmirili poreske obaveze, a da pri tome ne poremete njihov investicioni plan.

Vremenski horizont predstavlja investiciono ograničenje koje se odnosi na to, da li investitor ima kao prioritet kratkoročno ili dugoročno ulaganje. Bliska, ali ne i savršena, veza postoji između vremenskog horizonta investitora, potreba održanja likvidnosti i sposobnosti upravljanja rizikom. Investitori koji preferiraju duži vremenski horizont, obično zahtevaju manju likvidnost i mogu da imaju veću toleranciju prema riziku portfolia.

16.6. MEĐUNARODNA DIVERSIFIKACIJA

Globalizacija predstavlja integrisanje finansijskih tržišta širom sveta u globalno međunarodno finansijsko tržište. Proces globalizacije je zahvatio u celini finansijska tržišta i finansijski sistem u svetu. Samim tim, raste i potreba za izučavanjem svetskih finansijskih tržišta. Korporacije, investitiori i finansijske institucije nisu više ograničene samo na domaće finansijko tržište.

Sa aspekta uključenosti u globalno tržište, finansijska tržišta se mogu podeliti na interna i eksterna. Interno finansijsko tržište se može nazvati i nacionalno finansijsko tržište i nalazi se pod jurisdikcijom zemlje u kojoj se obavlja finansijki promet. Interno tržište se može dalje podeliti na domaće i inostrano tržište.[214] Pod domaćim tržištem podrazumevamo mesto gde se trguje sa finansijskim instrumentima, emitovanim od strane domaćih subjekata.[215]

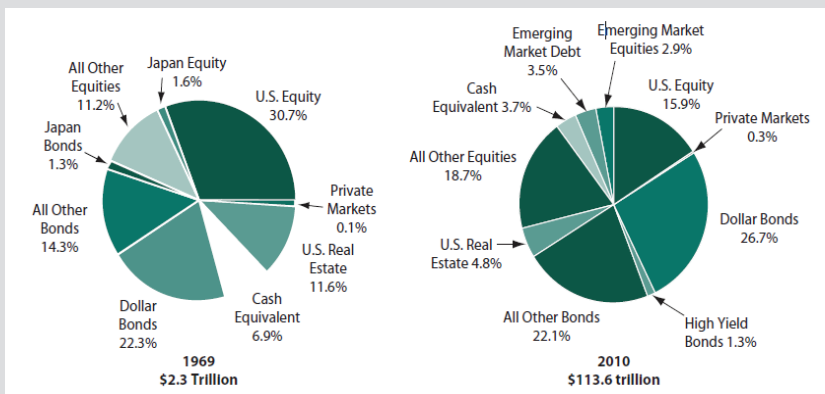
Inostrano finansijsko tržište se odnosi na trgovinu finansijkom aktivom inostranih emitenata. Bitno je napomenuti da se ovi instrumenti emituju u skladu sa zakonodavstvom zemlje u kojoj se njima trguje.[216]

Eksterno ili međunarodno finansijko tržište obuhvata promet finansijkih instrumenata koji su istovremeno ponuđeni investitorima u većem broju zemalja a emitovani su po medjunarodnim standardima van jurisdikcije bilo koje zemlje pojedinačno.

Medjunarodno finansijsko tržište pred investitora stavlja niz povoljnih mogućnosti, ali i niz opasnosti. Tako, minimiziranje rizika (ili maksimiziranje profita), kao cilj diverzifikacije portfolija, razvojem medjunarodnog tržišta dobija dvostruki podstrek. Pre svega, formira se niz novih instrumenata raspoloživih za uključivanje u portfolio hartija od vrednosti, kao i nova tržišta za geografsku disperziju rizika.

Na sledećim grafikonima predstavljena je raspodela finansijske aktive koja je dostupna na globalnom finansijskom tržištu u 1969. i 2010. godini.

Slika 16.1. Ukupno raspoloživa aktiva za investiranje na globalnom tržištu kapitala 1969. i 2010.



Izvor: Reilly, Brown: Investment analysis and portfolio management, 9th edition, 2012., str. 65, prema UBS Global Asset Management

Jasno se uočava da je ukupna vrednost svih hartija od vrednosti dramatično porasla sa 2.3 triliona na 113 triliona dolara. Takođe se promenila i struktura finansijske aktive. Ako se koncentrišemo na odnos ulaganja u akcije i obveznice, grafici pokazuju da

214 Grupa autora, Finansijsko tržište – institucije, procesi, analiza, regulativa, 2005, str. 447

215 Domaće privredne subjekte nazivamo rezidentima

216 Nazivi pojedinih inostranih tržiša imaju zanimljive nadimke. Npr. Samuraj tržište – Japan, Jenki tržište – SAD, Buldog tržište – UK, Matador tržište – Španija.

su U.S. akcije i U.S. obveznice činile 53 % ukupne vrednosti svih hartija od vrednosti u 1969. godini nasuprot Non - U.S. akcijama i obveznicama koje su činile oko 28 % ukupno raspoložive aktive. U 2010. godini, U.S. akcije i obveznice činile su blizu 43 % ukupnog globalnog tržišta kapitala nasuprot svim ostalim akcijama i obveznicama koje su činile oko 47 % ukupnog tržišta kapitala. Ako posmatramo samo tržište akcija i obveznica, ovi podaci ukazauju da je udeo američkog tržišta akcija i obveznica pao sa 65 % u 1969. godini na oko 46 % u 2010. godini.

Zaključak je da finansijsko tržište SAD-a danas ima znatno manji udeo u globalnom tržištu kapitala, i verovatno da će se taj trend nastavljati. Brži privredni rast većine drugih zemalja u odnosu na SAD, zahtevaće od njihovih vlada i kompanija da emituju kako dužničke, tako i vlasničke finansijske instrumente, kako bi finansirali privredni rast. Medjutim, U.S. investitori treba da uzmu u obzir i mogućnost investiranja u inostrane hartije od vrednosti, zbog sve većeg zanačaja tih hartija na svetskom tržištu kapitala.

16.7. BENEFIT MEĐUNARODNE DIVERSIFIKACIJE

Razlozi i koristi od međunarodne diversifikacije su relativno jednostavni i svode se na racionalna očekivanja investitora. Težnja ka maksimizaciji prinosa na istom nivou rizika i minimizaciji rizika na istom nivou prinosa stoji u osnovi potrebe investitora da ulažu u finansijske instrumente u inostranstvu. Globalan diversifikacija, usled nižeg stepena korelacije izmedju cena domaćih i inostranih hartija od vrednosti, daje bolje rezultate u minimizaciji rizika u odnosu na diversifikaciju na svakom pojedinačnom nacionalnom finansijskom tržištu.

Još jedan od razloga za medjunarodnu diversifikaciju finansijske aktive leži u potencijalno višim prinosima u inostranstvu.[217] Izbor zemalja u koje treba investirati zavisi od više faktora, kao što su valutna stabilnost, kapitalna apresijacija tržišta kapitala, deregulacija, razvoj novih tehnologija, finansijskih institucija, pojava finansijskih instrumenata, koji su prilagođeni funkcionisanju na globanom tržištu, razvijenost samog tržišta.[218]

Međunarodna diversifikacija je posebna mogućnost. Investitori su tradicionalno investirali uglavnom isključivo na svojim nacionalnim finansijskim tržištima. U želji da diversifikuju svoje plasmane okretali su se investiranju u različite privredne oblasti i različite hartije od vrednosti. Međutim, danas je, najpre zahvaljujući razvoju telekomunikacija i interneta, preovlađujuće opredeljenje da se diversifikacija plasmana pokuša da uveća i investicijama na inostranim finansijskim tržištima, pa je proces globalizacije finansijskog tržišta postao svetski trend.[219]

S obzirom, da je korelacija izmedu pojedinih nacionalnih finansijskih tržišta daleko od perfektne pozitivne veze tj. da je među njima koeficijent korelacije ρ znatno manji od 1, međunarodna diversifikacija plasmana u hartije od vrednosti pruža dodatne mogućnosti po pitanju redukcije rizika portfolia.

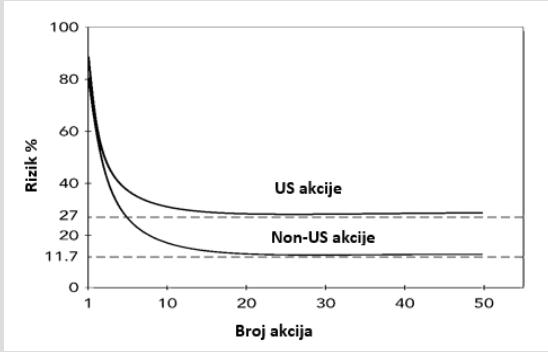
217 Naročito su atraktivne zemlje u razvoju, gde se mogu ostvariti abnormalni prinosi

218 Olsson Carl: Risk management in emerging market, Prentice Hall, 2002., str. 184

219 Dejan Šoškić, Hartije od vrednosti: Upravljanje portfoliom i investicioni fondovi, Beograd, 2000. str.120

Sistematski tj. tržišni rizik, videli smo, predstavlja donju granicu do koje se rizik portfolia može umanjiti diversifikacijom na nacionalnom finansijskom tržištu. Dodatna diversifikacija može imati efekte u smislu daljeg smanjivanja rizika portfolia, dakle ispod nivoa tržišnog rizika, samo ako je usmerena na inostrana finansijska tržišta. Po nekim tradicionalnim procenama međunarodno diversifikovani portfolio bi trebalo da bude sa upola manje rizika od portfolia diversifikovanog samo na nacionalnom finansijskom tržištu SAD (Slika 16.2.) Iako globalizacija finansijskog sistema u svetu doprinosi većoj uzajamnoj zavisnosti nacionalnih finansijskih tržišta, među njima, ipak, nema perfektne korelacije i to je ono što omogućuje dodatno obaranje rizika međunarodno diversifikovanog portfolia. Međutim, i tome ima granica. Granica su tzv. globalni faktori tj. okolnosti koje utiču na volatilnost svetskih finansijskih tržišta u celini i mogu se smatrati globalnim sistematskim ili tržišnim rizikom (donja isprekidana linija na Slici 16.2.).

Slika 16.2. Investiranje na nacionalnom i globalnom tržištu



Izvor: Bodie, Kane, Marcus, Investment, 2014.

Iz svega jasno proističe da iako je dodatno obaranje rizika kroz međunarodnu diversifikaciju ograničeno, ono ipak pruža značajne dodatne povoljnosti i koristi za investitore.

Potencijalno viši prinosi, u osnovi, mogu proisticati iz dva razloga. Pre svega, globalno finansijsko tržište prosto pruža veći izbor za investiranje tj. omogućuje investitorima da ulažu u kompanije koje im nisu dostupne posredstvom nacionalnog finansijskog tržišta. Drugo, ono omogućava i špekulativne dobitke koji se oslanjaju na fluktacije u deviznim kursevima čime se prinos na investicije u inostranstvu može bitno uvećati, ako domaća valuta investitora depresira u odnosu na valutu u kojoj je investirao, ali i umanjiti, ako domaća valuta apresira.[220] Izbor zemalja u koje treba investirati oslanja se na stabilnost nacionalne valute, kapitalnu apresijaciju njihovih finansijskih tržišta i ostvarive prosečne dividendne prinose.[221]

Dakako, prvi je razlog, o širenju investicionog spektra, bitniji. Mnoga finansijska tržišta kriju bolje investicione mogućnosti od domaćih, posebno ako su ta domaća tržišta razvijena i sa obiljem kapitala, kakvo je finansijsko tržište SAD.

220 Videti Solnik and McLeavey, International investments, 2003.
221 Isto

Zemlje u razvoju *(emerging markets)* predstavljaju posebno interesantna investiciona područja. Danas više od 60 zemalja u razvoju ima razvijena finansijska tržišta sa berzama akcija. Njihova kapitalizacija je više nego udesetostručena u poslednje dve decenije. Njihova likvidnost je, takođe, porasla. Zemlje u razvoju, po pravilu, beleže više stope privrednog rasta i kompanije u njima (zbog jeftine radne snage, sirovina, tražnje na domaćem tržištu itd.) posluju sa višim profitnim marginama. Te više profitne stope privlače inostrane portfolio investitore (investicione fondove, penzione fondove, osiguravajuće kompanije i sl.) koji tako dobijaju više stope prinosa na uloženi kapital.

Dakle, većina finansijskih tržišta zemalja u razvoju je dinamičnija od finansijskog tržišta SAD, ali, po pravilu, nose i veći rizik. Ipak taj rizik se do određenog nivoa diversifikacijom može eliminisati i smanjiti. Korišćenje efekta Markowitzeve diversifikacije je kod investiranja u zemlje u razvoju efikasnije jer je korelacija među nacionalnim tržištima zemalja u razvoju znatno niža od one među razvijenim zemljama. Dakle, međunarodna diversifikacija portfolia može biti vrlo bitna kako sa aspekta minimiziranja portfolio rizika, tako i sa aspekta podizanja portfolio prinosa.

Međutim, ostaje činjenica da se na nacionalnom finansijskom tržištu diversifikacijom rizik može spustiti ispod nivoa sistematskog, tj. tržišnog, rizika jedino uz pomoć Markovicevog „mean-variance" modela diversifikacije i pronalaženja hartija od vrednosti sa međusobno nižim nivoima korelacija, kada važi pravilo da što je koeficijent koralacije među prinosima na akcije u portfoliu niži to su i efekti deversifikacije veći. Nažalost, vrlo je malo hartija od vrednosti koje imaju međusobno niske nivoe korelacije, pa Markowitzev model diversifikacije zahteva kompjutersku bazu podataka finansijskih statistika velikog broja hartija od vrednosti. Kompjuterska primena ovog modela naziva se Markowitzeva portfolio analiza i nalazi se u osnovi Moderne portfolio teorije o kojoj će biti diskutovano u nastavku knjige.

222 www.northerntrust.com

PRILOG: Upitnik o alokaciji aktive i definisanju profila rizika investitora

Primer je baziran na upitniku Northen Trust fonda[222] pomoću koga se odredjuje potencijalni profil rizika klijenata.

Investor Risk Profile Questionaire

1) What is your household's approximate gross annual income from all sources (excluding bonuses and including net rental and gross investment income)?

Less than $100,000

2) What is (are) your household's source(s) of annual income? (Select all applicable sources.)

Select all that apply

☑ Employment ☐ Business ☐ Pension ☐ Other Retirement Sources

☑ Investment ☐ Trust Income ☐ Real Estate ☐ Other

3) What are your household's approximate investable assets, excluding principal residence and business assets?

Less than $500,000

4) Do you have a minimum or desired annual income or distribution requirement from this portfolio?

3% to 4% of portfolio value

5) What is your investment time horizon in years (the period for which the portfolio structure or mix will be appropriate)?

3 to 5 years

6) What action would you most likely take if your stock portfolio declined 20% over a one-year period?

Sell some of the stock

7) When it comes to your portfolio, are you more willing to own investments that provide:

Stability and protection against loss but with a low return

8) If you were to allocate 100% of your investment into only one of the six possible investments (click on link), which would you choose?

Investment C — Click Here to View Investments

9) What is your primary investment goal for this account?

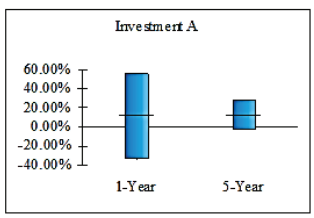
Generate income with some capital appreciation

10) Given your financial objectives, how much volatility (risk) are you willing to assume to achieve your portfolio's expected return?

You can tolerate negative returns 1 in every 5 years

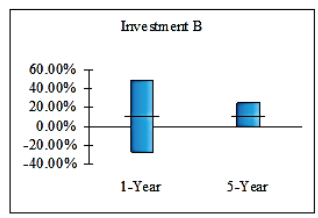
11) Over the next 5 years, will you need to liquidate a portion of the principal of this investment portfolio?

No, you will not need to liquidate any portion of this portfolio within 5 yea



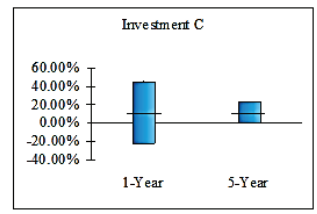
Investment A

	Worst	Best	Average
1-Year	-34.30%	55.90%	12.30%
5-Year	-3.20%	27.40%	11.90%



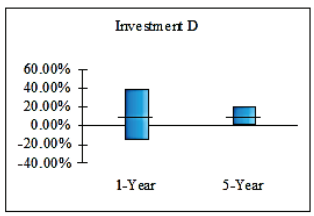
Investment B

	Worst	Best	Average
1-Year	-26.20%	49.10%	10.90%
5-Year	-0.90%	24.40%	10.70%



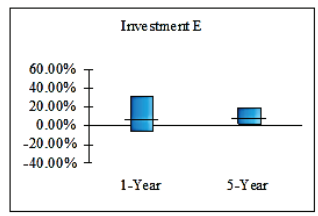
Investment C

	Worst	Best	Average
1-Year	-22.20%	45.70%	10.30%
5-Year	0.20%	22.90%	10.00%



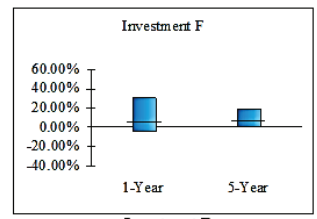
Investment D

	Worst	Best	Average
1-Year	-14.10%	38.90%	9.00%
5-Year	1.90%	19.90%	8.80%



Investment E

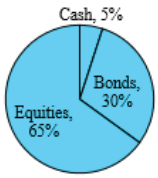
	Worst	Best	Average
1-Year	-6.10%	32.10%	7.60%
5-Year	2.30%	18.80%	7.60%



Investment F

	Worst	Best	Average
1-Year	-4.20%	30.20%	6.30%
5-Year	0.70%	18.50%	6.30%

Your recommended investment style is:
Long-term Growth with Income



Risk Tolerance Questionaire Results				
Score:	53 out of 100			
Recommended Style:	Long-term Growth with Income			
	Cash	**Bonds**	**Equities**	
Overall Asset Allocation:	5%	30%	65%	
	High-Yield	**Long-term**	**Short to Intermediate**	**International**
Bond Allocation:	23,3%	50,0%	16,7%	10,0%
	Large Cap	**Mid Cap**	**Small Cap**	**International**
Stock Allocation:	76,9%	7,7%	7,7%	7,7%



Pitanja za proveru znanja

1. Definišite proces alokacije aktive?
2. Koji su ciljevi alokacije aktive?
3. Koji su osnovni koraci u procesu PM?
4. Koja je osnovna uloga alokacije aktive u planiranju investicija?
5. Zbog čega je važan izveštaj politike investiranja u procesu planiranja portfolija?
6. Navedite najznačajnije investicione ciljeve i ograničenja?
7. Kako i zašto se investicioni ciljevi menjaju tokom vremena?
8. Koje su koristi medjunarodne diversifikacije?
9. Zašto je bolje investirati na globalnom nivou, nego samo na nacionalnim tržištima kapitala?

UPRAVLJANJE PORTFOLIOM



Nakon proučavanja poglavlja o upravljanju portfoliom (*Portfolio management*), trebalo bi da razumete:

- Svrhu sastavljanja portfolija
- Moderne portfolio teorije
- Određivanje rizika i prinosa akcija i obveznica
- Kako se vrši efikasna diversifikacija
- Kako se kreira optimalni rizični portfolio
- Kako se kreira ukupni optimalni portfolio dodavanjem bezrizične aktive
- Aktivne i pasivne strategije investiranja
- Model vrednovanja kapitalne aktive
- Metode merenja performansi portfolija i investicionih fondova



Preporučeni web sajtovi:

www.morningstar.com
www.bloomberg.com
www.standardandpoors.com
www.indexfunds.com
www.riskdynametrics.com
www.finance.yahoo.com

Portfolio predstavlja skup ulaganja u različite vrste finansijskih instrumenata (akcije, obveznice i druge hartije od vrednosti, kao i investicione jedinice investicionih fondova). U širem smislu portfolio može sadržati i druga ulaganja kao što su ulaganje u nekretnine, zlato, berzanske robe i njihove derivate, dakle u sve što investitor može uložiti na tržištu, sa ciljem da sačuva i uveća svoju imovinu. Osnovna karakteristika portfolija jeste da se uložena sredstva diversifikuju, sa ciljem da se smanji rizik ulaganja. U slučaju da jedno ili više ulaganja imaju smanjenje vrednosti na tržištu, druga ulaganja treba da kompenziraju ove gubitke i time smanje rizike koji bi postojali kada bi se sva sredstva uložila u jednu investiciju. Početni korak u portfolio analizi je odabir akcija i drugih hartija od vrednosti koje će činiti taj portfolio u skladu sa postavljenim investicionim ciljevima i sklonosti prema riziku. Nakon toga pristupa se optimiziranju rizika i prinosa. U praksi su ta dva procesa neodvojiva jer se radi o investiranju u hartije od vrednosti na finansijskom tržištu koje je veoma dinamično i zahteva permanentno praćenje i upravljanje rizikom.

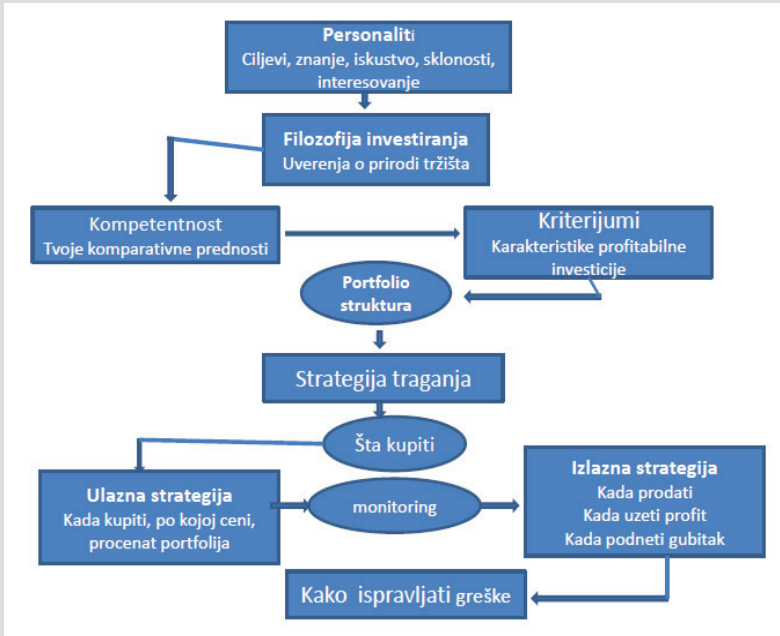
Na savremenim finansijskim tržištima profesionalni investitori koriste niz metoda koji treba da optimiziraju odnos između prinosa i rizika ulaganja i da naprave izbor hartija od vrednosti koji odgovara sklonosti investitora ka prihvatanju većeg ili manjeg rizika. Razvijene su tehnike koje koriste određene softvere, unose ulazne parametre i kao izlazne podatke dobijaju željene portfolije. Stoga je neophodno poznavati proces optimizacije portfolija da bi se kvalitetno odredili ti ulazni faktori, a računari će već rešiti problem obrade velikog broja podataka.[223] Treba, međutim, imati u vidu da je kompjuterska optimizacija portfolija na bazi ulaznih podataka relativno najjednostavnija u ukupnom procesu investiranja na finansijskom tržištu. Ono što odvaja dobre portfolio menadžere i investitore od ostalih učesnika na tržištu, jeste izbor akcija koji će ući u portfolio. Ukoliko je taj izbor dobro napravljen na bazi dobre analize i odabira kompanija i ukoliko je tajming dobar, takav portfolio imaće veću verovatnoću da ostvari dobre prinose. Stoga je dobro urađena fundamentalna analiza uvek ključni faktor uspeha u investiranju na finansijskom tržištu, jer će omogućiti kvalitetne ulazne parametre za kreiranje optimalnog portfolija. Najpoznatiji svetski portfolio investitori, fond menadžeri i analitičari razlikuju se po stilovima investiranja, poznavanju kompanija, sposobnosti predviđanja budućih ekonomskih kretanja i otkrivanja potencijala dobrih kompanija kada su one još nedovoljno poznate i afirmisane na tržištu. Jednom sastavljeni portfolio treba stalno pratiti merenjem njegovih performansi i vršiti reviziju njegovog sastava.

Za uspešno investiranje na finansijskom tržištu neophodno je zapravo dobro poznavati kompletnu ekonomiju, makroekonomska kretanja, mikroekonomiju i analizu pojedinačnih kompanija, ali i kvantitativne metode i portfolio analizu. Tek tada se može očekivati uspeh u investiranju na finansijskim tržištima, pogotovo što su ona nakon najnovije svetske ekonomske krize volatilnija i turbulentnija nego ikad ranije u ekonomskoj istoriji.

Proces izbora akcija koje će ući u portfolio, njegovo kreiranje, stalno praćenje i revizija portfolija, mogli bi se predstaviti na sledeći način:

223 Proces optimizacije biće obradjen i detaljno objašnjen na praktičnom primeru u 20. glavi udžbenika

Slika 17.1. Proces kreiranja i upravljanja portfoliom



Prema: The Wining investment habits of Warren Buffet and George Soros, Mark Tier, Kogan, 2006.

Kod investiranja na berzi ključno je, dakle, napraviti dobru selekciju akcija koje će ući u portfolio. Sledeće je izvršiti efikasnu diversifikaciju, da bi se smanjio rizik. To je bilo oduvek poznato učesnicima na tržištu. Do pojave takozvane modern portfolio teorije diversifikacija se vršila više intuitivno, bez primene određenog instrumentarijuma. U narednom delu upoznaćemo se sa istorijskim razvojem portfolio teorija i videti kako se to pojavom takozvane moderne portfolio teorije promenilo.

17.1. ISTORIJSKI RAZVOJ PORTFOLIO TEORIJA[224]

Pre Markovicevog članka iz 1952. godine, nije postojala adekvatna kvantitativna teorija investiranja koja se bavila efektima diversifikacije u uslovima kada postoji međusobna veza između rizika (tj. korelacija), koja bi razlikovala efikasne i neefikasne portfelje i analizirala odnos između rizika i prinosa portfelja u celini. Da bi se razumele koristi i ambisi teorija i modela koji se sada koriste u regulatorne i upravljačke svrhe, neophodno je razumeti razvoj portfolio teorije.

1935. godine, Hiks je razmatrao potrebu da se unapredi teorija novca i koliko je poželjno ustanoviti teoriju novca na istom principu kao što je ustanovljena postojeća teorija vrednosti. Hiks je u svoju analizu uveo i rizik. Konkretno, on navodi: "Faktor rizika nam se predočava na dva načina: Prvo, tako što utiče na očekivani period trajanja investicije i drugo, tako što utiče na očekivani neto prinos od takve investicije." Hiks

224 I. Terzić: Savremene metode merenja rizika na tržištu kapitala u Srbiji, Beograd, 2014.

je verovatnoću disperzije rizika predstavljao srednjom vrednošću i odgovarajućim merama disperzije. Hiks je Tobinov predhodnik u potrazi za objašnjenjem potražnje za novcem kao posledice želje investitora da uz manji rizik ostvare veću zaradu. Osim u toj osnovnoj postavci, dalje sličnosti između dva autora gotovo potpuno prestaju.

Maršak je 1938. godine bio nešto precizniji pri formulisanju rizika izradivši teoriju izbora u neizvesnim okolnostima. Pretpostavio je postojanje redosleda preferenci u prostoru parametara distribucije verovatnoće – u najjednostavnijem obliku – izraženih srednjom vrednošću i varijansom. Od ove formulacije do opšte analize odabira portfelja je tek kratak korak ali ga nije načinio Maršak, iako je pokušavao da pođe u tom pravcu, izražavajući preferencije prema investicijama pomoću krivih indiferentnosti u prostoru srednja vrednost-varijansa. Maršakov rad iz 1938. godine predstavlja prekretnicu na putu do teorije tržišta prema kome učesnici na tržištu deluju u okolnostima rizika i neizvesnosti, koju je kasnije razvio Tobin, a koristi i model određivanja cena kapitalne aktive (CAPM). Taj rad predstavlja najznačajniji pomak u teoriji ekonomije u vezi sa rizikom i neizvesnošću pre publikacije Fon Nojmana i Morgensterna iz 1944. godine.

1938. godine, Vilijams je istakao važnost diversifikacije. Zaključio je da verovatnoće treba pripisati mogućim vrednostima određene hartije od vrednosti i srednju vrednost tih vrednosti treba koristiti da predstavi vrednost takve hartije od vrednosti. Takođe je zaključio da bi ulaganje u veliki broj hartija od vrednosti bezmalo dovelo do eliminacije rizika. Ova pretpostavka da je zakon velikih brojeva primenljiv na portfelj hartija od vrednosti je neprihvatljiva. Između prinosa od različitih hartija od vrednosti postoji prevelika korelacija. Diversifikacija ne može eliminisati sve varijanse. Vilijams je navodio da je put do pronalaženja vrednosti rizične hartije od vrednosti uvek nalazio u dodavanju „premije na rizik“ na čistu kamatu, a onda koristio taj zbir kao kamatnu stopu za diskontovanje budućih prihoda. Vilijams je razmatrao razdvajanje specifičnog i sistemskog rizika ne dajući jasan sveobuhvatan okvir. Treba napomenuti međutim da je Vilijamsov „model diskontovanja dividende“ ostao jedan od standardnih načina procene srednje vrednosti hartije od vrednosti za potrebe analize srednje vrednosti i varijanse.

Livens je u članku iz 1948. godine o diversifikacija investicija izneo zaključak da je svaka hartija od vrednosti pod uticajem nepovezanih činilaca. Livens je izneo pretpostavku da iza sistemskog/specifičnog rizika postoji vrlo jasna razlika, međutim, svoje otkriće nije jasno povezao sa teorijskom formulacijom.

Markovic je prvi finansijski teoretičar koji je eksplicitno uključio rizik u razmatranje portfelja i diversifikacije. Pojmove kao što su prinos i korisnost povezao je sa konceptom rizika. Kombinujući pristupe iz operacionih istraživanja i matematike sa novom teorijom portfelja, izgradio je osnovu za kasniji napredak u teoriji finansija. Markovic je smatrao da se srednje vrednosti, varijanse i kovarijanse hartija od vrednosti mogu proceniti kombinacijom statističkih analiza. Iz ovih procena, može se dobiti skup efikasnih kombinacija srednjih vrednosti i varijansi koje se mogu predstaviti investitoru kako bi odabrao željenu kombinaciju rizika i prinosa. Markovic je koristio geometrijsku analizu različitih primera hartija od vrednosti kako bi ilustrovao osobine efikasnog skupa, uzimajući za pretpostavku nenegativne investicije koje podležu budžetskim

ograničenjima. Ovaj pristup je postao moderna portfolio teorija a za njom su usledili novi pomaci kao što je Fišer Blekova teorija određivanja cena opcija, koja se smatra temeljem za segment derivativnih finansijskih instrumenata.

Istovremeno, Roj je 1952. godine objavio članak na istu temu izvodeći slične zaključke i jasan teorijski okvir kao i Markovic. Glavna razlika u njihovim pristupima leži u tome što je Markovicev podrazumevao nenegativne investicije dok je Rojev model dopuštao da iznos uložen u bilo koju hartiju od vrednosti bude pozitivan ili negativan. Dalje, Markovic je predložio da se investitoru dopusti da izabere željeni portfelj iz portfelja na granici efikasnosti, dok je Roj preporučivao da se izabere određeni portfelj. Rojev članak iz 1952. godine bio je njegov prvi i poslednji članak u oblasti finansija. Dao je jedan izvanredan doprinos a onda nestao iz ovog polja nauke dok je Markovic napisao nekoliko knjiga i brojne članke na temu odabira portfelja i dopune svog članka iz 1952. godine. Markovic je bio teoretičar finansija koji je eksplicitno uključio rizik u analizu portfelja. Markovicev pristup je zasnovan na pretpostavci veze između rizika i prinosa i uzima u obzir efekte diversifikacije, koristeći standardu devijaciju ili varijansu kao meru rizika. Efikasna granica je rezultat Markoviceve teorije, granica svih portfelja sa optimalnim odnosom rizika i prinosa.

Njegov pristup je dalje razvio Tobin. Tobin je unapredio korelaciju između finansijske aktive i averzije prema riziku uključivanjem bezrizične pozicije. Kombinujući portfelje na efikasnoj granici Markovica i bezrizičnu poziciju, Šarp je dalje razvio konceptualno modeliranje tržišnih rizika i uveo liniju tržišta kapitala kao tangentnu od bezrizične aktive do efikasne granice.

Model određivanja cene kapitalne aktive (CAPM) razvili su Šarp, Lintner i Mosin a koji je kasnije unapredio Blek. Predstavlja logično nastavljanje na ideju moderne portfolio teorije koju je prvi opisao Markovic. S obzirom da Markovicev pristup ne daje pojašnjenja o određivanju cena akcija, model određivanja cene kapitalne aktive iznosi izjavu o relevantnim rizicima ulaganja i odnosu rizika i prinosa pod uslovima kada je tržište u ravnoteži. Model CAPM je model ravnoteže koji se odnosi na tržište kapitala.

Jedan od ključnih elemenata moderne teorije portfelja je da, uprkos diversifikaciji, neki rizici ipak postoje. Osetljivost određene pozicije koja zavisi od tržišta se označava sa βi. CAPM definiše βi kao odnos između sistemskog rizika hartije od vrednosti i ukupnog rizika tržišta. Ovaj model sa jednim faktorom predstavlja pojednostavljenu verziju Markovicevog modela.

Arbitražna teorija vrednovanja (engl. arbitrage pricing theory – APT) je model vrednovanja hartija od vrednosti. Za razliku od CAPM koji sistemski rizik ocjenjuje samo jednim parametrom, beta koeficijentom, APT raščlanjuje rizik na više komponenti. Kako se u pripremi modela može koristiti i faktorska analiza komponente se nazivaju i faktorima. Richard Roll je 1977. upozorio na slabu tačku CAPM modela, a to je odredivanje tržišnog portfolija. Promenom ocene tržišnog portfolija, npr. sa S&P 500 na Wilshirelist koja sadrži 5000 akcija, može se znatno promeniti očekivani prinos akcije. APT model je razvio Stephen Ross čija su istraživanja pokazala da vrednost akcija zavisi od sledeće četiri varijable (regresija): inflacije, industrijske proizvodnje, sklonosti investitora riziku i kamatne stope. Očekivani prihod akcije proporcionalan je

osjetljivosti akcije na svaku varijablu u modelu. CAPM je specijalni slučaj APT modela, u slučaju kada APT model sadrži samo jednu varijablu osjetljivosti akcije na kretanje tržišnog portfolija.

Moderna portfolio teorija nije zasnovana isključivo na izračunavanju prinosa. Rizik i upravljanje rizikom takođe dobijaju sve veći značaj. Kako pokazuje teorija portfelja, investitor je izložen sistemskom riziku uprkos diversifikaciji. Sa razvojem portfelja i osiguranjem pozicija, kreiran je pristup za zaštitu (osiguranje) od neželjenih kretanja osnovne pozicije.

Ranih 70-ih godina, Blek i Šols su učinili proboj razvojem diferencijalne jednačine koja mora biti zadovoljena cenom bilo kog derivativnog finansijskog instrumenta koji zavisi od akcija na koje se ne isplaćuju dividende. Ovaj pristup je dalje razrađen i predstavlja jedan od pokretačkih činilaca u stvarnom finansijskom inženjeringu strukturnih finansijskih proizvoda. Dakle, prvi model za vrednovanje opcija objavili su Black i Scholes (1973.) u svome radu "The Pricing of Options and Corporate Liabilities". Taj je model razvijen za vrednovanje evropskog tipa opcije na akciju bez dividende. Iste godine Merton proširuje model i omogućuje vrednovanje opcija na akcije i indekse s kontinuiranim prinosom dividende. Oba modela polaze od pretpostavke da cene akcija slede geometrijsko Brownovo gibanje, tj. Wienerov proces. Model za vrednovanje evropskih opcija na valutu razvili su Garman i Kohlhagen (1983.). Analitička formula za vrednost američkog tipa opcije ne postoji ni do danas.

Na prelasku iz 70-ih u 80-godine prošlog veka, tržišta su postala nestabilnija. Kompanije su postala zaduženije a rasla je potreba za merama finansijskog rizika, kao što je model vrednosti pri riziku (VaR). Sredstva za sprovođenje ovog modela su postala dostupna ali je sam model ostao prevashodno teorijsko oruđe u okviru portfolio teorije. Kompanijama je bilo potrebno da nađu način da izmere tržišni rizik za različite kategorije aktive, ali nisu prepoznale kako bi ovaj model mogao zadovoljiti ovu potrebu. Kako se ovo promenilo od 1990.-ih godina biće predmet poslednje glave u udžbeniku koja je posvećena VaR-u.

17.2. MODERNE PORTFOLIO TEORIJE

Iz prethodnog izlaganja možemo zaključiti da je pojam diversifikacije u svrhu smanjenja rizika ulaganja poznat od davnina. Najčešće i najslikovitije se objašnjava dobro poznatom izrekom: "ne stavljajte sva jaja u jednu korpu." Kada se o kreiranju portfolija hartija od vrednosti na finansijskom tržištu radi, potrebno je više od nasumičnog izbora različitih hartija od vrednosti: Ključno pitanje je kako na najbolji način iskoristiti diversifikaciju da bi se očekivani prinos ostvario uz što manji rizik i kako da se taj optimalni odnos rizika i prinosa kvantitativno iskaže i izmeri. Videli smo da je začetnik ovog pravca koji se naziva moderna portfolio teorija (MPT) nobelovac Harry Markowitz, koji je svoj model optimizacije razvio 1952. godine, a njegovi sledbenici Sharpe, Treynor, Jensen i drugi su taj model modifikovali i unapredili. **MPT koristi osnovne statističke kategorije kao što su varijansa, standardna devijacija, korelacija i kovarijansa, zatim kategorije kao što su alfa, beta i drugi izvedeni pokazatelji, da bi se uspostavila i izmerila veza između prinosa i rizika u portfoliju**. Osnovna

razlika između klasične portfolio teorije koja se bavila diversifikacijom različitih klasa aktiva kombinujući njihovu različitu stopu rizičnosti i prinosa sa jedne strane i vršeći individualnu selekciju hartija od vrednosti na bazi analize pojedinih akcija i MPT jeste, dakle, to što MPT uvodi matematičko statističku analizu pri izboru portfolija i pokušava da sastavi optimalni portfolio.

Osnivač modern portfolio teorije je Hari Markovic (engl. Harry Markowitz) koji je razvio osnovni portfolio model 1952. godine u svom radu "Selekcija portfolija"[225], objavljenom u *Journal of Finance.* Trideset osam godina kasnije, za svoj rad vezan za analizu finansijskog portfolija, dobio je Nobelovu nagradu za ekonomiju. On je u radu "Selekcija portfolia" izveo očekivanu stopu prinosa portfolija finansijskih instrumenata i meru očekivanog rizika pokazavši da je varijansa stope prinosa značajna mera rizika portfolija. Na osnovu ovih polaznih pretpostavki izveo je formulu za izračunavanje varijanse portfolija uz izračunavanje efikasne diversifikacije portfolija.

Markowich-ev model je zasnovan na nekoliko pretpostavki koje su vezane za ponašanje investitora, a od kojih su najznačajnije sledeće:

1. Investitori procenjuju rizik portfolija na bazi varijabiliteta očekivanih prinosa;
2. Odluke o investicionim ulaganjima koje donose investitori isključivo se zasnivaju na očekivanom prinosu i riziku, tako da su njihove krive korisnosti funkcija očekivanog prinosa i očekivane varijanse (ili standardne devijacije) prinosa.
3. **Investitori će uvek preferirati najviši prinos za dati stepen rizika, odnosno najniži rizik za dati stepen prinosa**.

Teorija koju je razvio Harry Markowich uvela je statističke metode merenja performansi hartija od vrednosti i portfolija, a pre svega: varijansu, standardnu devijaciju, korelaciju i kovarijansu. Kasnije je dorađivana i modifikovana od strane drugih autora, o čemu je već dat kratak prikaz. Dok je klasična portfolio teorija takođe vršila diversifikaciju da bi smanjila rizik, moderna teorija uvodi merenje prinosa i rizika, na bazi čega koriguje prinose za rizik i kreira efikasni portfolio.

MPT je matematičko statistička formulacija koncepta diversifikacije koja ima za cilj da izabere skup hartija od vrednosti koji, posmatran kao portfolio, ima niži rizik od svake pojedinačne HOV koje ga sačinjavaju. To je moguće zbog toga što se prinosi akcija i obveznica često kreću u suprotnim pravcima, naročito u periodima kriza i prosperiteta. Akcije iz pojedinih sektora takođe mogu biti negativno korelisane, što znači da im se cene kreću u suprotnom pravcu, pa sve to pruža mogućnost snižavanja rizika kada se ove hartije od vrednosti nađu u portfoliju.

Moderne portfolio teorija bavi se, dakle, pre svega, pitanjem efikasne diversifikacije ulaganja u portfolio, odnosno pitanjem: kako postići optimalan odnos između rizika i prinosa koji nose određena ulaganja. Nije, dakle, dovoljno samo nasumično investirati u razne investicione mogućnosti, na primer uložiti sve u nekoliko akcija i obveznica, već treba utvrditi optimalni odnos između očekivanih prinosa i rizika portfolia. Taj zahtev otvara niz pitanja kao što su: kako izmeriti rizike pojedinih instrumenata koji ulaze u sastav portfolia i koja je minimalna stopa prinosa koja je prihvatljiva za investitora uz postojeći rizik?

225 H. Markowitz, Portfolio selection, Journale of finance, 1952, str. 77-92

Kada se odgovori na ova dva ključna pitanja, pred investitora, individualnog ili profesionalnog, se postavlja pitanje: da li svojim investiranjem može nadmašiti tržište reprezentovano berzanskim indeksom. **Pasivne strategije investiranja polaze od toga da nije moguće u dugom roku „pobediti tržište" te stoga polaze od ulaganja u instrumente sa manjim stepenom rizika ili u indeksne fondove.** Ovde se uglavnom radi o investitorima koji nisu skloni prihvatanju rizika, ili o portfolio menadžerima koji upravljaju, na primer, penzionim fondovima, kojima je primat očuvanje vrednosti a tek onda pokušaj uvećavanja vrednosti fonda. **Aktivne investicione strategije, međutim, pokušavaju da ostvare bolje rezultate pri investiranju od onih koje bi dobili pasivnim investiranjem**. Pretpostavka za aktivno investiranje je, međutim, da investitori prihvataju odgovarajući, veći rizik koji aktivne investicione strategije podrazumevaju. Razumevanje i kvantifikovanje rizika i prinosa osnova su modernih portfolio teorija, ali predstavljaju i jedan od fundamenata celokupne ekonomske nauke.

Treba svakako imati u vidu da je MPT teorijski koncept i da se u praksi stvari ipak drugačije događaju**. Neke od ključnih primedbi koje se upućuju MPT su: korelacija između različitih aktiva nije konstantna, već se menja tokom vremena, naročito u period kriza, zatim distribucija verovatnoće kretanja prinosa otstupa u manjoj ili većoj meri od Gausove krive, investitori nisu racionalni, a tržište nije efikasno.**

MPT ipak predstavlja značajan napredak u uvođenju kvantitativnih finansija u ekonomiju. Pored nedostataka koji se navode i pored činjenice da je fundamentalna analiza, a u novije vreme i bihejviorizam, nezaobilazan za kvalitetno investiranje na finansijskom tržištu, poznavanje logike i tehnike portfolio menadžmenta je nezaobilazan faktor potrebnog znanja za profesionalne učesnike na finansijskim tržištima.

U narednim delovima knjige biće objašnjeni osnovni elementi moderne portfolio teorije i metodologija kreiranja optimalnog portfolija.

17.3. RIZIK I PRINOS NA TRŽIŠTIMA HARTIJA OD VREDNOSTI

Odnos prinosa i rizika ključni su za donošenje investicionih odluka na finansijskim tržištima, ali i u ukupnoj ekonomiji i biznisu. Stoga će objašnjavanje vezano za kreiranje optimalnog portfolija započeti kratkim prikazom usvojenih konvencija o iskazivanju i obračunavanju stopa prinosa, kao i o merama rizika putem merenja varijabilnosti pojedinačnih hartija od vrednosti i portfolija, koje smo već detaljno izložili u 15. poglavlju[226].

Stope prinosa

Finansijski instrumenti koji se pojavljuju na finansijskim tržištima nose različite stope rizika. Prinos na njih je u direktnoj zavisnosti od rizika kojem je investitor izložen, pa stoga njegova sklonost ka prihvatanju manjeg ili većeg rizika opredeljuje njegova

226 Varijabilnost je samo jedna od mera rizika, ali je ona dominantna u portfolio teoriji, pa joj se stoga posvećuje veća pažnja kroz korišćenje varijanse, standardne devijacije, kovarijanse a zatim i bete. Važno je upoznati se i sa konceptom VAR-a koji je nezaobilazan u portfolio menadžmentu.Neophodno je, međutim, imati u vidu i ograničenja koja su prisutna kada se rizici na finansijskim tržištima izražavaju varijabilitetom.

ulaganja. Kako meriti prinos koji investitor ostvaruje? U ekonomskoj nauci postoji konvencija da se uspeh investiranja meri stopom rasta njegove investicije u određenom periodu investiranja. Kada se radi o investiranju u akcije, mera uspeha investitora je **ukupan prinos u periodu investiranja (holding period return – HPR).**

Na primeru ulaganja u akcije investitor bi svoj uspeh u investiranju izmerio na sledeći način:

$$\text{HPR} = \frac{\textit{cena prodaje akcije} - \textit{kupovna cena akcije} + \textit{gotovinske dividende}}{\textit{kupovna cena akcije}}$$

Prinos u periodu investiranja može se izraziti i kao **kapitalna dobit od akcije uvećana za prinos od dividende (dividend yield)** uz pretpostavku da je dividenda isplaćena na kraju perioda. To zanči da se pretpostavlja da dividenda nije reinvestirana.

Ukoliko se želi izračunati prinos u višestrukim razdobljima, to je nešto složenije, što se može prikazati na sledećem primeru:

Primer:

Pretpostavimo da **otvoreni investicioni fond** na početku godine upravlja aktivom od milion dolara. On privlači investitore kada dobro posluje i po tom osnovu ostvaruje dodatni priliv jer se više prodaju investicione jedinice, a kada ima lošiji prinos, onda investitori povlače sredstva pa fond ima odliv.[227]

Tabela 17.1. Prinosi investicionog fonda i vrednost aktive po kvartalima

u milionima USD	1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal
Vrednost aktive početkom kvartala	1.0	1.2	2.0	0.8
Prinos u periodu investiranja (u %)	10%	25%	-20%	25%
Ukupna aktiva pre gotovinskog priliva	1.1	1.5	1.6	1.0
Neto gotovinski priliv od prodaje novih Investicionih jedinica	0.1	0.5	-0.8	0.0
Vrednost aktive na kraju kvartala	1.2	2.0	0.8	1.0

U prva 2 kvartala, kada je prinos rastao, fond je imao pozitivan gotovinski tok, pa je vrednost aktive dostigla 2 miliona dolara, dok je u trećem kvartalu prinos bio negativan pa je na kraju kvartala imovina fonda smanjena na 0,8 miliona dolara. U četvrtom kvartalu ponovo su porasli prinosi i fond je godinu završio sa vrednošću imovine od jedan milion dolara. Kako oceniti performanse fonda kada je u toku godine bilo i dobitaka i gubitaka, kao i priliva i odliva sredstava?

227 Izvor: Bodie,Kane, Marcus, Osnovi investiranja, prevod: Data Status, 2009, str. 128.

Za ocenjivanje performansi fonda izraženih prinosima možemo koristiti 3 metode: aritmetičku sredinu, geometrijsku sredinu i ponderisani prosečni prinos.

Aritmetička sredina dobija se prostim zbirom kvartalnih prinosa podeljeno brojem perioda

$$(10\%+25\%-20\%+25\%)/4 = 10\%$$

Geometrijsku sredinu kvartalnih prinosa računamo množenjem prinosa iz perioda u period, a zatim izračunavamo ekvivalentan prinos za ceo period:

$$(1+0.10)\times(1+0.25)\times(1-0.20)\times(1+0.25) = (1+r^{G})^{4}$$

$$r^{(G)} = [(1+0.10)\times(1+0.25)\times(1-0.20)\times(1+0.25)]^{1/4} - 1 = 0.0829 \; ili \; 8.29\%$$

Dakle prinos izračunat putem primene geometrijske sredine manji je od prinosa dobijenog aritmetičkom sredinom, što smo već ranije potvrdili. U navedenom primeru, međutim, vidimo da je negativni prinos bio u momentu kada je imovina fonda najviše vredela (2 miliona dolara), pa je to imalo značajne reperkusije na imovinu fonda, jer su bolji prinosi ostvareni kada je imovina bila najmanja, a lošiji kada je bila najveća.

Vrednosno ponderisani prosečni prinos uzima u obzir vrednosti aktive kojom se upravlja. Gotovinski tokovi investicionog fonda posmatraju se kao što se tretira kapitalno budžetiranje (odnosno isplativost investicionog ulaganja) u korporativnim finansijama.

Tabela 17.2. Neto novčani tok investicionog fonda

	Vreme				
	0	1	2	3	4
Neto novčani tok (milioni USD)	-1.0	-0.1	-0.5	0.8	1.0

U tački nula označeno je početno ulaganje od milion dolara, koje ima predznak minus jer se tretira kao odliv novca investitora. Tačke 1,2,3 označavaju neto novčane tokove na kraju prva tri kvartala. Tačka 4 označava vrednost portfolia na kraju četvrtog kvartala (milion dolara) i to je adekvatno likvidacionoj vrednosti portfolija na kraju godine, zasnovanoj na početnoj investiciji i neto vrednosti dodatnih ulaganja tokom godine (početna i dodatna ulaganja tretiraju se dakle kao odliv, pa stoga imaju predznak minus, dok smanjenje gotovinskog priliva u tački 3 i likvidaciona vrednost imaju znak plus).

$$1.0 = -0.1/(1+r)^{1} + -0.5/(1+r)^{2} + 0.8/(1+r)^{3} + 1.0/(1+r)^{4}$$

$$r = 0.0417 = 4.17\%$$

Interna stopa rentabilnosti IRR od 4,17% manja je od aritmetičke sredine kvartalnih prinosa (10%) i od geometrijske sredine kvartalnih prinosa (8,29%), što je posledica vrednosnog ponderisanja i činjenice da je negativni prinos bio pri najvećoj vrednosti fonda.

Konvencija iskazivanja prinosa:

1. Godišnja stopa prinosa (APR = annual percentage rate)

(broj perioda) X (stopa za period)

2. Efektivna godišnja stopa prinosa (EAR = effective annual rate)

$(1+ \text{stopa za period})^{\text{broj perioda}} - 1$

Primer:

Kupili smo kratkoročne HoV za 9.900 USD nominalne vrednosti 10.000 USD i rokom dospeća 1 mesec. Prinos u periodu investiranja za tu jednomesečnu investiciju biće:

$$HPR = 100/ 9900=0,0101 = 1,01\%$$

Ukoliko hoćemo da prinos iskažemo na godišnjem nivou, APR i EAR će biti:

$$APR = 1,01\% \times 12 = 12,12\%$$

$$EAR = (1.0101)^{12} -1= 0,1282=12,82\%$$

Godišnja stopa prinosa (APR) se, dakle, dobija množenjem mesečnog prinosa sa 12, a efektivna godišnja stopa prinosa (EAR) se dobija stepenovanjem mesečnog prinosa sa 12, odnosno sadrži reinvestiranje kamate – računanje kamate na kamatu iz meseca u mesec. Stoga je efektivna kamatna stopa (EAR) viša od godišnje stope (APR).

17.3.1. Premija za rizik

Rizik predstavlja mogućnost da prinos neke investicije bude manji od očekivanog, odnosno predstavlja mogućnost gubitka dela ili celokupne investicije. Postoji čitav spektar različitih rizika kojima je investicija izložena: od makroekonomske nestabilnosti do rizika vezanih za poslovanje kompanije na tržištu. Stoga pri investiranju treba poći od mogućih scenarija razvoja događaja u periodu investiranja, sa ciljem da predvidimo moguće prinose u period investiranja i verovatnoću da će oni biti ostvareni.

17.3.2. Analiza scenarija i raspodela verovatnoće

Raspodela verovatnoće u periodu investiranja (HPR) zasnovana je na analizi scenarija u pogledu verovatnoće da će u posmatranom period biti ostvarena dobit koja se izražava kroz očekivani prinos koji se može izraziti kao prosečan HPR, a u analizi scenarija naziva se srednjim prinosom.

Tabela 17.3. Raspodela verovatnoće za HPR na tržištu akcija

Stanje u privredi	Scenario (s)	Verovatnoća p(s)	Prinos (HPR, rs)	Očekivani prinos E(r)
Nagli uspon	1	0.25	44%	11%
Normalan rast	2	0.5	14%	7%
Recesija	3	0.25	-16%	-4%
Očekivani prinos E(r)				14%

Izvor: BKM, Osnovi investiranja, str. 131

Analiza scenarija predstavlja postupak predviđanja mogućih ekonomskih scenarija, pri čemu se određuje verovatnoća za svaki scenario, kao i HPR koji će biti ostvaren za svaki scenario.

U navedenom primeru dat je scenario sa verovatnoćama naglog uspona i recesije (po 25%) i normalnog rasta (50%), kao i mogućih prinosa koji bi se u svakom od tih scenarija ostvarili. Očekivani prinos (Er) u ovoj analizi scenarija predstavlja ponderisani prosek prinosa u svakom od scenarija, odnosno:

$$E(r) = \sum p(s)*r(s) = 0{,}25*0{,}44+0{,}5*0{,}14+0{,}25*(16) = 0{,}14 = 14\%$$

Kada smo izračunali očekivani prinos E(r) od 14%, treba da utvrdimo odstupanja prinosa u svakom od scenarija od ovog očekivanog prinosa merenog srednjom vrednošću, da bi smo izmerili rizik. Rizik za očekivani prinos od 14% merimo varijansom i standardnom devijacijom.

Varijansa predstavlja očekivanu vrednost kvadrata odstupanja (devijacije) od srednje vrednosti:

Tabela 17.4. Izračunavanje varijanse prinosa

Stanje u privredi	Scenario (s)	Verovatnoća p(s)	Prinos (HPR, rs)	E(r)	r(s)-E (r)	[r(s)-E(r)]2
Nagli uspon	1	0.25	44%	14%	30%	900
Normalan rast	2	0.5	14%	14%	0%	0
Recesija	3	0.25	-16%	14%	-30%	900

Odstupanja (devijacije) se kvadriraju da bi se neutralisale negativne vrednosti koje bi poništile pozitivne i rezultanta odstupanja od srednje vrednosti bi tada bila nula (u navedenom primeru scenario recesije ima negativan prinos -16 i odstupanje -30, što neutrališe prinos scenarija naglog uspona, čije odstupanje od srednje vrednosti iznosi +30).

$$Var\ (r) = \sigma^2 = \sum p(s) * [r(s) - E(r)]^2$$

$$\sigma^2 = 0,25 * (44 - 14)^2 + 0,5 * (14 - 14)^2 + 0,25(-16 - 14)^2 = 45$$

Da bi rizik izrazili u procentima, kao što to radimo sa prinosima, koristimo standardnu devijaciju koja predstavlja kvadratni koren varijanse.

$$SD\ (r) = \sigma = \sqrt{450} = 21,21\%$$

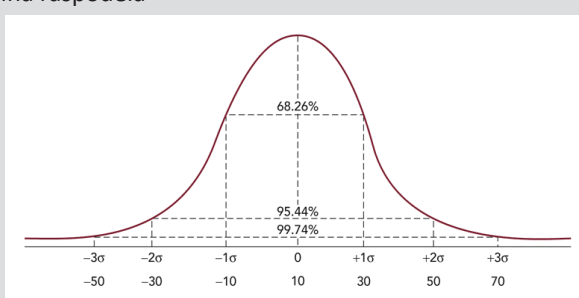
Srednji prinos od 14% u navedenoj analizi scenarija, biće ostvaren uz standardnu devijaciju od 21,21%.

17.3.3. Ograničenja standardne devijacije kao mere rizika

Najveći nedostatak varijanse i standardne devijacije kao mere rizika jeste što se i pozitivna i negativna odstupanja od očekivanog prinosa tretiraju na isti način, što je pokazano u prethodnom primeru. Ako je raspodela verovatnoća normalna, što se grafički predstavlja u obliku zvona (Gausova kriva), standardna devijacija će biti dobra mera rizika.

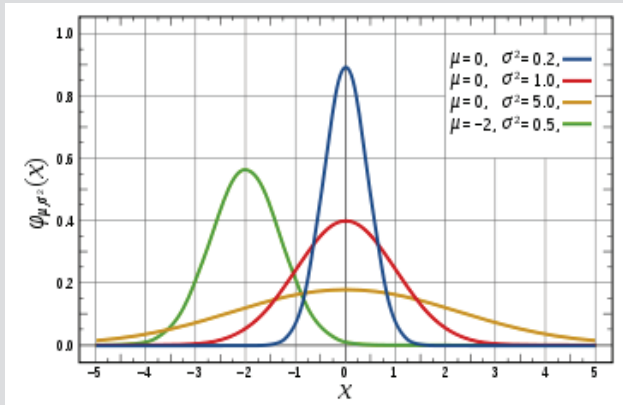
U praksi krive distribucija prinosa, međutim, u manjoj ili većoj meri odstupaju od normalne distribucije prinosa. Kriva distribucije prinosa može biti asimetrična, nagnuta ka negativnoj (ulevo) ili pozitivnoj (udesno) strani. Analiza cena akcije i prinosa na određen finansijski instrument, mora uzeti u obzir ovu pojavu koja se naziva "skewness" (iskošenost, nagnutost). Takođe je potrebno imati u vidu i "kurtosis" (ispupčenost) – liniju distribucije prinosa koja predstavlja izduženu, oštru distribuciju oko srednje vrednosti, ili pak spljoštenu, a u dnu razvučenu distribuciju (videti sliku različitih oblika distribucije).

Slika 17.2. Normalna raspodela

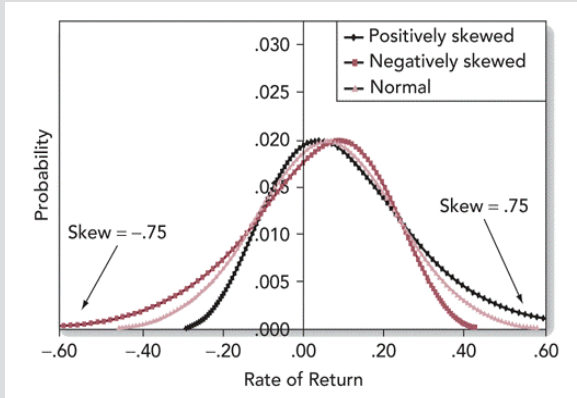


Izvor: BKM, Osnovi investiranja, s.140

Slika 17.3. Različiti oblici krive distribucije



Slika 17.4. Normalna i iskošena distribucija prinosa



Izvor: BKM, Osnovi investiranja

Različiti finansijski instrumenti imaju i različitu distribuciju prinosa i standardnih devijacija. Kod trezorskih zapisa varijansa i standardna devijacija su jednake nuli, jer se uzima da su to bezrizične (risk free) hartije od vrednosti. Stoga su prinosi kod njih uvek pozitivni, za razliku od obveznica, a naročito akcija, gde distribucija pozitivnih i negativnih prinosa varira, a kriva distribucije poprima različite oblike u pojedinim periodima investiranja.

Primer: Izračunavanje distribucije HPR upotrebom funkcija u excelu

Slika 17.5. Distribucija HPR Indeksnog fonda akcija u excelu

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Stope prinosa izražene su u decimalama								4
Kupovna cena =		$100		T-bill Rate =	0,06			5
								6
					Kvadrat		Kvadrat	7
Stanje ekonomije		Cene krajem	Keš		odstupanja od	Dodatni	odstupanja od	8
	Verovatnoća	godine	dividende	HPR	srednje vred.	prinos	srednje vr.	9
Ekspanzija	0,3	129,50	4,50	0,34	0,040	0,28	0,040	9
Normalan rast	0,5	110,00	4,00	0,14	0,000	0,08	0,000	10
Recesija	0,2	80,50	3,50	-0,16	0,090	-0,22	0,090	11
Očekivana srednja vrednost		SUMPRODUCT(b9:b11,e9:e11) =		0,14				12
Standardna devijacija HPR			SUMPRODUCT(b9:b11,f9:f11)^.5 =		0,173			13
Premija rizika				SUMPRODUCT(b9:b11,g9:g11) =		0,08		14
Standardna devijacija dodatnog prinosa					SUMPRODUCT(b9:b11,f9:f11)^0.5		0,173	15

Izvor: Obrada autora

17.3.4. Premija za rizik i sklonost prema riziku

Odnos između očekivanog prinosa i rizika koji određeno ulaganje nosi, ključan je za donošenje investicionih odluka. Investitor ostvaruje prinos bez rizika, ako ulaže u kratkoročne hartije koje izdaje država[228]. Mnogi investitori nisu, međutim, zadovoljni prinosima koje dobijaju na bezrizičnu aktivu, te stoga ulažu u rizičnije instrumente kao što su obveznice, akcije ili derivati. **Nagrada koju investitor očekuje za preuzeti rizik iznad bezrizične stope prinosa naziva se premija za rizik**. Tako, na primer, ako je kamatna stopa na kratkoročne državne HOV recimo 5%, a očekivani prinos nekog indeksnog fonda ili pojedinačne akcije 15%, premija rizika iznosi 10%. Razlika između prinosa koje je ostvaren na tržištu i prinosa na kratkoročne državne hartije od vrednosti naziva se **dodatni prinos (excess return)**.

Državne kratkoročne hartije od vrednosti imaju neznatan kreditni rizik, s obzirom na budžetsku sposobnost države, kratak rok u kome se ne očekuje visoka inflacija, kao i likvidnost, odnosno mogućnost da se pretvore u gotov novac bez transakcionih troškova. Investitori će za izvršeno ulaganje u druge finansijske instrumente očekivati bazičnu kamatnu stopu, koju ostvaruju na državne kratkoročne obveznice, uvećanu za premiju na rizik koji takvi instrumenti nose.

228 Ttrebalo bi da država emitent ima najviši rejting AAA, ali se u praksi i emitovanje HOV država sa nižim rejtingom uzima kao bezrizično, što nije baš tačno. Primer je devizna štednja i obveznice države iz devedesetih godina u Srbiji. Kao primer se mogu uzeti i državne obveznice drugih zemalja, npr. ruske državne obveznice iz 1998. Koje su takođe doživele "default", odnosno nisu mogle biti naplaćene usled kraha tržišta. Postoje i mnogobrojni drugi primeri. Takođe treba imati u vidu i rizik inflacije i kursni rizik.

Bezrizična stopa prinosa (risk-free rate of return) je prinos na bezrizično ulaganje, (najčešće se kao primer uzimaju trezorski zapisi, u USA: T-bills).

Očekivani prinos (expected return) je ponderisani prosek ranijih prinosa na investiciju.

Dodatni prinos (excess return) je razlika između očekivanog prinosa i bezrizične stope prinosa.

Aktuleni (stvarni) prinos (actual return) je ostvarena stopa prinosa koja se može naći iznad ili ispod očekivanog prinosa.

(Ne)spremnost investitora da prihvati rizik ulaganja naziva se **odbojnost prema riziku** i ona može biti veća ili manja, kod pojedinačnih investitora. Da bi se odredila spremnost investitora na prihvatanje rizika, potrebno je da se odrede očekivani prinosi (Er) za datu investiciju i volatilnost te investicije, recimo određene akcije, koja se izražava varijansom[229].

17.3.5. Istorijski prinosi kao osnova za izračunavanje rizika ulaganja

Za određivanje očekivanih prinosa i varijanse neophodno je koristiti istorijske prinose. Na bazi njih možemo odrediti HPR u određenom periodu, varijansu, odnosno standardnu devijaciju prinosa u odnosu na te srednje vrednosti i odrediti premiju za rizik kao razliku između ostvarenih prinosa i bezrizične stope prinosa u posmatranom periodu. U narednoj tabeli prikazani su godišnji prinosi na akcije, trezorske zapise i obveznice u SAD-u u period od 1928. do 2018. godine.

Prinosi ne odražavaju realnu kupovnu moć koja investitora jedino zanima, pa ih treba korigovati za rast cena u istim posmatranim periodima za koje se prinosi računaju. Inflacija predstavlja stopu rasta cena koja se određuje kao rast indeksa potrošačkih cena. Riziku obezvređivanja usled inflacije izložene su, dakle i državne HOV, stim što je taj rizik veći kod dugoročnih obveznica, nego kod kratkoročnih zapisa. Stoga su čak i realne bezrizične stope u pojedinim periodima bile negativne.

Nominalna kamatna stopa nije korigovana za inflaciju (ili očekivanu inflaciju), a **realna kamatna stopa** korigovana je za inflaciju i stoga predstavlja stopu rasta kupovne snage ostvarenu investiranjem.

229 Varijansa i standardna devijacija nisu dovoljne da bi se odredio rizik ulaganja u akciju, već postoje i drugi pokazatelji kao što su beta, ili VaR kod portfolia. Sve to pomaže da optimizujemo portfolio, što će tek biti objašnjeno u narednim poglavljima.

Tabela 17.5. Godišnji prinosi na akcije, trezorske zapise i obveznice

	Annual Returns on Investments in			Compounded Value of $ 100		
Year	S&P 500	3-month T.Bill	Return on 10-year T. Bond	Stocks	T.Bills	T.Bonds
1928	43,81%	3,08%	0,84%	$ 143,81	$ 103,08	$ 100,84
1929	-8,30%	3,16%	4,20%	$ 131,88	$ 106,34	$ 105,07
1930	-25,12%	4,55%	4,54%	$ 98,75	$ 111,18	$ 109,85
1931	-43,84%	2,31%	-2,56%	$ 55,46	$ 113,74	$ 107,03
1932	-8,64%	1,07%	8,79%	$ 50,66	$ 114,96	$ 116,44
2004	10,74%	1,23%	4,49%	$139.341,42	$ 1.714,00	$ 4.331,30
2005	4,83%	3,01%	2,87%	$146.077,85	$ 1.765,59	$ 4.455,50
2006	15,61%	4,68%	1,96%	$168.884,34	$ 1.848,18	$ 4.542,87
2007	5,48%	4,64%	10,21%	$178.147,20	$ 1.933,98	$ 5.006,69
2008	-36,55%	1,59%	20,10%	$113.030,22	$ 1.964,64	$ 6.013,10
2009	25,94%	0,14%	-11,12%	$142.344,87	$ 1.967,29	$ 5.344,65
2010	14,82%	0,13%	8,46%	$163.441,94	$ 1.969,84	$ 5.796,96
2011	2,10%	0,03%	16,04%	$166.871,56	$ 1.970,44	$ 6.726,52
2012	15,89%	0,05%	2,97%	$193.388,43	$ 1.971,42	$ 6.926,40
2013	32,15%	0,07%	-9,10%	$255.553,31	$ 1.972,72	$ 6.295,79
2014	13,52%	0,05%	10,75%	$290.115,42	$ 1.973,77	$ 6.972,34
2015	1,38%	0,21%	1,28%	$294.115,79	$ 1.977,91	$ 7.061,89
2016	11,77%	0,51%	0,69%	$328.742,28	$ 1.988,00	$ 7.110,65
2017	21,61%	1,39%	2,80%	$399.768,64	$ 2.015,63	$ 7.309,87
2018	-4,23%	2,37%	-0,02%	$382.850,00	$ 2.063,40	$ 7.308,65

Arithmetic Average				Risk Premium	
				Stocks - T.Bills	Stocks - T.Bonds
1928-2018	11,36%	3,43%	5,10%	7,93%	6,26%
1969-2018	11,10%	4,76%	7,10%	6,34%	4,00%
2009-2018	13,49%	0,49%	2,28%	13,00%	11,22%

Geometric Average				Risk Premium	
				Stocks - T.Bills	Stocks - T.Bonds
1928-2018	9,49%	3,38%	4,83%	6,11%	4,66%
1969-2018	9,73%	4,71%	6,69%	5,01%	3,04%
2009-2018	12,98%	0,49%	1,97%	12,48%	11,00%

* Napomena: Compaunded value (složena vrednost, izračunata tako što je početno ulaganje od $100 izvršeno 1928. godine, a zatim uvećavano ili smanjivano množenjem sa godišnjim prinosom. Obračun uradio A.Demodaran. Izvor: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/

Tabela 17.6. Inflacija i realna stopa prinosa

Godišnji HPRs, 1926-2005								
Godina	World Equity return in US Dollars	Large Stock	Small Stocks	world Bond return in US Dollars	Long-Term T-Bonds	T-Bills	Inflation	Real Risk Free Rate
1996	13.1	23.07	16.50	3.68	-0.81	5.14	3.32	1.76
1997	13.37	33.17	22.36	6.78	15.08	5.08	1.70	3.32
1998	21.64	28.58	-2.55	17.21	13.52	4.78	1.61	3.12

1999	32.7	21.04	21.26	-5.60	-8.74	4.56	2.68	1.83
2000	-15.41	-9.10	-3.02	8.22	20.27	5.79	3.39	2.32
2001	-16.21	-11.89	-1.03	-0.34	4.21	3.72	1.55	2.14
2002	-16.81	-22.10	-21.58	22.91	16.79	1.66	2.38	-0.70
2003	37.82	28.69	47.25	11.81	2.38	1.01	1.88	-0.85
2004	17.19	10.88	18.33	12.67	7.71	1.37	3.26	-1.83
2005	14.39	4.91	4.55	-0.03	6.50	3.13	3.39	-0.25
Average	10.18	10.73	10.21	7.73	7.69	3.62	2.52	1.09
St dev	19.91	19.49	19.01	8.70	8.90	1.74	0.79	1.83
Minimum	-16.81	-22.10	-21.58	-5.60	-8.74	1.01	1.55	-1.83
Maximum	37.82	33.17	47.25	22.91	20.27	5.79	3.39	3.32
skew	-0.36	-0.55	0.34	0.23	-0.37	-0.47	-0.05	-0.38

*Napomena: u različitim izvorima mogu se uočiti i izvesna otstupanja u iskazivanju prinosa kod akcija, dok kod T-billsa to ne bi trebao da bude slučaj.

Izvor: Center for research in Security prices

17.3.6. Rizični i bezrizični portfolio

Istorijski prinosi na različite finansijske instrumente su u direktnoj vezi sa stepenom rizika. Tako su akcije rizičnije od obveznica, a obveznice rizičnije od kratkoročnih zapisa. Što je rok emitovanja duži, neizvesnost, a sa njom i rizik, su veći pa su tako obveznice izdate na 20 godina rizičnije od onih na 10 ili 5 godina. Kada se radi o akcijama, male kompanije koje imaju kratku poslovnu istoriju biće uvek rizičnije za ulaganja od dobro poznatih kompanija koje posluju decenijama i dobro su poznate investicionoj javnosti.

Zbog svega navedenog investitori uglavnom ulažu u različite klase hartija od vrednosti, kombinujući rizike i prinose koje ulaganja nose. Da bi se smanjili rizici pored rizičnih finansijskih instrumenata u portfolio se ubacuju i nerizične hartije od vrednosti. Taj postupak se naziva alokacija aktive koji smo već obradili u 16. glavi knjige. Dakle, investira se u različite klase aktive po riziku, a u okviru njih se vrši selekcija od kojih akcija i obveznica će biti sastavljen rizični deo aktive. Raspodela dela koji će biti namenjen ulaganju u akcije, obveznice, keš, bankarske depozite i nerizičnu aktivu predstavlja jedan od ključnih segmenata pri kreiranju investicionog portfolija. Pri tome je raspodela na deo koji će se uložiti u rizičnu aktivu i na deo koji će se uložiti u bezrizičnu aktivu, jedan od prvih i najvažnijih koraka pri kreiranju portfolija.

17.3.7. Očekivani prinos i rizik portfolija

Kombinovanje rizične i bezrizične aktive u portfoliju zavisi najviše od preferencija ka riziku pojedinca koji investira. Investitori koji ne žele rizik ulažu samo u bezrizične aktive, dok drugu krajnost pretstavljaju oni koji ulažu samo u rizičnu aktivu u želji da ostvare što veće prinose. To se može pokazati na sledećem **primeru**[230]:

$E_r = 15\%$ (očekivana stopa prinosa portfolija P)

$\sigma_p = 22\%$ (standardna devijacija portfolio P)

$r_R = 7\%$ (bezrizicna stopa)

Na bazi ove tri zadate kategorije izračunaćemo premiju za rizik i stopu nagrade u prihodu prema varijansi (odnosno standardnoj devijaciji).

Premija za rizik = $E_r - r_f = 15\% - 7\% = 8\%$,

Premija za rizik je, dakle, razlika između očekivanog prinosa portfolija i bezrizične stope.

Stopa nagrade u prihodu prema varijabilnosti[231]
(reward to variability ratio) S = 8/22 = 0.36

Ova stopa izračunava se tako što se premija za rizik portfolija podeli standardnom devijacijom portfolija. Što je stopa nagrade u prinosima za preuzeti rizik veća, to je povoljniji odnos premije za rizik i rizika portfolija izraženog standardnom devijacijom (ili varijansom).

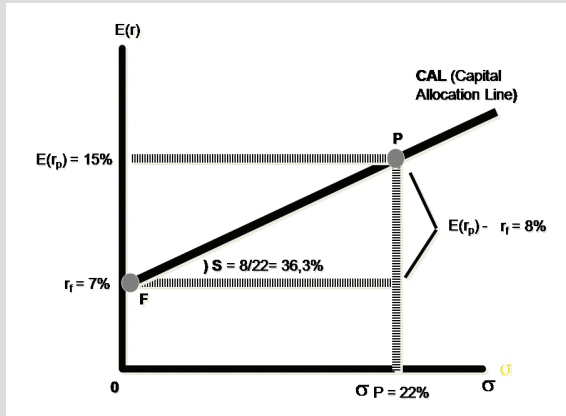
Ukoliko bi ukupan portfolio bio sastavljen samo od rizične aktive očekivani prinos bi bio 15% uz standardnu devijaciju od 22% (**portfolio** P na grafikonu) i premiju za rizik od 8%, što znači da bi rizik bio veoma visok. Linija koja se dobija kada se spoje početna tačka prinosa bezrizične aktive od 7% i tačka P koja odgovara očekivanom prinosu portfolija od 15% i standardnoj devijaciji od 22%, naziva **se linija alokacije kapitala (Capital Allocation line – CAL)**

Ukoliko bi pak ceo portfolio bio sastavljen od bezrizične aktive očekivani prinos bi bio 7%, standardna devijacija bila bi nula, jer je ceo portfolio kreiran od bezrizičnih ulaganja (**portfolio F**). Sve ovo bi se moglo prikazati na sledećem grafikonu:

230 Videti primer BKM, s. 146. Napomena: grafikoni koji su ovde dati razlikuju se od primera iz knjige, a grafikon koji pokazuje kombinaciju portfolija u odnosu 50 : 50 je dorađen.

231 Ovaj koeficijent naziva se Šarpov racio. Više o tome videti u delu o merama performansi portfolija i investicionih fondova.

Slika 17.6. Linija alokacije kapitala (Capital Allocation Line – CAL)



Konstruišimo sada portfolio **C** koji će biti podeljen na rizični i bezrizični deo u odnosu 50:50. Očekivani prinos ovog portfolija biće jednak srednjoj vrednosti portfolija P i F, odnosno:

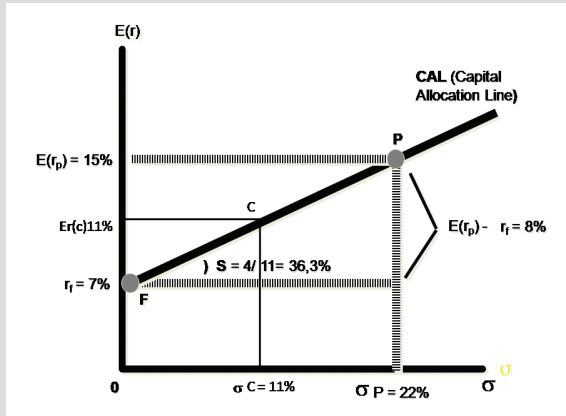
$$Er_c = 0,5 \times 7\,\% + 0,5 \times 15\,\% = 11\,\%$$

Premiju na rizik = 11%-7%=4%, dakle pored očekivanog prinosa, upola je manja i premija za rizik i standardna devijacija, a stopa prinosa prema varijabilnosti bila bi:

$$S = 4/11 = 0.36$$

što je prikazano na sledećem grafikonu:

Slika 17.7. Linija alokacije kapitala i portfolio sastavljen od rizične i bezrizične aktive



Poređenjem portfolija P i portfolija C, možemo doći do sledećih zaključaka:

Nagib S pokazuje koliko se povećava očekivani prinos ako se povećava standardna devijacija, odnosno koliki je dodatni prinos za dodatni rizik. Stoga se ovaj nagib označava kao **stopa nagrade u prihodu prema varijabilnosti (S).** Na grafikonu vidimo da je ta stopa jednaka i za portfolio P i za portfolio C. Ova stopa jednaka je kod svih portfolija koji se nalaze na liniji alokacije kapitala, bez obzira što se kombinacije rizika i prinosa različitih portfolija razlikuju.

Tabela 17.7. Bezrizični, rizični i kombinovani portfolio

	Očekivani prinos	Premija za rizik	Standardna devijacija	Stopa nagrade prema varijansi
Portfolio F (bezrizični)	7%	0	0	0
Portfolio P (rizicni)	15%	8% (15-7)	22%	8/22 = 36%
Portfolio C (50:50)	11%	4% (11-7)	11% (22x0,5)	4/11 = 36%

Izvor: Obrada autora

17.3.8. Pasivna strategija investiranja i linija tržišta kapitala

U prethodnim primerima pokazano je kako se linija alokacije kapitala može koristiti različitim kombinacijama rizične i bezrizične aktive. Investitori mogu birati rizični portfolio koristeći aktivnu strategiju kojom će želeti da ostvare što veći prinos uz što niži stepen rizika za dati portfolio. Oni, međutim, za izbor rizičnog portfolija mogu koristiti i pasivne strategije koje znače korišćenje indeksnih portfolija tako što u rizični portfolio uključuju akcije koje odgovaraju sastavu i učešću u nekom od poznatih berzanskih indeksa ili pak nekim drugim metodom indeksiranja. Pasivna strategija polazi od teze da nije potrebno trošiti vreme i novac na analizu pojedinačnih akcija, jer tržište njihove vrednosti svede na pravu meru i u dužem roku nije moguće pobediti tržište, odnosno ostvarivati konstantno više prinose od onih koji bi se dobili ulaganjem u tržišni indeks. Na tržištu, prema ovom uverenju, postoji veliki broj investitora i analitičara koji prate i analiziraju cene akcija, pa nije moguće ostvariti dodatni prinos otkrivanjem nečega što tržištu već nije poznato i što već nije našlo odraz u aktuelnoj ceni akcije.

Linija alokacije kapitala koja koristi tržišni indeksni portfolio kao rizičnu aktivu naziva se linija tržišta kapitala (Capital Market Line – CML).

Korišćenje istorijskih podataka o prinosima i rizicima za buduća predviđanja pri investiranju ima, međutim, znatna ograničenja i u praksi je teško predvideti buduće tržišne prinose i stopu nagrade prema varijabilnosti na bazi istorijskih podataka. Mada su istorijski podaci neophodni za buduća predviđanja, pri investiranju uvek treba imati u vidu ovu činjenicu, jer budućnost uvek može znatno otstupiti od predviđanja koja su data na bazi prošlosti u većoj meri nego što smo to predviđali. Pojava velikih ekonomskih kriza to najbolje pokazuje.



Pitanja za proveru znanja

1. Objasnite sledeće pojmove:
   - » Portfolio, tradicionalni pristup i moderna portfolio teorija, razlike
   - » Osnovni statistički pojmovi koji se koriste u MPT: očekivani prinos, varijansa i standardna devijacija portfolija, prinosi korigovani za rizik, analiza scenarija
   - » Rizični i bezrizični portfolio
   - » Ograničenja MPT
2. Koja izjava o diversifikaciji portfolija je tačna?
   a) Pravilna diversifikacija može smanjiti ili eliminisati sistematski rizik.
   b) Za smanjivanje rizika diversifikacijom potrebno je najmanje 40-60 pojedinačnih HOV.
   c) Diversifikacija smanjuje ukupan rizik portfolia, ali smanjuje i očekivani prinos portfolija
   d) Generalno, što se više hartija dodaje u portfolio, očekuje se da se ukupan rizik smanjuje po opadajućoj stopi.
3. Standardna devijacija dve aktive portfolija je linearna funkcija pondera aktiva kada:
   a) sredstva imaju koeficijent korelacije manje od nule.
   b) sredstva imaju koeficijent korelacije jednak nuli.
   c) sredstva imaju koeficijent korelacije veći od nule.
   d) sredstva imaju koeficijent korelacije jednak jedan.
   e) sredstva imaju koeficijent korelacije manje od jednog.
4. Portfolio teorija kako je to opisao Markowitz najviše je posvećena:
   a) eliminaciji sistematskog rizika.
   b) identifikaciji nesistematskog rizika.
   c) Efekatu diversifikacije rizika portfolia
   d) aktivnom upravljanju portfoliom
   da bi se poboljšali prinosi
   e) Ni jednoj od navedenih

EFIKASNA DIVERSIFIKACIJA I KREIRANJE OPTIMALNIH PORTFOLIJA



Nakon proučavanja ovog poglavlja trebalo bi da znate da objasnite:

- ⇨ Uticaj korelacije i kovarijanse na smanjenje rizika portfolija
- ⇨ Kreiranje efikasnog portfolija
- ⇨ Struktura optimalnog rizičnog portfolija
- ⇨ Kreiranje ukupnog optimalnog portfolija dodavanjem bezrizične aktive

Preporučeni web sajtovi:

www.financialengines.com
www.moneycentral.com
www.investopedia.com
www.smartmoney.com
www.portfolioscience.com

18.1. ALOKACIJA AKTIVE UNUTAR RIZIČNOG PORTFOLIJA

Portfolio se najčešće kreira kombinacijom rizične i bezrizičene aktive da bi se izvršila njegova optimizacija i balansiranje. Pri tome se kombinuju akcije, kao najrizičniji finansijski instrument, obveznice, koje nose manji stepen rizika od akcija i bezrizični instrumenti tržišta novca. Da bi smo objasnili značaj korelacije u portfoliju počećemo od primera u kojem se on sastoji samo od akcija i obveznica, odnosno od fonda akcija i fonda obveznica.

Tabela 18.1. Očekivani prinosi fonda akcija i fonda obveznica u različitim scenarijima

A	B	C	D	E	F
Očekivanja na tržištu kapitala za fondove akcija i obveznica					
		Fond akcija		**Fond obveznica**	
Scenario	Verovatnoća	stopa prinosa	Kol B x Kol C	stopa prinosa	Kol B x Kol E
Jaka recesija	0,05	-37	-1,9	-9	-0,5
Blaga recesija	0,25	-11	-2,8	15	3,8
Normalan rast	0,40	14	5,6	8	3,2
Ekspanzija	0,30	30	9,0	-5	-1,5
Očekivana srednja vr.		SUM:	10,0	SUM:	5,0

Izvor: Obrada autora

U realnosti na tržištu može doći do različitih kretanja, od recesije do visokog rasta privrede. U recesiji akcije padaju, a prinosi na obveznice rastu (privredna društva su prinuđena da se zadužuju po višim stopama, jer je verovatnoća nemogućnosti plaćanja obaveza viša). U ekspanziji je obrnuto. Stoga ćemo krenuti od analize scenarija koji predviđa četiri stanja privrede. Prvo ćemo odrediti verovatnoću dešavanja svakog od tih stanja: jaka recesija 5%, blaga recesija 25%, normalan rast 40% i ekspanzija 30%. Stopa prinosa akcija u jakoj recesiji u navedenom primeru je negativna u veoma visokom procentu 37% jer pri jakom padu privredne aktivnosti akcije naglo padaju. Kod ekspanzije, pak, usled naglog i brzog privrednog rasta koji akcije anticipiraju, rast je predviđen sa takođe visokih 30%. Kod obveznica prinosi nemaju tako visoka kolebanja kao kod akcija. Tako su u datom scenariju prinosi pri jakoj recesiji negativni 9%, dok su pri blagoj recesiji visoki (zbog pada kamatnih stopa na tržištu, videti objašnjenje kod odeljka o obveznicama). U ekspanziji su prinosi na obveznice u navedenom scenariju čak negativni 5%, što je rezultat rasta kamatnih stopa na tržištu, pa već izdate obveznice moramo prodavati uz izvestan diskont koji kompenzira nižu kamatu na izdate obveznice. Prvo ćemo izračunati očekivanu vrednost prinosa za oba fonda. Ukoliko bi smo računali očekivane pojedinačne srednje vrednosti za svaki od ova dva fonda, očekivani prinos ponderisali bi smo verovatnoćom u sva tri scenarija. Tako bi za fond akcija dobili očekivanu srednju vrednost prinosa 10, a za fond obveznica 5. Nakon toga računamo odstupanja od srednje vrednosti, da bi smo dobili varijansu i standardnu devijaciju za oba fonda pojedinačno.

Standardna devijacija fonda akcija iznosi 18,63, a fonda obveznica 8,27 Tabela (18.2.). Ključno pitanje koje nas zanima jeste: da li se kombinovanjem fonda akcija i fonda obveznica može formirati portfolio koji će imati bolje performanse od proseka ova dva pojedinačna fonda? Da bi smo to uradili u portfolio ćemo uključiti 40% fonda akcija i 60% fonda obveznica.

Tabela 18.2. Varijansa i standardna devijacija fonda akcija i fonda obveznica

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Varijansa prinosa									
		Fond akcija (Stock Fund)				**Fond obveznica(Bond Fund)**			
			Odstupanje od		Kol B		Odstupanje od		Kol B
		Stopa	očekivanog	Kvadrat	x	Stopa	očekivanog	Kvadrat	x
Scenario	Verovatnoća	prinosa	prinosa	odstupanja	Kol E	prinosa	prinosa	odstupanja	Kol I
Jaka recesija	0,05	-37	-47	2209	110,45	-9	-14	196	9,80
Blaga recesija	0,25	-11	-21	441	110,25	15	10	100	25,00
Normalan rast	0,40	14	4	16	6,40	8	3	9	3,60
Ekspanzija	0,30	30	20	400	120,00	-5	-10	100	30,00
				Variansa	347,10			**Varijansa:**	**68,40**
				St.dev:	18,63			**Std. Dev.:**	**8,27**

Izvor: Obrada autora

18.2. IZRAČUNAVANJE PRINOSA PORTFOLIJA

Prinos portfolija dobijamo ponderisanjem prinosa učešćem svakih od fondova u portfoliju:

Prinos portfolija u recesiji = 0.60 x (-0.37) + 0,4 x (-0.09) = -20.2

Po istom principu izračunaćemo prinose portfolija za svaki scenario i uneti u kolonu: stopa prinosa portfolija u narednoj tabeli. Zatim ćemo, kao što smo radili i kod pojedinačnih portfolija, pomnožiti dobijene iznose verovatnoćom za svaki scenario i dobiti očekivani prinos portfolija koji iznosi 7. Zatim računamo odstupanja od očekivanog prinosa portfolija, kvadrate odstupanja i na kraju dobijamo varijansu 44.26 i standardnu devijaciju portfolija od 6.65%.

Tabela 18.3. Očekivani prinos i standardna devijacija portfolija akcija i obveznica

A	B	C	D	E	F	G
Portfolio investiran 40% u fond akcija i 60% u fond obveznica						
		Stopa	Kol B	Odstupanje od		Kol B
		prinosa	x	očekivanog	kvadrat	x
Scenario	Verovatnoća	portfolija	Kol C	prinosa	odstupanja	Kol F
Jaka recesija	0,05	-20,2	-1,01	-27,2	739,84	36,99
Blaga recesija	0,25	4,6	1,15	-2,4	5,76	1,44
Normalan rast	0,40	10,4	4,16	3,4	11,56	4,62
Ekspanzija	0,30	9,0	2,70	2,0	4,00	1,20
		Očekivani	7,00		**Variansa:**	**44,26**
		prinos			**St. dev:**	**6,6**

Izvor: Obrada autora

Uporedimo sada varijansu i standardnu devijaciju portfolija sa pojedinačnom varijansom i standardnom devijacijom fondova. Šta možemo zaključiti u pogledu rizika i prinosa pojedinačnih fondova u poređenju sa rizikom i prinosom kreiranog portfolija koji je kombinovao oba ova fonda u odnosu 40 : 60?

Standardna devijacija portfolija (6.65) niža je od standardne devijacije bilo kojeg od dva fonda (18.63 i 8.27). Očekivani prinos portfolija je ponderisani prosek prinosa dva fonda (0,4 x 10 + 0.6 x 5 = 7). Varijansa portfolija, međutim, nije ponderisani prosek

već se dobija kao kvadrat odstupanja stopa prinosa portfolija ponderisana verovatnoćom. Ona je niža od pojedinačnih varijansi fondova, jer su u periodu krize obveznice neutralisale veliki pad akcija, a u period ekspanzije akcije su imale visok rast. Kako preciznije izmeriti međusobni uticaj varijansi različitih hartija od vrednosti u portfoliju? Da bi smo to uradili potrebno je izračunati kovarijansu i koeficijent korelacije, bez kojih varijansa portfolija ne može biti dobro određena, a time ni varijabilitet i rizik celog portfolija. Zato u daljem sagledavanju postupka kreiranja portfolija uvodimo koeficijente korelacije i kovarijansu.

18.2.1. Kovarijansa

Kovarijansa pokazuje kakav međusobni uticaj imaju varijacije u prinosima dva finansijska instrumenta. Ona se računa slično kao varijansa, ali predstavlja proizvod odstupanja dva portfolija (ili pojedinačne HOV koje se porede) od srednje vrednosti:

Tabela 18.4. Kovarijansa i koeficijent korelacije fondova

A	B	C	D	E	F
Kovarijansa između prinosa foda akcija i fonda obveznica					
	Odstupanje od srednjeg prinosa			**Kovarijansa**	
Scenario	**Verovatnoća**	**Fond akcija**	**Fond obveznica**	**Proizvod odstupanja**	**Kol B x Kol E**
Jaka recesija	0,05	-47	-14	658	32,9
Blaga recesija	0,25	-21	10	-210	-52,5
Normalan rast	0,40	4	3	12	4,8
Ekspanzija	0,30	20	-10	-200	-60,0
			Kovarijansa =	SUM:	-74,8
Koeficijent korelacije = Covariance/(StdDev(stocks)*StdDev(bonds)) =					**-0,49**

Izvor: Obrada autora

Kovarijansa je pokazatelj stepena u kojem prinosi imaju tendenciju da se kreću zajedno, odnosno da kovariraju. Kovarijansa koja ima negativnu vrednost od -0,74 u datom primeru pokazuje da prinosi na fond akcija i na fond obveznica variraju u suprotnim smerovima. To znači kada jedan fond ima dobre rezultate, drugi ima loše. Kovarijansa fonda akcija i fonda obveznica u datom primeru analize scenarija računala bi se na sledeći način:

$$\text{Cov}\,(r_s r_b) = \sum_{i=1}^{s} p(i)[rs(i) - rs\ (\text{srednja vr.})]\ [rb(i) - rb(\text{srednja vr.})]$$

Dakle, kovarijansa predstavlja proizvod odstupanja fonda akcija (rs) i fonda obveznica (rb) od njihovih srednjih vrednosti, (ponderisan verovatnoćom (pi), jer se radi o analizi scenarija). Ova formula je tačna samo pod uslovom da je koeficijent korelacije nula, što je u praksi redak slučaj. Za izračunavanje kovarijanse potrebno je, dakle, utvrditi korelaciju između sastavnih delova portfolija.

18.2.2. Koeficijent korelacije

Da bi smo preciznije izmerili stepen u kojem se slažu kretanja prinosa, vrednost kovarijanse nam ne govori dovoljno. U svrhu kvantifikacije slaganja i poređenja, stoga se koristi koeficijent korelacije.

Koeficijent korelacije je kovarijansa podeljena proizvodom standardnih devijacija prinosa oba fonda.

$$\text{Koeficijent korelacije} = \quad \rho bs = \frac{Cov\,(r_s\ r_b)}{\sigma_s\ \sigma_b} = \frac{-74,8}{18,63\ x\ 8,27} = -0,48$$

Ukoliko je poznat koeficijent korelacije, možemo izračunati kovarijansu:

$$Cov\ (r_s\ r_b) = \ (\rho_{bs}\ \sigma_s\ \sigma_b)$$

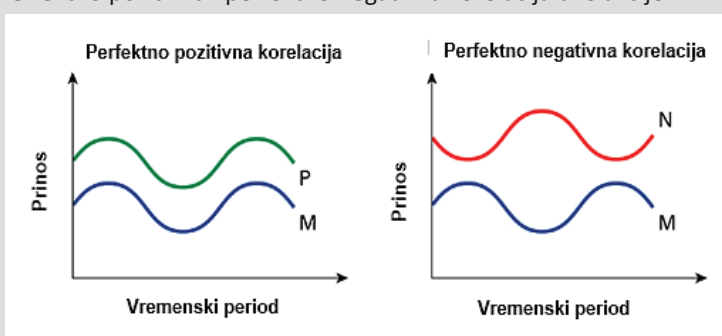
Kovarijansa predstavlja proizvod koeficijenta korelacije i standardnih devijacija hartija od vrednosti, u ovom slučaju akcija i obveznica.

Koeficijent korelacije se kreće u rasponu od -1 do +1. Vrednost -1 označava savršeno negativnu korelaciju gde se dve akcije ili dva portfolija kreću u potpuno suprotnom smeru, pa to neutrališe rizike. To bi, na primer, mogle da budu akcije naftne i avio kompanije. Ako dođe do naglog skoka cene nafte, cena akcije naftne kompanije će rasti, ali će akcije avio kompanija pasti, pa su prinosi negativno korelirani. U realnosti je, naravno, retka savršeno negativna korelacija.

Koeficijent korelacije nula znači da prinosi nisu međusobno povezani. To takođe znači da postoji izvestan efekat diversifikacije koja smanjuje rizik.

Koeficijent korelacije +1 znači da su prinosi savršeno pozitivno korelirani, pa diversifikacija portfolija u kojem bi bile akcije sa ovakvom korelacijom ne umanjuje rizik i nema značaja.

Slika 18.1. Perfektno pozitivna i perfektno negativna korelacija dve akcije



Izvor: Obrada autora

U slučaju da su 2 akcije perfektno pozitivno korelirane, kao što su na prvoj slici to M i P, diversifikacija portfolija, dakle, neće imati nikakvog efekta. U praksi je takav slučaj takođe redak, već se više radi o visokom stepenu pozitivne korelacije. To bi, na primer, bio slučaj sa akcijama dve kompanije od kojih se jedna bavi proizvodnjom nafte, a druga proizvodnjom gasa. Pošto se cene nafte i gasa kreću u istom smeru i vezane su jedna za drugu, ukoliko bi portfolio sačinjavale ove dve akcije, ne bi bilo efekta diversifikacije, ili bi oni bili mali. Ukoliko bi, međutim, umesto gasa druga akcija u portfoliju bila akcija automobilske ili avio kompanije, imali bi negativnu korelaciju.

18.3. IZRAČUNAVANJE OPTIMALNOG PORTFOLIJA

18.3.1. Izračunavanje varijanse stope prinosa portfolija koji se sastoji od dva rizična instrumenta[232]

$$\sigma_p^2 = (w_b\ \sigma_b)^2 + (w_s\ \sigma_s)^2 + 2\ (w_b\ \sigma_b)\ (w_s\ \sigma_s)\ \rho_{bs}$$

Ili, imajući u vidu formula za kovarijansu, $Cov\ (r_s\ r_b) = (\rho_{bs}\ \sigma_s\ \sigma_b)$

$$\sigma_p^2 = (w_b\ \sigma_b)^2 + (w_s\ \sigma_s)^2 + 2\ (w_b\ w_b)\ Cov\ (r_b\ r_s)$$

Varijansa portfolija je zbir varijansi hartija od vrednosti u portfoliju uvećan za izraz koji obuhvata koeficijent korelacije (a samim tim i kovarijansu) između prinosa na hartije od vrednosti u portfoliju.

Ukoliko bi u portfoliju bilo 3 ili više hartija od vrednosti, formula bi bila ista, samo bi se proširila dodavanjem pondera nove hartije od vrednosti i njene kovarijanse sa ostalim HOV u portfoliju.

Primenom formule izračunaćemo varijansu stope prinosa portfolija koji se sastoji od dva rizična instrumenta iz našeg prethodnog primera:

$$\sigma_p^2 = (w_b\ \sigma_b)^2 + (w_s\ \sigma_s)^2 + 2\ (w_b\ \sigma_b)\ (w_s\ \sigma_s)\ \rho_{bs}$$

$$\sigma_p^2 = (0{,}60x8{,}27)^2 + (0{,}40x18{,}63)^2 + 2(0{,}60x8{,}27)x(0{,}40x18{,}63)x\ (-0{,}49)$$
$$= 24{,}6214 + 55{,}5323 + 73{,}9536x(-0{,}49) = 80{,}1437 - 36{,}2373 = 43{,}9064$$
$$\sigma_p^2 = 43{,}9 \quad \sigma_p = \sqrt{43{,}9} = 6{,}6\ \%$$

Varijansa portfolija je, dakle 43,9 a stndardna devijacija 6,63, što je identično rezultatu koji smo dobili korišćenjem excela (uz neznatnu razliku, jer je standardna devijacija u excelu 6,65 a primenom formule 6,63 kao rezultat broja decimala). Iz navedenog primera vidimo da je standardna devijacija portfolija sastavljenog od 40% akcija i 60% obveznica (6,6) manja od pojedinačnih standardnih devijacija koje imaju fond

232 Videti, BKM, Osnovi investiranja, str 170.

obveznica (8,27) i fond akcija (18,63) uz očekivani prinos portfolija od 7% dok je očekivani prinos fonda obveznica 5% a fonda akcija 10%. Dodavanjem 40% fonda akcija u fond obveznica, prinos fonda obveznica povećan je za 2% a standardna devijacija kao mera rizika je smanjena za 1,64 (8,27-6,63). To je rezultat različitog ponašanja akcija i obveznica u odnosu na uslove na tržištu. Pri recesiji prinosi akcije padaju, a pri oporavku brže rastu, dok je kod obveznica uglavnom obrnuto (videti primer početnog scenarija).

Standardna devijacija portfolija zavisi, dakle, od koeficijenta korelacije. Na sledećoj tabeli u excelu prikazan je set investicionih mogućnosti portfolija sastavljenog od akcija i obveznica, uz promene pondera njihovog učešća.

Tabela 18.5. Set investicionih mogućnosti za akcije i obveznice sa različitim stepenima korelacije

A	B	C	D	E	F	G	
$E(r_S)$	$E(r_B)$	σ_S	σ_B				
10	5	18,63	8,27				3
Ponder akcija							4
	Očekivani prinos portfolija	Standardna devijacija portfolija za korelaciju ρ					5
w_S	$E(r_P)$ = Col A*A3 + (1 - Col A)*B3	-1	-0,49	0	0,5	1	6
-0,1	4,5	10,96	10,14	9,29	8,32	7,23	7
0,0	5,0	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8
0,1	5,5	5,58	6,73	7,67	8,53	9,31	9
0,2	6,0	2,89	5,79	7,59	9,07	10,34	10
0,3	6,5	0,20	5,75	8,05	9,85	11,38	11
0,4	7,0	2,49	**6,63**	8,95	10,82	12,41	12
0,6	8,0	7,87	9,98	11,66	13,15	14,49	13
0,8	9,0	13,25	14,17	14,94	15,80	16,56	14
1,0	10,0	18,63	18,63	18,63	18,63	18,63	15
1,1	10,5	21,32	20,91	20,51	20,09	19,67	16
		Portfolio sa minimalnom varijansom					17
$w_S(min) = (\sigma_B\text{^}2 - \sigma_B\sigma_S\rho) / (\sigma_S\text{^}2 + \sigma_B\text{^}2 - 2*\sigma_B\sigma_S\rho) =$		0,3074	0,2540	0,1646	-0,0331	-0,7983	18
$E(r_P) = w_S(min)*A3+(1-w_S(min))*B3 =$		6,54	6,27	5,82	4,83	1,01	19
	σ_P =	0,00	5,64	7,56	8,25	0,00	20

Izvor: obrada autora

U prikazanoj excel tabeli izračunate su standardne devijacije portfolija sastavljenih od različitih kombinacija učešća akcija i obveznica, uz različite koeficijente korelacije koji se kreću od -1 do +1. U tabeli se nalazi i izračunata standardna devijacija već prikazanog portfolija sastavljenog od 40% akcija i 60% obveznica (osenčena kolona) koja iznosi 6,6% (polje D12 u excel tabeli 18.5) pri koeficijentu korelacije od -0,49 (polje D6). Standardna devijacija tog portfolija bila bi 2,49 (C12) pri koeficijentu korelacije od -1 (polje C6, savršeno negativna korelacija, najveći potencijal diversifikacije), zatim 8,95 pri koeficijentu korelacije nula (ne postoji korelacija) i čak 12,41 pri stepenu korelacije 1, (savršeno pozitivna korelacija koja ne pruža nikakvu mogućnost diversifikacije).

18.3.2. Izračunavanje portfolija sa minimalnom varijansom

Ako bi smo želeli da varijansu prinosa kao meru rizika posmatranog portfolija akcija i obveznica (ali i bilo kog drugog portfolija) svedemo na minimum, to bi smo najlakše izračunali polazeći od pretpostavke (radi uprošćavanja) da je koeficijent korelacije jednak nuli.

Udeo fonda akcija (Ws) koji rezultira minimalnom varijansom portfolija izračunava se preko sledeće formule:

$$w_s\,(\mathbf{min}) = \frac{\sigma_b^2 - \sigma_b\sigma_s\rho}{\sigma_s^2 + \sigma_b^2 - 2x\sigma_b\sigma_s\rho}$$

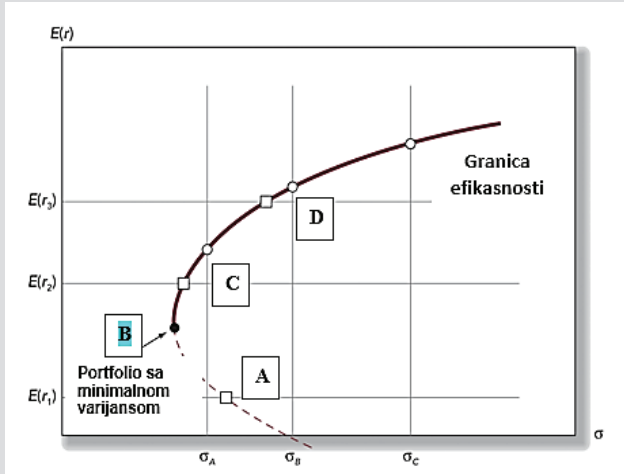
Kada se izračuna udeo akcija u portfoliju, udeo obveznica će, naravno, činiti preostali deo portfolija. Da bi smo lakše izračunali udeo akcija i udeo obveznica u portfoliju sa minimalnom varijansom, poći ćemo od pretpostavke (radi uprošćavanja) da je koeficijent korelacije, odnosno kovarijansa, jednaki nuli. U tom slučaju formula se uprošćava:

$$\text{Udeo fonda akcija u portfoliju} = \frac{\sigma_b^2}{\sigma_b^2 + \sigma_s^2} = \frac{8{,}27^2}{8{,}27^2 + 18{,}63^2} = 16{,}46\%$$

Portfolio sa minimalnom varijansom biće, dakle sastavljen od 83,54% obveznica i 16,46% akcija (polje E18 u excelu). Standardna devijacija ovog portfolija biće 7,56%, uz očekivani prinos 5,82% (polja E19 i E20 iz tabele u excelu).

Koji portfolio treba izabrati, da li onaj iz primera 1. i 2., ili ovaj sa minimalnom varijansom, zavisi od preferencija investitora, odnosno njegove spremnosti da prihvati rizike. Portfolio sa minimalnom varijansom ima i najmanji očekivani prinos (6,75%), ali i najmanji rizik izražen varijansom, odnosno standardnom devijacijom. Ovaj portfolio izabraće investitori koji preferiraju mali rizik i spremni su da prihvate i niže prinose. Investitori koji žele veće prinose, moraće da prihvate i veće rizike. Ono što je bitno jeste da je stepen rizika koji investitor preuzima usklađen sa očekivanim prinosima.

Slika 18.2. Set efikasnih portfolija i portfolio sa minimalnom varijansom



Izvor: Obrada autora prema BKM, Osnove investicija

Na grafikonu sa slike 18.2. u tački B je portfolio sa minimalnom varijansom. Portfolio A se ne nalazi na granici efikasnosti jer je njegov prinos ispod tačke B, a standardna devijacija je veća od one koju ima portfolio B. Ostali portfoliji, C i D su na liniji granice efikasnosti, što znači da imaju usklađen odnos prinosa i rizika. Investitor koji želi minimalni rizik izabraće portfolio B. Budući da je u tački B najmanja varijansa, biće i najniži očekivani prinos, ali će taj prinos biti adekvatan preuzetom riziku. U tački C biće viši rizik i viši očekivani prinos, a u tački D će biti najviši rizik i najviši očekivani prinos, u poređenju sa B i C. Portfolio D će preferirati investitori koji su skloniji riziku od onih koji će investirati u portfolio B i C. U portfolio A investitori ne bi trebali da ulažu, jer je rizik nesrazmerno veći od očekivanih prinosa.

Primer

Ako imamo portfolio sastavljen 50% od akcija i 50% od obveznica, standardna devijacija obveznica 12%, a akcija 25%, očekivani prinos obveznica 6%, a akcija 10%, ako pretpostavimo da je koeficijent korelacije jednak nuli, varijansa i standardna devijacija portfolija bi bile:

$$\sigma_b^2 = (0,5x12)^2 + (0,5x25)^2 + 2(0,5x12)(0,5x25)x0 = 192,25$$

$$\sigma_p = \sqrt{192,25} = 13,87\%$$

Rizik portfolija se, dakle, ne računa kao zbir ponderisanih standardnih devijacija, kao što se računa kod prinosa, već na osnovu prikazane formule.[233] Da smo imali portfolio sastavljen samo od obveznica, standardna devijacija bila bi 12%. Dodavanjem 50% akcija standardna devijacija portfolija povećana je samo za 1,87%, ali je povećan očekivani prinos sa 6% na 8% (6% x0,5 +10% x 0,5), dok je standardna devijacija novog portfolija manja za 4,63% od proseka dve standardne devijacije iz portfolija:

(18,5%-13,87% = 4,63% ili 18,5 -12 =6,5 13,87-12=1,87; 6,5-1,87 = 4,63).

Korist od diversifikacije je, dakle, u tome što smo iskoristili veći očekivani prinos na akcije. Dodavanjem 50% akcija u portfolio povećali smo očekivani prinos sa 6% na 8% uz relativno smanjenje rizika, jer je standardna devijacija portfolija ispod proseka standardnih devijacija HOV u portfoliju.

Primer

Pretpostavimo sada da smo investirali u portfolio sa karakteristikama obveznica i akcija iz prethodnog primera, ali sa proporcijom:75% obveznice i 25% portfolija u akcije.
Očekivani prinos je:

(0,75 x 6) + (0,25 x 10) = 7%

233 (U navedenom slučaju to znači da je standardna devijacija portfolija od 13,87% niža nego da smo je, što bi bilo pogrešno, računali kao (25+12)/2=18,5%.)

Varijansa portfolija je:

$$\sigma_p^2 = (0,75x12)^2 + (0,25x25)^2 + 2(0,25x12)(0,75x25)x0 = 120$$

Standardna devijacija portfolija je:

$$\sigma_p = \sqrt{120} = 10,95\%$$

Ovako sastavljen portfolio, u proporciji 75% obveznice i 25% akcije ima veći očekivani prinos od portfolija sastavljenog samo od obveznica (7% prema 6%), a istovremeno je standardna devijacija portfolija od 10,95% niža od pojedinačne standardne devijacije obveznica i akcija (12% i 25%), kao i od ponderisanog proseka njihovih standardnih devijacija udelom u portfoliju (18,5%).

Ako bi smo želeli da u ovom primeru varijansu prinosa kao meru rizika svedemo na minimum, polazeći od pretpostavke (radi uprošćavanja) da je koeficijent korelacije jednak nuli, **udeo fonda obveznica koji rezultira minimalnom varijansom portfolija** bio bi izračunat na sledeći način:

$$\frac{\sigma_s^2}{\sigma_b^2 + \sigma_s^2} = \frac{25^2}{12^2 + 25^2} = 81,27\% \text{ (udeo fonda obveznica)}$$

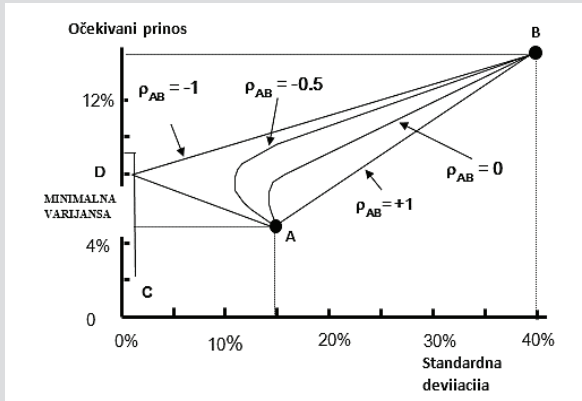
U datom primeru portfolio sa minimalnom varijansom biće, dakle, sastavljen od 81,27% obveznica i 18,73% akcija. Standardna devijacija portfolija biće 10,82%, a očekivani prinos 6,75%. Uticaj koeficijenta korelacije na portfolio i veza između standardnih devijacija obveznica, akcija i koeficijenta korelacije, može se videti iz sledećeg primera u kojem je koeficijent korelacije savršeno negativan, odnosno ima vrednost -1:

Tabela 18.6. Karakteristike portfolija akcija i obveznica sa različitim udelima pri savršeno negativnoj korelaciji -1

A	B	C	D	E	F
	Aktiva	**Očekivani prinos**	**Stand. devijacija**	**Koeficijent korelacije**	
3	**obveznice**	5,0%	15,0%	-1	
4	**akcije**	14,0%	40,0%		
5					
6	Komponente portfolija			Karakteristike portfolija	
7	Učešće A	Učešće B		Očekivani prinos	Standardna devijacija
8	100,00%	0,00%		5,00%	15,0%
9	90,00%	10,00%		5,90%	9,5%
10	80,00%	20,00%		6,80%	4,0%
11	70,00%	30,00%		7,70%	1,5%
12	60,00%	40,00%		8,60%	7,0%
13	50,00%	50,00%		9,50%	12,5%
14	40,00%	60,00%		10,40%	18,0%
15	30,00%	70,00%		11,30%	23,5%
16	20,00%	80,00%		12,20%	29,0%
17	10,00%	90,00%		13,10%	34,5%
18	0,00%	100,00%		14,00%	40,0%

Izvor: Obrada autora

Slika 18.3. Portfolio minimalne varijanse



Izvor: Obrada autora

Portfolio koji ima minimalnu standardnu devijaciju, odnosno varijansu, u navedenom primeru koji je sastavljen od kombinacija akcija i obveznica, sa pretpostavljenim koeficijentom korelacije od minus 1, u excelu se računa preko formule[234]:

Ơ=+(((B11^2)*($D$3^2))+((C11^2)*($D$4^2))+(2*B11*C11*$E$3*$D$3*$D$4))^0,5= 1,5%

Pri ovoj minimalnoj standardnoj devijaciji od 1,5% (tačka C na grafikonu slika 18.3.) minimalan će biti i očekivani prinos 7,7% (tačka D na grafikonu), što će biti ostvareno pri kombinaciji koju čini 30% akcija i 70% obveznica (jedanaesti red, videti tabelu 18.6. u excelu).

Minimalna varijansa odnosno standardna devijacija portfolija nikad ne odgovara ponderisanom proseku pojedinačnih standardnih devijacija, što smo već konstatovali na prethodnim primerima. Izuzetak je jedino slučaj perfektne pozitivne korelacije (koeficijent korelacije jednak 1), ali tada ne postoji efekat diversifikacije portfolija, pa takav portfolio neće biti nikada ciljano formiran. Ako pogledamo gde se na grafikonu nalazi tačka A, videćemo da se pri visokoj standardnoj devijaciji od 15% ostvaruje prinos od svega oko 5%, što su znatno lošije performanse od onih koje ima portfolio sa minimalnom varijansom gde je korelacija -1, a lošije i od svih ostalih performansi prikazanih na linijama koje imaju manju korelaciju od +1. Što se portfolio više približava negativnoj korelaciji -1, sve veći je efekat diversifikacije.

18.3.3. Optimalni rizični portfolio sa bezrizičnom aktivom: akcije, obveznice i državne HOV

Kada smo razmotrili različite aspekte pri formiranju optimalnog rizičnog portfolija, sada ćemo razmotriti dodavanje bezrizičnih hartija od vrednosti u portfolio, kako bi smo smanjili rizike u odnosu na očekivani prinos. Prvo ćemo, međutim, analizirati različite

234 Umesto stepenovanja sa 0,5 u prethodnoj formuli u excelu korićšena je oznaka SQRT, što znači da se standardna devijacija portfolija u excelu može računati i iskazati u formuli na oba načina.

kombinacije obveznica i akcija, polazeći od početnog portfolija sastavljenog samo od akcija. Zatim ćemo smanjivati učešće akcija, a dodavati obveznice sve dok one ne budu predstavljale 100% portfolija. Izračunaćemo standardne devijacije ovih kombinacija portfolija pri različitim datim koeficijentima korelacije. Fokusiraćemo se na koeficijentu korelacije 0,3 i izračunati portfolio sa minimalnom varijansom, zatim portfolio sastavljen u razmeri 30% obveznica i 70% akcija i na kraju ćemo doći do optimalnog rizičnog portfolija sastavljenog od 40% obveznica i 60% akcija. Nakon toga uvešćemo u konstruisanje optimalnog portfolija trezorske zapise, kao bezrizičnu aktivu.[235]

Tabela 18.7. Očekivani prinosi i standardne devijacije sa različitim koeficijentima korelacije

			Standardna devijacija portfolija za datu korelaciju			
WB	WS	E(rp) %	ρ=-1	ρ=-0	ρ=0,30	ρ=1
0,0%	100,0%	13,00	20,00	20,00	20,00	20,00
10,0%	90,0%	12,50	16,80	18,04	18,40	19,20
20,0%	80,0%	12,00	13,60	16,18	16,88	18,40
30,0%	70,0%	11,50	10,40	14,46	15,47	17,60
40,0%	60,0%	11,00	7,20	12,92	14,20	16,80
50,0%	50,0%	10,50	4,00	11,66	13,11	16,00
60,0%	40,0%	10,00	0,80	10,76	12,26	15,20
70,0%	30,0%	9,50	2,40	10,32	11,70	14,40
80,0%	20,0%	9,00	5,60	10,40	11,45	13,60
90,0%	10,0%	8,50	8,80	10,98	11,56	12,80
100,0%	0,0%	8,00	12,00	12,00	12,00	12,00
			Portfolio sa minimalnom varijansom			
		WB	0,6250	0,7353	0,8200	_
		WS	0,3750	0,2647	0,1800	_
		E(rp)	9,8750	9,3235	8,9000	_
		O'p	0,0000	10,2899	11,4473	_

Izvor: Obrada autora prema BKM, Investments, 8. izdanje

U narednoj tabeli sumirani su pokazatelji za početni portfolio, zatim portfolio sa minimalnom varijansom koji smo označili sa "A" i optimalni rizični portfolio koji ćemo označiti sa "P", sve to uz pretpostavku da je koeficijent korelacije akcija i obveznica 0,3.[236] Početni portfolio imao bi sledeće performanse:

Tabela 18.8. Performanse početnog portfolija obveznica i akcija

	B-bonds, (obveznice)	Portfolio	S-shares (akcije)
Očekivani prinos (Er)	8%		13%
Standardna devijacija O'	12%		20%
Kovarijansa (Cov rB,rS)		72	
Koeficijent korelacije ρ(BS)		0,3	

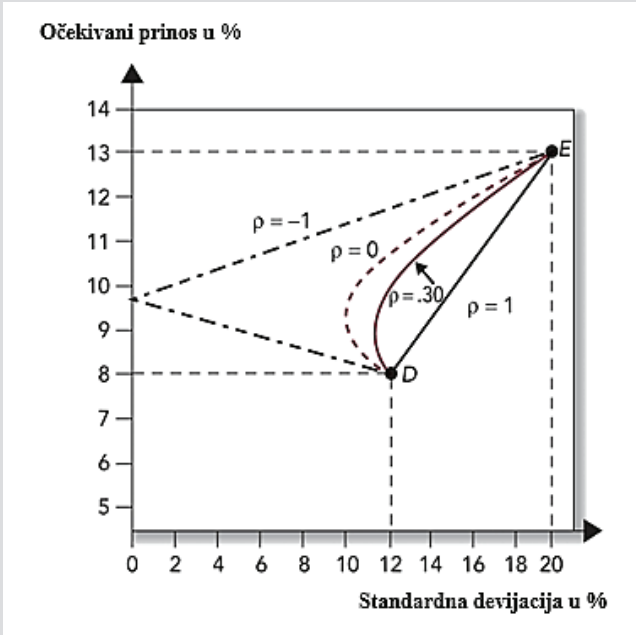
Izvor: Obrada autora

235 Ovaj primer baziran je na primeru datom u knjizi BKM, Investments, osmo izdanje.

236 Kao preovlađujući koeficijent korelacije između akcija i obveznica zasnovan na istorijskim podacima, u literaturi se najčešće uzima 0,20%, (Videti: Osnovi investiranja, BKM, str 176).

Sada ćemo na grafikonu predstaviti sve opcije sastavljanja portfolija sastavljenog od obveznica i akcija, sa prikazanim različitim koeficijenatima korelacije.

Slika 18.4. Očekivani prinosi portfolija u funkciji standardne devijacije



Izvor: Obrada autora prema BKM, Investments, 10. Izdanje, str. 214

Potencijal smanjivanja rizika direktno zavisi od koeficijenta korelacije: što je niži koeficijent korelacije, veći je potencijal za smanjivanje rizika. U primeru je najniži rizik 12% (ali je najniži i potencijalni prinos 8%) pri koeficijentu korelacije -1 koji odgovara ulaganju u celini u obveznice. S druge strane pri korelaciji od 1, potencijal diversifikacije ne postoji, standardna devijacija je najviša (20%) ali je najviši i prinos (13%), što odgovara portfoliju sastavljenom samo od akcija.

Fokusiraćemo se u daljem objašnjavanju na portfolio čiji je koeficijent korelacije 0.30 i na tom primeru nastaviti dalje objašnjavanje kreiranja optimalnog rizičnog portfolija.

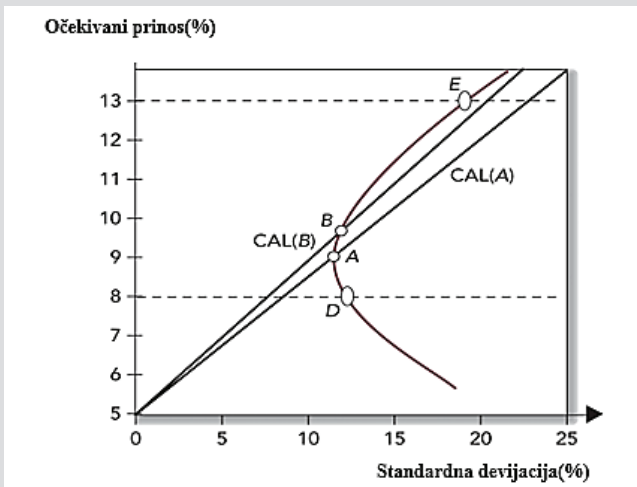
Objašnjenje konstruisanja optimalnog rizičnog optimalnog portfolija sastavljenog od obveznica i akcija, počećemo od grafikona na kojem je prikazan set mogućnosti ulaganja gde obveznice čine 82% a akcije 18% portolija, dakle od rizičnog portfolija sa minimalnom varijansom pri koeficijentu korelacije 0,3.

Tabela 18.9. Portfolio sa minimalnom varijansom

	B-bonds, (obveznice)	Portfolio	S-shares (akcije)
Očekivani prinos (Er)	8%		13%
Standardna devijacija O	12%		20%
Kovarijansa (Cov rB,rS)		72	
Koeficijent korelacije ρ(BS)		0,3	
A: Portfolio sa minimalnom varijansom: 82% obveznice i 18% akcije			
WB (ponder obveznice)	0,82		
WS (ponder akcije)			0,18
E(rp) prinos portfolija "A"		8,90%	
pp-st dev portfolia "A"		11,45%	

Očekivani prinos tog portfolija, koji ćemo označiti sa "A" je 8,9%, a izračunata standardna devijacija portfolija je 11,45%. Ukoliko bi smo fondu akcija i fondu obveznica sa ovim koeficijentom korelacije dodali bezrizične trezorske zapise koji imaju kamatnu stopu od, na primer 5%, dobili bi smo sledeći grafikon:

Slika 18.5. Skup investicionih mogućnosti ulaganja u akcije i obveznice: 2 moguće linije alokacije kapitala



Izvor: Obrada autora prema BKM, Investments, str. 215

Sada ćemo u process kreiranja portfolija uvesti bezrizičnu aktivu – trezorske zapise, da bi smo izračunali premiju rizika koja nam je potrebna da bi izračunali stopu nagrade u prinosima prema varijabilnosti. Ukoliko je kamatna stopa na trezorske zapise kao bezrizične instrumente 5% (videti grafikon), racio stope **nagrade u prinosima prema varijabilnosti (rewarde to variability ratio**[237], obeležimo ga sa "S" koji predstavlja

237 Kasnije ćemo videti da se ovaj koeficijent naziva i Sharpov racio.

nagib krive čija je početna tačka kamatna stopa trezorskih zapisa (5%) i minimalna varijansa portfolija (koja iznosi 8,9 pri koeficijentu korelacije 0,3):

$$S_A = \frac{E(r_A - r_f)}{\sigma_A}) = \frac{8,9 - 5}{11,45} = 0,34$$

Pokazatelj nagrade prema prinosima za portfolio "A" je, dakle 0,34. Podsetimo se da je CAL(A) konstruisan kao prava gde je prva tačka prinos bezrizične aktive od 5% a druga tačka "A" je minimalna varijansa tog portfolija čiji je prinos 8,90% a standardna devijacija 11,45% (videti tabelu 18.9.).

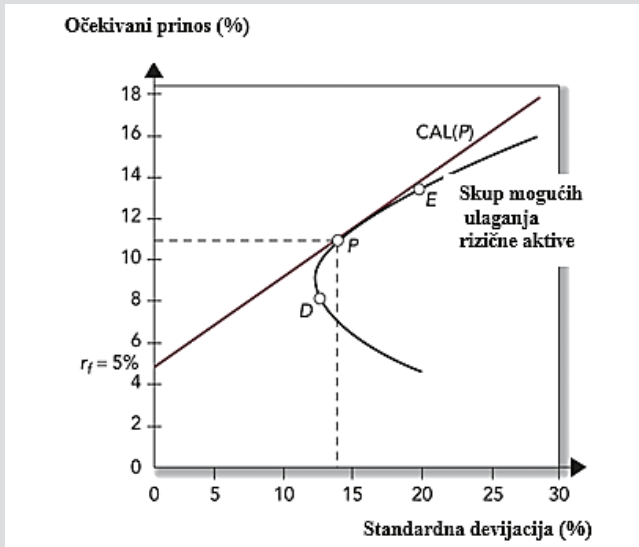
Posmatrajmo sada portfolio u kojem je tačka "B" umesto minimalne varijanse portfolija sastavljene u proporciji 82:18 obveznice /akcije, sastavljena u proporciji 70% obveznice : 30% akcije. Očekivani prinos ovog portfolija je 9,5% (premija za rizik (9,5-5= 4,5%), dok je standardna devijacija 11,7%. Nagrada za rizik prema varijabilnosti kod portfolija "B" iznosiće:

$$\frac{9,5 - 5}{11,7} = 0,38\%$$

Kod portfolija „B" nagrada za rizik prema varijabilnosti je veća nego kod portfolija „A" (0,38 prema 0,34) pa je portfolio „B" dominantan u odnosu na portfolio sa minimalnom varijansom „A".

Zašto se, međutim, zaustaviti na portfoliju „B"? Da bi smo dobili optimalni rizični portfolio nastavićemo sa podizanjem CAL-a do nivoa tangentnosti sa krivom koja označava skup mogućih investicija. Na sledećem grafikonu to je tačka "P".

Slika 18.6. Set investicionih mogućnosti akcija i obveznica i optimalni rizični portfolio



Izvor: Obrada autora prema BKM, Investments, str. 217

Na grafikonu tačka „P“ predstavlja najvišu vrednost racija nagrade prema varijabilnosti, pa je to i optimalni rizični portfolio koji ima očekivani prinos od 11% i standardnu devijaciju od 14,2% (za pronalaženje ove tačke optimalnog portfolija odnosno optimalnog odnosa obveznca i akcija potrebno nam je korišćenje excela, pogotovo kada se portfolio sastoji od većeg broja hartija od vrednosti.) Iz početne excel tabele možemo videti da je optimalni portfolio sastavljen od 40% obveznica i 60% akcija. Optimalni rizični portfolio “P” ima, dakle, sledeće karakteristike:

Tabela 18.10. Optimalni rizični portfolio

Komponente portfolija	B-bonds, (obveznice)	Portfolio	S-shares (akcije)
Očekivani prinos (Er)	8%		13%
Standardna devijacija O'	12%		20%
Kovarijansa (Cov rB,rS)		72	
Koeficijent korelacije ρ(BS)		0,3	
P: Optimalni rizični portfolio: 40% obveznice i 60% akcije			
WB (ponder obveznice)	0,4		
WS (ponder akcije)			0,6
E(rp) prinos portfolija "P"		11%	
ρp-st dev portfolia "P"		14,20%	

Izvor: Obrada autora, prema BKM, Investment

Kako bi smo matematički dobili ovu proporciju 60:40 koja čini optimalni portfolio? Potrebno je pronaći maksimalnu stopu nagrade u prinosu u odnosu na varijabilnost portfolija (max Sp) kroz sledeću jednačinu:

$$MaxS_P = \frac{Er_p - r_f}{\sigma_p}$$

U slučaju dve rizične aktive rešenje za određivanje pondera učešća obveznica i akcija u optimalnom rizičnom portfoliju iskazuje se preko formule:

$$W_B = \frac{[E(r_s) - r_f]\,\sigma_s^2 - [E(r_s) - r_f)]\,\sigma_B\,\sigma_s\,\rho_{BS}}{[E(r_B) - r_f)]\,\sigma_s^2 + [E(r_s) - r_f)]\,\sigma_B^2 - [E(r_B) - r_f + E(r_s) - r_f)]\,\sigma_B\,\sigma_s\,\rho_{BS}}$$

Primenom ove formule na naš primer, dobijamo:

$$W_B = \frac{(8\text{-}5)\,400 - (13\text{-}5)\,72}{(8\text{-}5)\,400 + (13\text{-}5)\,144 - (8\text{-}5\text{+}13\text{-}5)\,72} = 0{,}40$$

Učešće fonda obveznica u portfoliju Wb je, dakle, 0,40 što znači da je učešće akcija 0,60. Očekivani prinos i standardna devijacija optimalnog rizičnog portfolija su:

$$E(r_p) = (0,4x8) + (0,6x13) = 11\%$$

$$\sigma_p = \sqrt{(0,4^2 x144) + (0,6^2 x400) + (2x0,4x0,6x72)} = 14,2\%$$

Linija alokacije kapitala koja prolazi kroz optimalni portfolio ima nagib (slope):

$$S_p = \frac{11-5}{14,2} = 0,42$$

što predstavlja stopu nagrade za varijabilnost portfolija „P" koja prevazilazi sve druge nagibe koje smo razmatrali, pa stoga i predstavlja nagib optimalnog CAL-a.

Optimalni rizični portfolio predstavlja najbolju kombinaciju rizične aktive koju treba uključiti zajedno sa bezrizičnom aktivom u formiranje kompletnog portfolija.

Kada smo, dakle, pronašli optimalni rizični portfolio, pristupićemo sastavljanju kompletnog portfolija dodavanjem bezrizične aktive. Koliko će biti njeno procentualno učešće u kompletnom portfoliju zavisi od preferencije investitora prema riziku. Investitori koji preferiraju preuzimanje visokih rizika da bi ostvarili visoke očekivane prinose možda u svoj portfolio neće uopšte hteti da uvrste bezrizične hartije od vrednosti, dok će oni koji imaju visoku averziju prema riziku imati veće učešće bezrizične aktive, formirajući tako niskorizični portfolio.

Uzmimo na primer investitora koji ima averziju prema riziku A=4, što znači da bi investitorova pozicija u rizičnom portfoliju bila redukovana po sledećoj formuli:

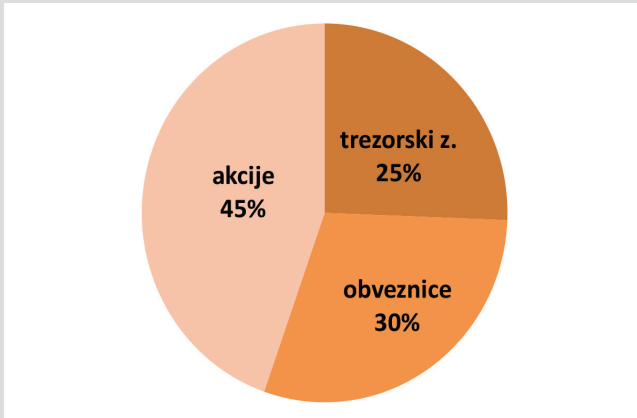
$$Y = \frac{Er_{p-r_f}}{A\sigma_p^2} = \frac{11-5}{4x14,2^2} = 0,7439$$

Investitor bi uložio 74,39% u optimalni rizični portfolio P koji čine obveznice i akcije, a 25,61% u trezorske zapise. Struktura ukupnog portfolija nakon dodavanja bezrizične aktive i ponderisanja redukovanog rizičnog portfolija ponderima obveznica (0,4) i akcija (0,6) izgledala bi:

Tabela 18.11. Struktura kompletnog portfolija

Udeo bezrizične aktive		25,61%
Udeo obveznica	0,4*74,39%	29,76%
Udeo akcija	0,6*74,39%	44,63%
		100,00%

Slika 18.7. Struktura ukupnog optimizovanog portfolija



Izvor: Obrada autora

Tabela 18.12. Poređenje optimalnog rizičnog i ukupnog optimalnog portfolija

Komponente portfolija	B-bonds, (obveznice)	S-shares (akcije)	T-bills	Portfolio
Očekivani prinos (Er)	8%	13%	5%	
Standardna devijacija σ	12%	20%	0	
Kovarijansa (Cov rB,rS)				72
Koeficijent korelacije ρ(BS)				0,3
P: Optimalni rizični portfolio				
WB (ponder obveznice)	0,4			
WS (ponder akcije)		0,6		
E(rp) prinos portfolija "P"				11%
σp-st dev portfolia "P"				14,20%
C: Ukupni optimalni portfolio				
WT-bills (ponder trezorskih z.			0,2561	
WB (ponder obveznice)	0,2976			
WS (ponder akcije)		0,4463		
E(rp) prinos portfolija "C"				9,46%
σp-st dev portfolia "C"				10,56%

Izvor: Obrada autora

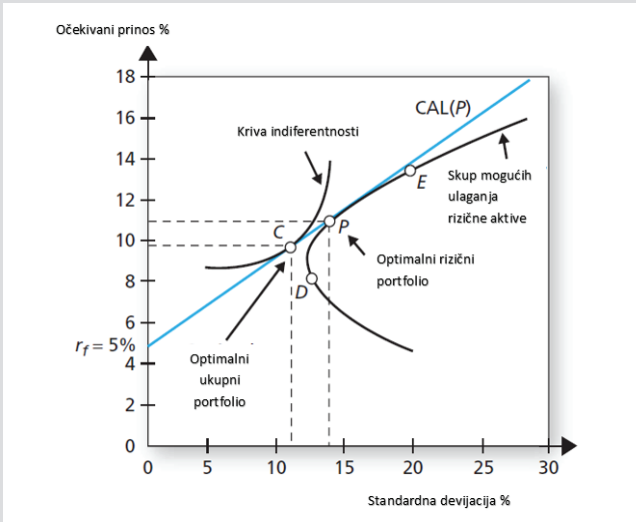
Ukupni optimalni portfolio "C" imao bi očekivani prinos 9,46% što se dobija ponderisanjem pojedinačnih prinosa svakog instrumenta (5*0,2561+8*0,2976+13*0,4463) ili preko ponderisanja rizičnog portfolija "P": 5+0,7439*(11-5).

Standardna devijacija ukupnog optimalnog portfolija "C" izračunava se ponderisanjem standardne devijacije rizičnog portfolija "P" : 14,2% * 0,7439=10,56%

Dobijeni ukupni optimalni portfolio "C" imao bi manji očekivani prinos od optimalnog rizičnog portfolija (9,46% prema 11%), ali i manju standardnu devijaciju (10,56% prema

14,2%). Taj portfolio bio bi optimalan za investitora čiju averziju prema riziku smo označili kao A=4. Investitor koji ima manju averziju prema riziku dodao bi u portfolio manje trezorskih zapisa, a investitor sa većom averzijom prema riziku imao bi i veće učešće zapisa. Svaki investitor bi, međutim, pošao od optimalnog rizičnog portfolija i onda dodavao bezrizičnu aktivu u skladu sa svojim preferencijama prema riziku. Sve ovo bi se moglo predstaviti na grafikonu na sledeći način:

Slika 18.8. Determinante optimalnog kompletnog portfolija



Izvor: Obrada autora prema BKM, Investments, str.219.

Na grafikonu su predstavljeni svi elementi optimalnog kompletnog portfolija:

- Tačka "P" – optimalni rizični portfolio čiji je očekivani prinos 11% i standardna devijacija 14,2%
- Tačka "C" – kompletni optimalni portfolio nastao dodavanjem trezorskih zapisa kao bezrizične aktive u procentu od 25,61% za investitora koji ima averziju prema riziku A=4 Očekivani prinos je 9,56%, a standardna devijacija 10,56%.
- CAL(P) – linija alokacije kapitala koja je u tački „P" tangenta na mogući set investicionih ulaganja na kojoj se takođe nalazi i tačka „C" koja predstavlja optimalni kompletni portfolio. U tački „C" će prinos biti manji nego u „P" ali će biti manji i rizik izražen kroz manju varijabilnost.

18.3.4. Rezime kreiranja ukupnog optimalnog portfolija

- Odrediti karakteristike svake hartije od vrednosti u portfoliju (očekivani prinos, varijansa, kovarijansa)
- Kreirati rizični portfolio
- Kalkulisati optimalni rizični portfolio (u našem slučaju „P")

- Odrediti pondere u rizičnom portfoliju između akcija i obveznica
- Dodati bezrizičnu aktivu rizičnom portfoliju u skladu sa averzijom prema riziku
- Izračunati učešće rizičnog i bezrizičnog portfolija
- Izračunati deo koji se pojedinačno odnosi na obveznice, akcije i trezorske zapise

18.3.5. Efikasna diversifikacija sa više finansijskih instrumenata

Kreiranja optimalnog portfolija sastavljenog od jednog fonda akcija, jednog fonda obveznica i dodate bezrizične aktive koju čine trezorski zapisi, možemo po istom metodu proširiti na veći broj finansijskih instrumenata. Princip je isti: prvo ćemo kreirati optimalni rizični portfolio, a onda ćemo, u skladu sa sklonošću investitora ka riziku dodati bezrizičnu aktivu. Ukoliko bi ceo portfolio bio sastavljen od većeg broja akcija, bilo bi potrebno izračunati njihove koeficijente korelacije, odnosno formirati matricu koeficijenata korelacije, kao i matricu varijansi-kovarijansi koje su prikazane u sledećoj tabeli:[238]

Tabela 18.13. Prinosi, standardna devijacija i matrice korelacije i kovarijanse 8 kompanija iz sastava DJIA

Simbol	Prinos	St Dev
C	46,6	34,8
GE	37,3	25,0
HD	41,8	31,4
INTC	46,0	45,9
JNJ	24,6	26,2
MRK	32,6	31,0
SBC	19,0	28,1
WMT	41,2	31,4

Matrica korelacije

	C	GE	HD	INTC	JNJ	MRK	SBC	WMT
C	1,00	0,54	0,26	0,26	0,35	0,29	0,25	0,40
GE	0,54	1,00	0,58	0,26	0,29	0,20	0,34	0,52
HD	0,26	0,58	1,00	-0,09	-0,02	-0,12	0,15	0,58
INTC	0,26	0,26	-0,09	1,00	0,09	0,11	-0,05	-0,02
JNJ	0,35	0,29	-0,02	0,09	1,00	0,58	0,28	0,28
MRK	0,29	0,20	-0,12	0,11	0,58	1,00	0,37	0,12
SBC	0,25	0,34	0,15	-0,05	0,28	0,37	1,00	0,16
WMT	0,40	0,52	0,58	-0,02	0,28	0,12	0,16	1,00

Matrica kovarijanse

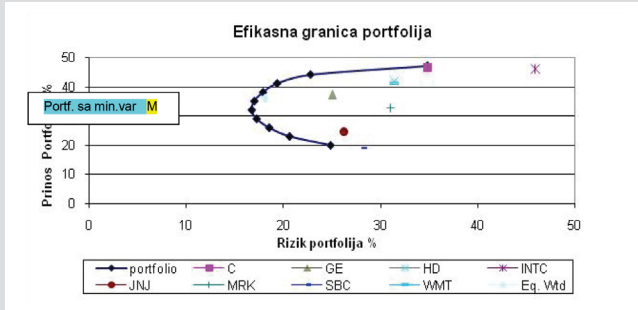
	C	GE	HD	INTC	JNJ	MRK	SBC	WMT
C	1211,55	468,81	282,30	419,81	320,52	308,52	239,86	440,95
GE	468,81	627,47	451,99	299,86	189,64	158,28	240,96	409,29
HD	282,30	451,99	983,39	-133,54	-17,19	-117,25	133,28	566,72
INTC	419,81	299,86	-133,54	2106,34	113,73	151,78	-63,77	-34,46
JNJ	320,52	189,64	-17,19	113,73	686,88	473,15	203,37	229,77
MRK	308,52	158,28	-117,25	151,78	473,15	961,63	324,53	119,16
SBC	239,86	240,96	133,28	-63,77	203,37	324,53	790,22	140,90
WMT	440,95	409,29	566,72	-34,46	229,77	119,16	140,90	987,13

Izvor: BKM, Osnovi investiranja, str. 182.

238 U 20. glavi knjige detaljno je objašnjen postupak za praktičnu konstrukciju i optimizaciju portfolija akcija sa Njujorške berze u Ekselu po različitim kriterijumima i ograničenjima.

Efikasna granica predstavlja skup portfolija koji nude najveći mogući očekivani prinos za svaki dati nivo standardne devijacije portfolija. To je linija koja povezuje sve portfolije koji se nalaze na krajnjem severozapadu, kao što je prikazano na sledećem grafikonu:

Slika 18.9. Efikasna granica portfolija



Izvor: Obrada autora

Na bazi navedenih podataka o prinosima, standardnoj devijaciji, matricama korelacije i kovarijansi, možemo kreirati različite portfolije u skladu sa postavljenim zahtevima o očekivanim prinosima uz dodavanje bezrizične aktive da bi smanjili varijabilnost portfolija u skladu sa averzijom prema riziku investitora. Uvođenjem većeg broja hartija od vrednosti u portfolio treba odrediti pojedinačne pondere i ponderisati svaku pojedinačnu hartiju od vrednosti njenim učešćem u portfoliju i računati veliki broj koeficijenata korelacije i kovarijanse. U navedenom primeru portfolija od 8 akcija morali bi smo da izračunamo pored 8 očekivanih prinosa i varijansi i 28 kovarijansi (8*7/2). Portfoliji se, međutim, sastavljaju za mnogo veći broj akcija, često i po hiljadu. Stoga se za optimizaciju portfolija sa većim brojem hartija od vrednosti moraju koristiti kompjuterski programi, odnosno formule postavljene u excelu.[239]

Da bi se uprostio ceo izloženi process računanja optimalnog portfolija, koriste se jednofaktorski i multifaktorski modeli. **Faktorski model je statistički model koji povezuje specifični rizik sa sistematskim rizikom stope prinosa određene akcije**. Polazi se od već iznete činjenice da se rizici dele na dve osnovne kategorije: sistematski ili tržišni rizik, na koji se ne može uticati diversifikacijom, i specifični rizik vezan za svaku akciju u portfoliju, koji se može minimizirati kroz optimizaciju rizika i prinosa. U analizu se kao jedan od najvažnijih elemenata uvodi koeficijent beta (β)[240], zatim kategorija dodatnog prinosa koji predstavlja stopu prinosa iznad bezrizične stope. Jednofaktorski i indeksni modeli omogućuju nam da varijabilnost prinosa na akcije razložimo na tržišni ili sistematski rizik, na koje utiču makro faktori i specifični rizik kompanije koji se može diversifikovati u velikim portfolijima.

239 U 20. glavi je razvijen model u Ekselu za izračunavanje matrica korelacije i kovarijanse na bazi matrične algebre, u okviru koga je moguće kreirati matrice i portfolije od neograničenog broja HOV.

240 O beta koeficijentu može se naći na više mesta u knjizi, uključujući i deo o CAPM, čiji je ona suštinski elemenat, u okviru koga je prikazano nekoliko različitih metodologija za izračunavanje beta koeficijenta.

Testovi za proveru znanja

1. Diversifikacija je najefikasnija kada:
   a) prinosi HOV su u pozitivnoj korelaciji.
   b) prinosi HOV nisu u korelaciji.
   c) prinosi HOV su visoki.
   d) prinosi HOV su negativno korelirani.
   e) A i C.
2. Kada je skup investicionih prilika formiran sa dve hartije od vrednosti koje su savršeno negativno korelirane, globalna minimalna varijansa portfolija ima standardnu devijaciju koja je uvek
   a) jednaka nuli.
   b) veća od nule.
   c) jednak zbiru za hartije od vrednosti standardne devijacije.
   d) jednaka -1.
   e) nijedna od gore navedenih
3. Efikasni portfolio od N rizičnih hartija je portfolio koji:
   a) je formiran sa hartijama od vrednosti koje imaju najviše stope prinosa, bez obzira na njihove standardne devijacije.
   b) ima najviše stope prinosa i najvišu standardnu devijaciju.
   c) se bira iz hartija sa najnižim standardnim devijacijama, bez obzira na njihove prinose.
   d) ima najviše stope prinosa za dati nivo rizika.
   e) nijedna od gore navedenih
4. Optimalni portfolio individualnog investitora je određen:
   a) dodirnom tačkom sa setom investicionih prilika i linijom alokacije kapitala (CAL)
   b) tačkom najviše nagrade prema varijabilnosti u setu investicionih prilika.
   c) dodirne tačke sa krive indiferentnosti i CAL
   d) tačka najviše nagrade prema varijabilnosti na krivi indiferentnosti.
   e) nijedna od gore navedenih
5. Hartija od vrednosti C ima očekivani prinos 12% i standardnu devijaciju od 20%. Hartija D ima očekivani prinos 15% i standardnu devijaciju od 27%. Ako ove dve hartije od vrednosti imaju koeficijent korelacije od 0,7, kolika je njihova kovarijansa?
   a) 0.038
   b) 0.070
   c) 0.018
   d) 0.013
   e) 0.054

ANALIZA PERFORMANSI PORTFOLIJA I OTVORENIH INVESTICIONIH FONDOVA

Nakon ovog poglavlja trebalo bi da znate:

- ⇨ Kako meriti performance različitih portfolija i investicionih fondova uzimajući u obzir prinose korigovane za rizik
- ⇨ Uporediti rezultate različitih portfolio menadžera
- ⇨ CAPM kao osnova ostalih mera performansi
- ⇨ Izračunavanje i tumačenje mera performanse:
  - Šarpov racio,
  - Informacioni racio,
  - Trejnorova mera performanse,
  - M-kvadrat
  - T-kvadrat,
  - Jensenova alfa

Preporučeni web sajtovi:

www.morningstar.com
www.eficientfrontier.com
www.investopedia.com
www.standardandpoors.com
www.bloomberg.com

Institucionalni investitori: privatni penzioni fondovi, osiguravajuće kompanije, investicioni fondovi, ulažu značajna sredstva u različite portfolije i kupuju investicione jedinice raznih otvorenih investicionih fondova da bi diversifikovali rizik. Oni, kao i individualni investitori, žele da mere i upoređuju ostvarene rezultate različitih portfolija i različitih investicionih fondova na finansijskom tržištu. U portfolio analizi postoje različite mere performansi portfolija koje ćemo izložiti. **Sličnost svih mera performansi investicionih fondova je što one kvantifikuju i uključuju rizik u ocenu ostvarenih prinosa, a razlika je što rizik mere na različite načine, odnosno mere različite vrste rizika.**

19.1. MERE OCENE PERFORMANSI PORTFOLIJA

Ocena performansi pojedinačnih portfolija, kao i investicionih fondova, često se vrši samo na osnovu ostvarenih prinosa. To je, međutim, pogrešno, jer se prinosi moraju korigovati za preuzeti rizik. Tako, na primer, jedan investicioni fond u određenom vremenskom okviru može ostvarivati više prinose od drugog, ali uz preuzimanje nesrazmerno visokog rizika, pa u sledećoj fazi ulagači mogu pretrpeti visoke gubitke. Ključno je, međutim, kako uporediti i izmeriti performanse portfolija. Stoga su u modernoj portfolio teoriji konstruisani pokazatelji koji treba da omoguće poređenje i rangiranje različitih performansi fondova. To su zapravo i pokazatelji uspešnosti investiranja portfolio, odnosno fond menadžera. Objektivna slika može se dobiti samo ukoliko se merenje performansi vrši za nekoliko sukcesivnih višegodišnjih perioda, jer se samo na taj način mogu izdvojiti fondovi koji kontinuirano imaju najbolje performasne. Pojedini fond menadžeri postali su poznati i slavni upravo zbog toga što u dužim periodima ostvaruju bolje rezultate od drugih konkurenata, odnosno njihovi investicioni fondovi pružaju ulagačima veće prinose.

Teorijska osnova svih mera performansi je CAPM model, pa će on prvi biti objašnjen, a zatim ostale mere performansi portfolija.

19.1.1. Model vrednovanja kapitalne aktive (CAPM)

Jedan od najpoznatijih i široko korišćenih modela je model vrednovanja kapitalne aktive, poznatiji kroz skraćenicu CAPM. On je osnova i za mnoge inovacije u portfolio teoriji, pa će stoga ovde biti razmatran u tom kontekstu. Težište njegovog sagledavanja je na beti akcije, bezrizičnoj stopi i berzanskim indeksima kojima se reprezentuje tržište. U središtu je dakle odnos specifičnog rizika akcije u odnosu na tržišni rizik izražen berzanskim indeksom, posmatrano kroz određeni vremenski period.

Model vrednovanja kapitalne aktive ili CAPM model, razvili su 60-ih godina dvadesetog veka Markowich, Sharp, Lintner i Mosin. Prema CAPM modelu očekivana stopa prinosa koju zahtevaju investitori zavisiće od nadokande za vremensku vrednost novca i premije rizika. Stopa prinosa na bezrizičnu aktivu predstavlja nadoknadu za vremesnku vrednost novca. Premija rizika zavisi od tržišne premije rizika i beta koeficijenta. Tržišna premija rizika jednaka je razlici ostvarenih prinosa tržišta i bezrizične stope u nekom periodu.

Beta koeficijent pokazuje osetljivost prinosa hartije od vrednosti ili portfolia na fluktuacije tržišnih prinosa i koristi se kao mera tržišnog rizika.

$$E_r = r_f + \beta(r_m - r_f)$$

Očekivana stopa prinosa prema CAPM modelu =
stopa prinosa na bezrizičnu aktivu + proizvod bete i tržišne premije za rizik

gde je

E(r) - očekivana stopa prinosa
r*f* - stopa prinosa na bezrizičnu aktivu
r*m* - stopa prinosa na tržišni portfolio
β - beta koeficijent akcije ili portfolia

Prema CAPM-u investitor očekuje prinos koji je jednak stopi prinosa na bezrizičnu aktivu uvećanu premijom za rizik koja je izražena razlikom prinosa na tržištu i bezrizične stope. Investitor ocekuje kompenzaciju za svaki rizik iznad bezrizične stope.

Funkcionisanje CAPM modela zasnovano je na nekoliko pretpostavki:[241]

- Investitori ne mogu uticati na cene svojim pojedinačnim transakcijama. Jednostavnije, postoji mnogo investitora koji raspolažu sredstvima koja su mala u poređenju sa ukupnim sredstvima svih investitora;
- Investitori ne mogu uticati na cene svojim pojedinačnim transakcijama (na tržištu je mnogo investitora i pojedinačni nalog svakog od njih je veoma mali u odnosu na celokupno tržište, što je slično pretpostavci savršene konkurencije);
- Svi investitori imaju isti period investiranja;
- Investitori stvaraju portfolio od finansijskih instrumenata kojima se javno trguje, a istovremeno postoji neograničeno pozajmljivanje i zaduživanje po bezrizičnoj stopi;
- Ne postoje porezi i transakcioni troškovi, odnosno investitorima nije bitno da li ostvaruju prinos od kapitalne dobiti ili dividendu;
- Investitori su racionalni i teže optimalnom odnosu rizika i prinosa;
- Svi investitori imaju isto ekonomsko znanje i sposobnosti.

CAPM model, kao i drugi modeli pojednostavljuju dešavanja u stvarnom svetu, ali su dobri za izvođenje drugih mera performansi i modela, pri čemu treba uvek imati u vidu da se radi o teorijskoj postavci.

Racionalni investitor uvek će želeti da investira uz optimalni odnos rizika i prinosa. Problem je, međutim, što nije moguće smanjiti ukupan rizik portfolija kroz diversifikaciju. Stoga rizike treba odvojeno posmatrati kroz dve sastavne komponente koje čine tržišni i specifični rizik.

241 Bodie, Kane, Marcus, Osnovi investiranja, str. 205

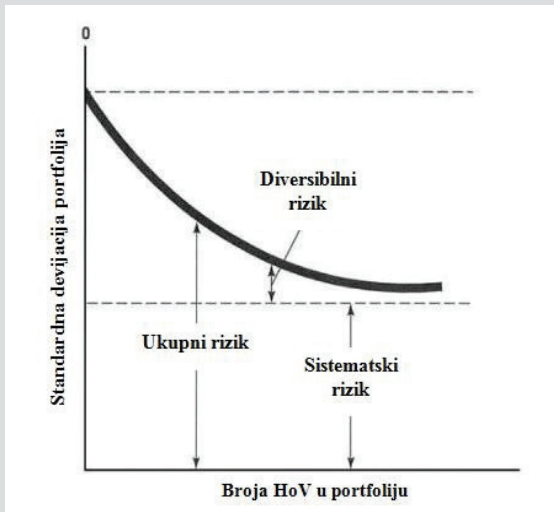
19.1.2. Tržišni i specifični rizik

Značajan deo instrumentarijuma merenja performansi portfolija ima podela na tržišni i specifični rizik, kako kod CAPM-a, tako i kod drugih izvedenih mera performansi.

Povećavanjem broja akcija u portfoliju smanjuje se uticaj specifičnih faktora rizika vezanih za svaku od tih akcija, što smanjuje volatilnost portfolija. Svaka od kompanija čije su akcije u portfoliju ima specifične rizike koji su vezani za same kompanije i prirodu njihovog biznisa. Ovaj rizik, koji se naziva specifični rizik, jedinstveni rizik ili nesistematski rizik (koristi se i naziv nesistemski rizik) može se smanjiti i eliminisati diversifikacijom.

Pored specifičnog rizika, sve kompanije izložene su rizicima koji proističu iz opštih uslova poslovanja, kao što su inflacija, promena deviznog kursa, promene kamatnih stopa, promene privrednih ciklusa i taj rizik naziva se tržišni rizik ili sistematski (sistemski) rizik. **Tržišni rizik ne može se otkloniti diversifikacijom, a specifični rizik može.**

Slika 19.1. Ukupni rizik, tržišni i specifični rizik portfolija

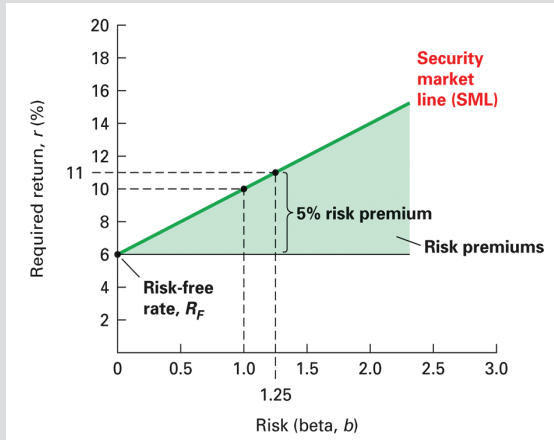


Izvor: Obrada autora

U primeru prikazanom na grafikonu (Slika 19.2) tržišna kamatna stopa je 10%, a beta tržišta je (uvek) 1. Ukoliko je beta akcije ili portfolija 1,25 po CAPM očekivani prinos biće: 6%+1,25(10%-6%) = 11%, što je grafikonu izraženo preko SML.

Premija za rizik izražen betom čija je vrednost 1,25 će, dakle, biti 11%-6%=5% ili izračunato preko formule: 1,25*(10-6)=5%

Slika 19.2. Zahtevani prinos u CAPM izražen preko SML



PRILOG: Izračunavanja Beta koeficijenta u MS Excelu

Beta koeficijent određene akcije govori nam o volatilnosti akcije, odnosno njene cene ili da to jednostavnije nazovemo o promenjivosti u odnosu na tržište. Koeficijent beta za tržište u celini ima vrednost 1, pa se beta za određenu akciju upoređuje sa betom tržišta, odnosno berzanskog indeksa. Na taj način se utvrđuje stepen volatilnosti, odnosno koliko cena akcija fluktuira. Pogledajmo to na primeru: pretpostavimo da je beta za akciju „X" 1,75. To bi značilo da u slučaju za svakih 1% porasta ili pada vrednosti berzanskog indeksa vrednost akcije „X" raste ili pada za 1,75 %. Ako akcija „Y" ima betu 0,65, onda je osilacija u cenama ove akcije manje česta od osciliranja vrednosti tržišnog indeksa. U slučaju da se vrednost indeksa smanji za 1%, cena akcije „Y" će pasti za 0,65% ili ako indeks poraste za 1%, i cena akcije „Y" će rasti, ali za 0,65 %.

R-kvadrat[242] se statistički naziva koeficijent determinacije. Ovaj koeficijent nam govori o stepenu zavisnosti ponašanja vrednosti akcije u odnosu na tržište, odnosno o vezi između kretanja vrednosti akcije i samog tržišta, odnosno indeksa. Koeficijent determinacije ujedno daje podlogu za odlučivanje o prihvatljivosti bete kao mere rizika. Ako je korelacija između kretanja berzanskog indeksa i cene akcija mala, tada je i vrednost samog beta koeficijenta, tj. korist od bete prilično mala. Koeficijenti determinacije se kreće u vrednostima između 0 i 1. Što je koeficijent determinacije veći to je i uzajamna uzročno-posledična veza između akcije i indeksa veća. R-kvadrat ispod 0,70 se smatra niskim stepenom korelacije. Ako je on na primer 0,30, onda mali iznos bete ne mora značiti da je takva investicija niskorizična jer je stepen korelacije prenizak da bi se beta smatrala pouzdanim pokazateljem.

Rizik bilo koje akcije za investitora predstavlja dodatni rizik prouzrokovan unošenjem te akcije u portfolio investitora. Statistički gledano, taj dodatni rizik se meri kovarijansom izmedju prinosa te akcije i prinosa tržišnog portfolija. Pošto kovarijansa nije standardizovana mera tržišnog rizika, standardizacija mere rizika se vrši deljenjem kovarijanse izmedju akcije i tržišnog portfolija sa varijansom tržišnog portfolija. Tako dobijamo beta koeficijent bilo koje akcije.

242 Radi se o pokazatelju izvedenom iz regresione analize, jedne od statističkih metoda.

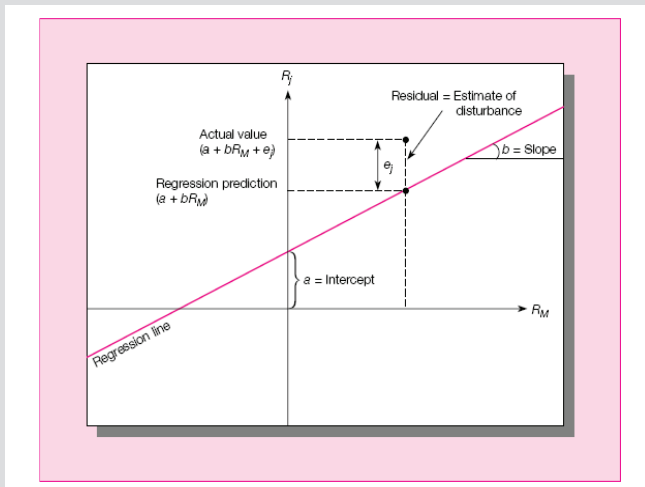
$$\text{Beta akcije } i = \frac{\text{Kovarijansa izmedju prinosa akcije } i \text{ sa prinosima tržišnog portfolija}}{\text{Varijansa prinosa tržišnog portfolija}}$$

Postoje tri pristupa pomoću kojih je moguće izračunati beta koeficijent. Prvi je upotreba istorijskih podataka cena akcija sa zatvaranja i odredjivanje bete putem regresione analize. Drugi pristup odredjuje betu na osnovu fundamentalnih pokazatelja same kompanije, dok treći pristup koristi računovodstvene podatke. U cilju odredjivanja beta koeficijenata kompanija koristićemo prvi pristup, pošto predstavlja konvencionalni način za utvrdjivanje bete i koristi ga većina kompanija koje se bave pružanjem finansijskih usluga i investicionom analizom. Standardna procedura utvrđivanja beta koeficijenata svodi se na regresiju prinosa akcije (R_j) naspram prinosa tržišnog indeksa (R_m).

$$R_j = a + bR_m$$

gde je a = tačka preseka regresije i b = nagib regresije = kovarijansa (R_j, R_m)/$\sigma^2_{m.}$

Slika 19.3. Odredjivanje beta koeficijenta regresionom analizom



Izvor: Aswath Damodaran, Applied corporate finance, John Wiley&Sons, 2007, str. 599

Nagib regresije (slope) je analogan beta koeficijentu akcije i meri rizik te akcije. Presek regresije (intercept) obezbeđuje jednostavnu meru performansi akcije tokom perioda regresije. Sledeća statistička mera koja proizilazi iz regresione analize je R – kvadrat. Mada je statističko objašnjenje R – kvadrata da predstavlja meru jačine veze izmedju dve varijable u regresiji, finansijska interpretacija R – kvadrata je da utvrdi procenat rizika kompanije koji se pripisuje tržišnom riziku. Razlika 1 – R^2 odnosi se na rizik same kompanije, t.j. njen specifični (diversibilni) rizik. Još jedan od bitnih rezultata u regresionoj analizi je standardna greška izračunate bete. Beta koeficijent, kao i bilo koje statističko izračunavanje, utvrdjuje se uz standardnu grešku. Da bi beta koeficijent bio utvrdjen sa odredjenom pouzdanošću, potrebno je izabrati odredjeni

vremenski period za koji utvrdjujemo stope prinosa akcija i berzanskog indeksa. Bloomberg, ValueLine i financeyahoo obično uzimaju mesečne stope prinosa za najmanje 36 meseci prilikom odredjivanja beta koeficijenata.

Sledeći primer demonstrira kako se u MS EXCELU izračunavaju beta koeficijenti za bilo koju kompaniju na osnovu istorijskih cena akcija kompanija i vredenosti berzanskih indeksa koji se mogu preuzeti sa sajtova berzi ili finance yahoo (http://finance.yahoo.com), a zatim importovati u Excel. U navedenom primeru izabrali smo istorijsko kretanje mesečnih cena akcije komapnije „X" i vrednosti berzanskog indeksa za period od 5 godina (Slika 19.4).

Sledeći korak je izračunavanje mesečnih stopa prinosa cena akcija i indeksa, kao što je prikazano u poljima D4 : E63 (Slika 19.5). Stope prinosa se jednostavno izračunavaju tako što poslednju mesečnu cenu podelimo sa cenom iz prethodnog meseca i oduzmemo jedan. Konkretno u ovom primeru mesečna stopa prinosa za kompaniju X bi iznosila B4/B3-1 (-16.00%). Ostale stope prinosa dobijamo jednostavno što označimo ćeliju D4 i mišom iz donjeg desnog ugla ćelije D4 povučemo do D63. Istu proceduru ponavljamo i za tržišni indeks.

Pošto smo utvrdili mesečne stope prinosa i raspolažemo sa neophodnim podacima možemo da odredimo beta koeficijent. Moguće je u excelu to uraditi na tri različita načina.

Slika 19.4. Mesečne cene akcije kompanije X i tržišnog indeksa

	A	B	C
1			
2	**Datum**	**X**	**Tržišni indeks**
3	01.01.2014	5000	2,546.47
4	01.02.2014	4200	2,231.99
5	01.03.2014	4280	2,241.58
6	01.04.2014	4470	2,206.42
7	01.05.2014	3940	2,086.75
8	01.06.2014	2900	1,679.69
9	01.07.2014	2902	1,637.18
10	01.08.2014	3455	1,587.45
11	01.09.2014	3342	1,755.45
12	01.10.2014	3198	1,759.29
13	01.11.2014	3100	1,481.40
14	01.12.2014	2799	1,362.99
15	01.01.2015	2198	999.13
16	01.02.2015	1900	671.06
17	01.03.2015	1748	551.3
18	01.04.2015	1814	545.93

Izvor: Obrada autora

Slika 19.5. Utvrdjivanje mesečnih stopa prinosa kompanije i indeksa

	A	D	E
1		Mesečne stope prinosa	
2	Datum	X	Tržišni indeks
3	01.01.2014		
4	01.02.2014	-16.00%	-12.35%
5	01.03.2014	1.90%	0.43%
6	01.04.2014	4.44%	-1.57%
7	01.05.2014	-11.86%	-5.42%
8	01.06.2014	-26.40%	-19.51%
9	01.07.2014	0.07%	-2.53%
10	01.08.2014	19.06%	-3.04%
11	01.09.2014	-3.27%	10.58%
12	01.10.2014	-4.31%	0.22%
13	01.11.2014	-3.06%	-15.80%
14	01.12.2014	-9.71%	-7.99%
15	01.01.2015	-21.47%	-26.70%
16	01.02.2015	-13.56%	-32.84%
17	01.03.2015	-8.00%	-17.85%
18	01.04.2015	3.78%	-0.97%

D4 =+B4/B3-1

	A	B	C	D
1				
2	Datum	X	Tržišni indeks	X
3	01.01.2014	5000	2,546.47	
4	01.02.2014	4200	2,231.99	-16.00%
5	01.03.2014	4280	2,241.58	
6	01.04.2014	4470	2,206.42	
7	01.05.2014	3940	2,086.75	
8	01.06.2014	2900	1,679.69	
9	01.07.2014	2902	1,637.18	
10	01.08.2014	3455	1,587.45	
11	01.09.2014	3342	1,755.45	
12	01.10.2014	3198	1,759.29	
13	01.11.2014	3100	1,481.40	
14	01.12.2014	2799	1,362.99	
15	01.01.2015	2198	999.13	
16	01.02.2015	1900	671.06	
17	01.03.2015	1748	551.3	
18	01.04.2015	1814	545.93	

Izvor: Obrada autora

1. Prvi način je direktno unošenje same formule u formula bar - „ kovarijansa (Rj, Rm)/σm2". Za betu kompanije „X" formula u excelu bi izgledala kao što je prikazano na slici 19.6. i beta je prikazana u polju G3.
2. Drugi način je preko funkcije SLOPE. Na slici 19.7. je prikazana kartica sa argumentima funkcije, gde za Y vrednosti selektujemo prinose akcije, a za X vrednosti prinose tržišnog indeksa. Rezultat dobijene bete kompanije X je identičan kao u prethodnom postupku.

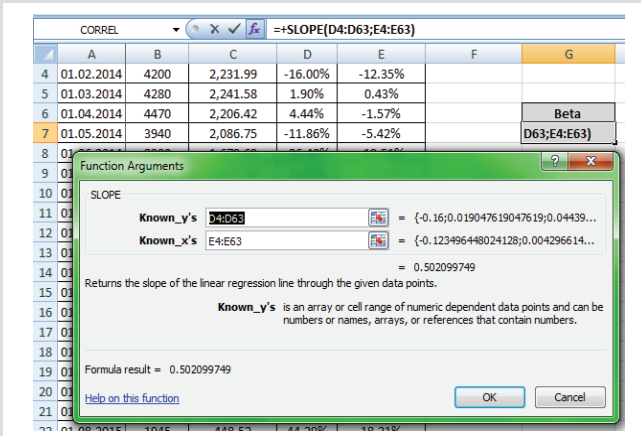
Slika 19.6. Izračunavanje beta koeficijenta kompanije X pomoću standardne formule

G3 =+COVAR(D4:D63;E4:E63)/VARP(E4:E63)

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Datum	X	Tržišni indeks	X	Tržišni indeks		Beta
3	01.01.2014	5000	2,546.47				0.502099749
4	01.02.2014	4200	2,231.99	-16.00%	-12.35%		

Izvor: Obrada autora

Slika 19.7. Izračunavanje beta koeficijenta kompanije X pomoću funkcije SLOPE

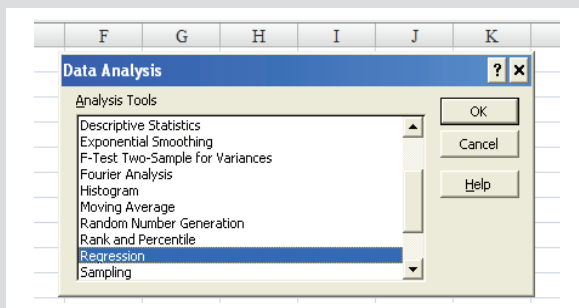


Izvor: Obrada autora

3. Treći način je da direktno odredimo betu putem regresione analize. Pomoću regresione jednačine procenićemo sistematski, tj. tržišni rizik naše kompanije „X" koji je odredjen koeficijentom nagiba beta. Takodje pomoću regresione jednačine možemo proceniti i specifični rizik kompanije „X", koji je standardna devijacija rezidualnih članova e.

   Procedura je sledeća. U okviru menu bara u Excelu biramo karticu Data, a okviru nje karticu Data analysis. Nakon toga pojaviće nam se kartica u okviru koje ćemo izabrati Regression i pritisnuti OK (Slika 19.8).

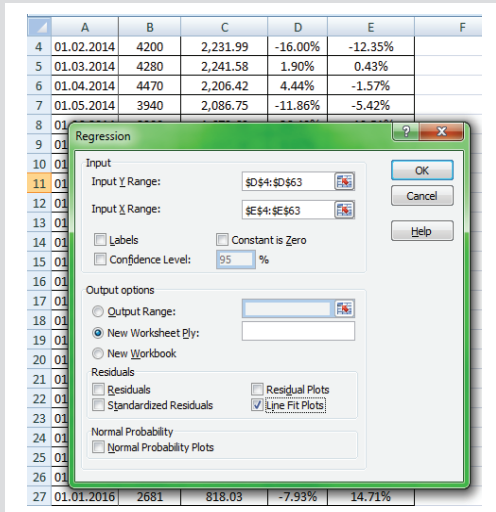
Slika 19.8. Aktiviranje Regresije u ekselu



Izvor: Autori

U novootvorenoj kartici unosimo sledeće podatke (Slika 19.9). U „input Y range" uvek unosimo stope prinosa za datu akciju, dok u „input X range" uvek unosimo stope prinosa tržišnog indeksa. Varijabla na **Y** osi uvek je **zavisna** veličina, dok je varijabla na **X** osi uvek **nezavisna** veličina.

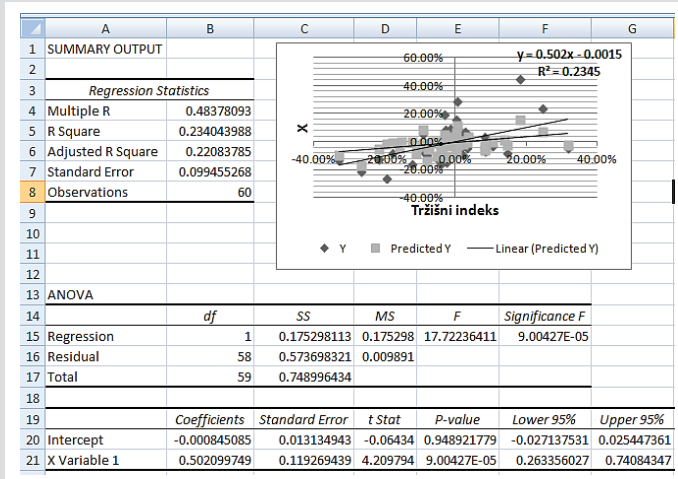
Slika 19.9. Unos neophodnih podataka u karticu Regresija



	A	B	C	D	E
4	01.02.2014	4200	2,231.99	-16.00%	-12.35%
5	01.03.2014	4280	2,241.58	1.90%	0.43%
6	01.04.2014	4470	2,206.42	4.44%	-1.57%
7	01.05.2014	3940	2,086.75	-11.86%	-5.42%
27	01.01.2016	2681	818.03	-7.93%	14.71%

Kao output regresije dobijamo rezultate koji su prikazani na slici 19.10.

Slika 19.10. Summary otput regresione analize



	A	B	C	D	E	F	G
1	SUMMARY OUTPUT						
2							
3	*Regression Statistics*						
4	Multiple R	0.48378093					
5	R Square	0.234043988					
6	Adjusted R Square	0.22083785					
7	Standard Error	0.099455268					
8	Observations	60					
9							
10							
11							
12							
13	ANOVA						
14		*df*	*SS*	*MS*	*F*	*Significance F*	
15	Regression	1	0.175298113	0.175298	17.72236411	9.00427E-05	
16	Residual	58	0.573698321	0.009891			
17	Total	59	0.748996434				
18							
19		*Coefficients*	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*
20	Intercept	-0.000845085	0.013134943	-0.06434	0.948921779	-0.027137531	0.025447361
21	X Variable 1	0.502099749	0.119269439	4.209794	9.00427E-05	0.263356027	0.74084347

Izvor: Račun autora

Prvo uočavamo grafikon koji ze zove tzv. karakteristična linija kompanije „X“. Podaci na „X“ osi predstavljaju stope prinosa na tržišni indeks, dok su na Y osi stope prinosa kompanije „X“. Beta predstavlja nagib ove linije i možemo je direktno pročitati iz formule za karakterističnu liniju u desnom gornjem uglu grafika. Vidimo da beta iznosi 0,502, dakle identična vrednost kao i u prethodnim načinima za utvrdjivanje bete.

Tumačenje dobijenih rezulata regresije možemo interpretirati na sledeći način:

a) Prvi red pokazuje da je koeficijent korelacije izmedju prinosa kompanije „X" i indeksa bio 0,48 (polje B4).

b) Važniji podatak je korigovani R kvadrat koji iznosi 0,22 (polje B6). On nam govori da se 22% varijacije prinosa kompanije „X" može objasniti varijacijom u prinosoma indeksa, tako da je ostatak ili 78% varijacije rezultat specifičnih faktora kompanije, tj. ne može se objasniti tržišnim kretanjem. Ili drugim rečima statistički gledano 22% rizika kompanije dolazi od tržišnih faktora[243] dok 78 % rizika potiče od poslovanja same firme. Ovaj poslednji rizik (specifični) se može diversifiokovati.

c) Ispod korigovanog R kvadrata navedena je standardna devijacija reziduala (polje B7) kao standardna greška regresije 9,95%, što govori da je specifični deo prinosa kompanije „X" bio u okviru +/- 9,95.

d) U središnjem polju koje je naslovljeno ANOVA(analiza varijanse), ispitiju se dva izvora varijabilnosti prinosa naše kompanije, medjutim te vrednosti uglavnom nisu ključne za našu analizu.

e) Na kraju u donjem polju tabele prikazana je procena odsečka alfa = -0,00085 (**polje B20**) i Beta = 0,502 (**polje B21**).

Standardna greška u ovoj proceni iznosi 0,119, što rezultira t statistikom od 4,2, a da je P vrednost praktično 0 za hipotezu da je prava beta zapravo 0. 95% interval poverenja za betu kreće se od 0,26 do 0,74.

19.2. MERENJE PERFORMANSI INVESTICIONIH FONDOVA

CAPM je bio osnova kreiranja nekoliko drugih mera performansi akcija i ukupnih portfolija, od kojih su najpoznatiji: Šarpov racio, Trejnorova mera performansi, Jensenova alfa i M2 (Modiljani-Modiljani), kao i informacioni racio koji je varijanta Šarpovog racia. U sledećoj tabeli prikazani su različiti investicioni fondovi sa izračunatim vrednostima mere njihovih performansi. Na ovu tabelu vraćaćemo se prilikom objašnjavanja ovih pokazatelja.

Tabela 19.1. Mere performansi investicionih fondova

Investicioni fond	Prosečni prinos	St.dev	Beta	Sharpe Ratio	Treynor Measure	Jensen Alpha	M^2 Measure
Alpha	0,28	0,27	1,70	0,8148	0,1294	-0,0180	-0,0015
Omega	0,31	0,26	1,62	0,9615	0,1543	0,0232	0,0235
Omicron	0,22	0,21	0,85	0,7619	0,1882	0,0410	-0,0105
Millennium	0,40	0,33	2,50	1,0303	0,1360	-0,0100	0,0352
Big Value	0,15	0,13	0,90	0,6923	0,1000	-0,0360	-0,0223
Momentum Watcher	0,29	0,24	1,40	0,9583	0,1643	0,0340	0,0229
Big Potential	0,15	0,11	0,55	0,8182	0,1636	0,0130	-0,0009
S & P Index Return	0,20	0,17	1,00	0,8235	0,1400	0,0000	0,0000
T-Bill Return	0,06		0				

Izvor: BKM, Esentials of Investments, 9th Edition, str. 606

243 Npr. rizik kamatne stope, inflatorni rizik, itd.

19.2.1. Šarpov racio

Ovu meru razvio je nobelovac Vilijam Šarp (William Sharpe) 1966. godine. Šarp je u radu koristio termin "odnos nagrade prema varijabilnosti", da bi kasnije akademski stručnjaci iz oblasti finansija uveli termin "Šarpov racio". Osnovu Šarpovog racia čini CAPM model za koji je Šarp i dobio Nobelovu nagradu, a za racio važe iste pretpostavke koje važe i za CAPM model. Od razvitka ove mere 1966. godine različite kompanije i analitičari su je neznatno prilagođavali i koristili uglavnom za analizu performansi investicionih fondova. Vilijam Šarp je 1994. godine dopunio svoj prvobitni rad o raciu nagrade prema varijabilnosti, uviđajući da se bezrizična stopa nije konstantna već da se menja kroz vreme.

Šarpov racio omogućava investicionim analitičarima da utvrde da li su prinosi portfolia rezultat preuzimanja velikog dodatnog rizika ili dobre investicione strategije i superorine selekcije hartija od vrednosti. Šarpov racio meri performanse investicionog fonda zasnovane na odnosu nagrade i preuzetog rizika u određenom vremenskom periodu. Kao mera rizika u Šarpovom raciu koristi se standardna devijacija dodatnih prinosa (engl. *excess return*), koja pokazuje ukupnu rizičnosti investicije. Dodatni prinos jednak je razlici između ostvarenog prinosa hartije od vrenosti ili portfolia i bezrizične stope. Dakle, odnos nagarde i rizika kod Šarpovog racia je odnos prinosa iznad bezrizične stope i standardne devijacije razlike prinosa i bezrizične stope u nekom periodu.

$$S = \frac{r_p - r_f}{\sigma_p}$$

$$\mathrm{S} = \frac{\text{Premija rizika portfolija (nagrada u prihodu)}}{\text{volatilnost (rizik portfolija)}}$$

Ukoliko bi na bazi ove formule računali Šarpov racio za prvi fond „Alpha" iz date tabele, on bi bio izračunat na sledeći način:

$$\mathrm{S} = \frac{0{,}28 - 0{,}06}{0{,}27} = 0{,}8148$$

Ukoliko bi rangirali investicione fondove iz date tabele po Šarpovom raciju, "Alpha" fond bi bio na šestom mestu, a najbolji bi bio fond Millenijum.

Tabela 19.2. Rangiranje investicionih fondova na osnovu Šarpovog racia

	Return	S.D.	Beta	Sharpe
Millennium	0,40	0,33	2,50	1,0303
Omega	0,31	0,26	1,62	0,9615
Momentum Watcher	0,29	0,24	1,40	0,9583
S & P Index Return	0,20	0,17	1,00	0,8235
Big Potential	0,15	0,11	0,55	0,8182
Alpha	0,28	0,27	1,70	0,8148
Omicron	0,22	0,21	0,85	0,7619
Big Value	0,15	0,13	0,90	0,6923

Izvor: Račun autora, prema BKM, Esentials of Investments, 9th Edition

Ukoliko, na primer, dva investiciona fonda imaju istu stopu prinosa (u tabeli su to "Big Potential" i "Big Value" koji imaju prinos 15%), ali različite vrednosti Šarpovog racia, fond sa nižom vrednosti Šarpovog racia ("Big Value") preuzeo je veći rizik kako bi tu stopu prinosa ostvario (njegova S.D. je 0,13 naspram 0,11 koliko iznosi S.D. za "Big Potential"), pa stoga ima lošije performanse. Šarpov racio pomogao nam je, dakle, da lakše rangiramo investicione fondove.

Informacioni racio je mala modifikacija Šarpovog racija koja se dobija kada se umesto bezrizične aktive koristi tržišni index ili neki drugi benčmark.

Glavni nedostatak Šarpovog racio upravo predstavlja korišćenje standardne devijacije dodatnih prinosa kao mere ukupnog rizika jer podrazumeva normalnu raspodelu prinosa koja ima oblik zvona, odnosno takozvanu Gausovu krivu, što u praksi nije slučaj.

19.2.2. Trejnorova mera performansi portfolija

Ovaj pokazatelj je modifikacija prethodnog. Umesto standardne devijacije portfolija, koja je navedena kao slabost Šarpovog racia, Trejnorova mera koristi betu portfolija, pa je formula za njegovo izračunavanje sledeća:

$$T = \frac{r_p - r_f}{\beta_p}$$

Što bi na primeru "Alpha" fonda bilo:

$$T = \frac{0{,}28\text{-}0{,}06}{1{,}7} = 0{,}1294$$

Po Trejnorovoj meri performance "Alpha" fond bi bio na sedmom mestu, a najbolje rangiran bi bio Omicron. Indeksni fond koji bi bio sastavljen od akcija koje čine S&P index, bio bi rangiran tek na 5 mesto, što znači da 4 investiciona fonda imaju bolje performanse merene ovim raciom.

Tabela 19.3. Rangiranje investicionih fondova na osnovu Trejnorovog racia

	Return	S.D.	Beta	Treynor
Omicron	0,22	0,21	0,85	0,1882
Momentum Watcher	0,29	0,24	1,40	0,1643
Big Potential	0,15	0,11	0,55	0,1636
Omega	0,31	0,26	1,62	0,1543
S & P Index Return	0,20	0,17	1,00	0,1400
Millennium	0,40	0,33	2,50	0,1360
Alpha	0,28	0,27	1,70	0,1294
Big Value	0,15	0,13	0,90	0,1000

Izvor: Račun autora, prema BKM, Esentials of Investments, 9th Edition

19.2.3. Jensenova alfa (Jensen's Alpha)

Ovu meru performansi kreirao je Majkl Jensen (Michael Jensen) 1967. na bazi analize investicionih fondova u SAD u periodu od 1945. do 1964. godine. Po načinu računanja razlikuje se od ostalih mera koje se koriste za ocenu performansi. U ostalim merama performansi nagrada se deli sa rizikom koji se meri na različite načine. Jensenova alfa je mera koja se koristi za određivanje takozvanih abnormalnih prinosa hartije od vrednosti ili portfolia u odnosu na njenu očekivanu stopu prinosa prema nekom teorijskom modelu. **Jensenova alfa meri sposobnost portfolio menadžera da ostvare prinose iznad onih koji predstavljaju nagradu za preuzimanje tržišnog rizika. Rezultat jensenove alfe, za razliku od ostalih mera performansi, izražen je u stopama prinosa, pa je lakše poređenje različitih portfolija.** To je apsolutna mera performansi portfolio, dok ostale mere performansi portfolia predstavljaju relativne mere, jer porede performanse portfolia u odnosu na određeni kriterijum, ali ne pružaju opšti standard da li je neki portfolio dobar ili loš.

Jensenova alfa omogućava i poređenje sa tržišnim benčmarkom. U tome slučaju dobijena alfa za određeni portfolio poredi se sa tržišnom alfom koja je uvek jednaka nuli. **Tržišni portfolio je potpuno diversifikovan, pa stoga uvek ima vrednost beta koeficijenta 1 i vrednost alfe 0, jer je jedini rizik koji tržište nosi sistematski. Alfa nekog portfolia pokazuje koliko je portfolio menadžer uspeo da doda prinosa u odnosu na tržišni benčmark (reper) uzimajući u obzir tržišni rizik koji je preuzeo.**

$$\alpha_p = r_p - [r_f + \beta\,(r_m - r_f)]$$

gde je:

α_p - Jensenova alfa

r_p - ostvarena stopa prinosa potfolia (investicionog fonda)u nekoj godini

r_f - stopa prinosa na bezrizičnu aktivu u nekoj godini

r_m - stopa prinosa na tržišni portfolio (tržišni benčmark) u nekoj godini

β - beta koeficijent portfolia (investicionog fonda)

Na primeru "Alpha" fonda iz početne tabele, Jensenova alfa bila bi izračunata na sledeći način:

$$\alpha_p = 0{,}28 - [0{,}06 + 1{,}7\ (0{,}20 - 0{,}06)] = -0{,}18$$

Fond „Alpha" (naziv fonda iz našeg primera podudara se sa koeficijentom Jensenova alfa i ne treba ih mešati) dakle ima negativnu vrednost Jensenove alfe, što znači da su performanse portfolio menadžera loše, jer nije uspeo da ostvari očekivanu stopu prinosu u skladu sa tržišnim rizikom koji u sebi nosi. Da je vrednost Jensenova alfe jednaka nuli to bi značilo da je prinos u skladu sa očekivanjem po CAPM modelu, te stoga portfolio menadžer nije zaslužio naknadu jer njegov portfolio predstavlja pasivnu investicionu strategiju koja odgovara investiranju u indeksni fond.

Tabela 19.4. Rangiranje investicionih fondova na osnovu Jensenove alfe

	Return	S.D.	Beta	Jensen
Omicron	0,2200	0,2100	0,8500	0,0410
Momentum Watcher	0,2900	0,2400	1,4000	0,0340
Omega	0,3100	0,2600	1,6200	0,0232
Big Potential	0,1500	0,1100	0,5500	0,0130
S & P Index Return	0,2000	0,1700	1,0000	0,0000
Millennium	0,4000	0,3300	2,5000	-0,0100
Alpha	0,2800	0,2700	1,7000	-0,0180
Big Value	0,1500	0,1300	0,9000	-0,0360

Izvor: Račun autora, prema BKM, Esentials of Investments, 9th Edition

Od posmatranih investicionih fondova, pored fonda "Alpha" još 2 investiciona fonda imaju negativnu Jensenovu alfu. Najbolje performance ima "Omicron":

$$\alpha_p = 0{,}22 - [0{,}06 + 0{,}85\ (0{,}20 - 0{,}06)] = 0{,}0410$$

Pozitivna vrednost Jensenove alfe investicionog fonda "Omicron" pokazuje da je portfolio menadžer ostvario takozvani abnormalni prinos, dakle prinos iznad onog koji je adekvatan preuzetom riziku, te stoga zaslužuje nagradu, jer je imao dobra predviđanja promena tržišnih trendova i selekcije podcenjenih hartija od vrednosti. Stoga se Jensenova alfa najčešće koristi da bi se odredila i rangirala uspešnost portfolio menadžera na tržištu.

19.2.4. M-kvadrat kao mera performansi portfolija

Tvorac ovog pokazatelja je još jedan dobitnik Nobelove nagrade, Franko Modiljani i njegova unuka iz Morgan Stanley investicione banke, pa je stoga ova mera dobila naziv "Modiljani na kvadrat". Portfolio kojim se upravlja dovodi se dodavanjem bezrizične aktive do nivoa na kojem se njegova standardna devijacija izjednačava sa standardnom

devijacijom tržišnog indeksa. Na taj način lako možemo porediti performance tog korigovanog portfolija sa tržišnim indeksom. Dodavanje bezrizične aktive u portfolio se izvodi samo računski, u svrhu poređenja performansi portfolija i tržišta, pa se označava sa P*.

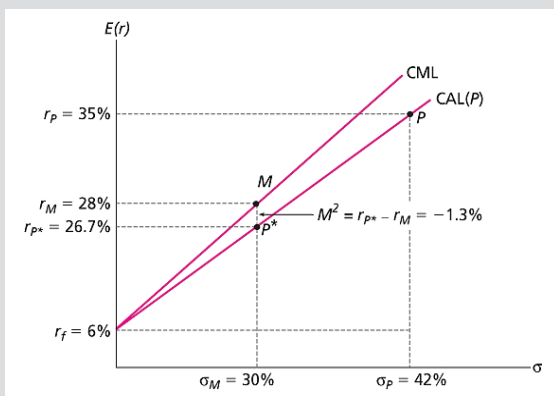
$$M^2 = (r_p - r_f)\frac{\sigma_m}{\sigma_p} - (r_m - r_f)$$

Tabela 19. 5. Podaci za izračunavanje M kvadrata

	Portfolio	Tržište	T-bill
Prinos	35%	28%	6%
Stdev	42%	30%	0

Izvor: BKM, Esentials of Investments, 9th Edition, str. 604

Slika 19.11. Grafička interpretacija M kvadrata



Izvor: BKM, Esentials of Investments, 9th Edition, str.601

Na grafikonu se vidi da je M^2 = prinosu modifikovanog portfolija P* koji se nalazi na liniji alokacije kapitala-CAL(P) i tačke M koja predstavlja prinos i standardnu devijaciju tržišta i nalazi se na liniji tržišne alokacije kapitala CML. U ovom slučaju prinos modifikovanog portfolija (koji je kreiran tako što je portfoliju P dodata bezrizična aktiva do nivoa koji izjednačava njegovu standardnu devijaciju sa standardnom devijacijom tržišta) bio bi manji od odgovarajućeg prinosa koji ima tržišni indeks. To pokazuje da portfolio P ima lošije performanse od tržišta. Bolje performanse portfolio P imao bi da je linija CAL(P) iznad linije CML.

Tabela 19.6. Rangiranje investicionih fondova na osnovu M2

	Return	S.D.	Beta	M2
Millennium	0,4000	0,3300	2,5000	0,035152
Omega	0,3100	0,2600	1,6200	0,023462
Momentum Watcher	0,2900	0,2400	1,4000	0,022917
S & P Index Return	0,2000	0,1700	1,0000	0
Big Potential	0,1500	0,1100	0,5500	-0,00091
Alpha	0,2800	0,2700	1,7000	-0,00148
Omicron	0,2200	0,2100	0,8500	-0,01048
Big Value	0,1500	0,1300	0,9000	-0,02231

Izvor: Račun autora, prema BKM, Esentials of Investments, 9th Edition

19.2.5. T- kvadrat kao mera performansi portfolija

Ovaj pokazatelj koristi se da Trejnorov racio konvertuje kako bi prinosi portfolija bili direktno uporedivi. **Slično kao što M-kvadrat izjednačava rizik portfolija i tržišnog rizika svodeći standardnu devijaciju na isti nivo kao onu koju ima tržište i to kroz uvođenje bezrizične hartije, tako i T-kvadrat to isto postiže izjednačavajući betu portfolija sa betom tržišta** (koja je uvek 1).

Svođenjem beta koeficijenta više portfolija na beta koeficijent tržišta, koji uvek ima vrednost 1, kroz simulaciju dodavanja bezrizične aktive, mogu se uporediti performanse različitih portfolija. U naredenom primeru poredićе se dva portfolija, P i Q, da bi se videlo koji je uspešniji.

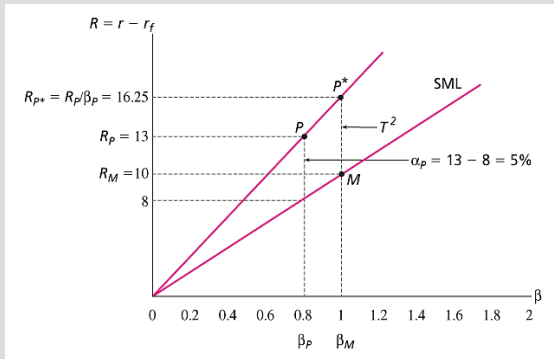
Tabela 19.7. Performanse portfolija P i Q

	Portfolio P	Portfolio Q	Tržište
Premija za rizik (r-rf)	13%	20%	10%
Beta	0,8	1,8	1
Alfa	5%	2%	0
Treynorova mera	**16,25**	**11,11**	**10**

Izvor: BKM, Esentials of Investments, 9th Edition

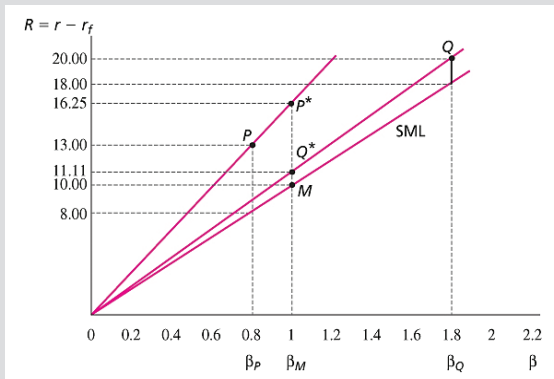
Dodavanjem trezorskih zapisa u oba portfolija u meri u kojoj je potrebno da bi se oni izjednačili sa tržišnom betom, kreiraće se hipotetički portfolio P* i Q*. Na prvom grafikonu (Slika 19.12) biće prikazan portfolio P, a na drugom poređenje portfolija P i Q.

Slika 19.12. T^2 portfolija P



Izvor: BKM, Esentials of Investments, 9th Edition

Slika 19.13. Poređenje portfolija P i Q



Izvor: BKM, Esentials of Investments, 9th Edition

Trejnor kvadrat predstavlja razliku u očekivanim prinosima pri zajedničkoj beti. Nakon svođenja bete oba portfolija na betu tržišta, poređenjem hipotetički kreiranih portfolija P* i Q* dolazi se do zaključka da je portfolio menadžer koji upravlja fondom P uspešniji u odnosu na fond menadžera koji upravlja portfoliom Q.

Tabela 19.8. Rangiranje investicionih fondova na osnovu T2

	Return	S.D.	Beta	T2
Omicron	0,2200	0,2100	0,8500	0,0482
Momentum Watcher	0,2900	0,2400	1,4000	0,0243
Big Potential	0,1500	0,1100	0,5500	0,0236
Omega	0,3100	0,2600	1,6200	0,0143
S & P Index Return	0,2000	0,1700	1,0000	0,0000
Millennium	0,4000	0,3300	2,5000	-0,0040
Alpha	0,2800	0,2700	1,7000	-0,0106
Big Value	0,1500	0,1300	0,9000	-0,0400

Izvor: Račun autora, prema BKM, Esentials of Investments, 9th Edition

Sve navedene mere performansi portfolija mogu korisno poslužiti pri rangiranju investicionih fondova kako bi se sagledali rezultati fond menadžera koji pored ostvarenih prinosa uključuju i rizike kojima je portfolio izložen. Kada bi investitori zahtevali samo maksimizaciju prinosa na uložena sredstva, dovoljno bi bilo upoređivati samo ostvarene prinose u određenim vremenskim periodima. Različit stepen odbojnosti pojedinačnih investitora prema riziku, čini, međutim, poređenje prinosa na bazi korigovanja za rizike nezaobilaznim u donošenju odluke kojem investicionom fondu i portfolio menadžeru će biti povereno pravo na upravljanje uloženim sredstvima.



Testovi za proveru znanja

1. U kontekstu Capital Assets Pricing Modela (CAPM), relevantna mera rizika je:
   a) jedinstveni rizik
   b) sistematski rizik
   c) standardna devijacija prinosa
   d) beta
   e) varijansa prinosa
2. Koji iskaz nije tačan gledajući tržišni portfolio:
   a) Uključuje sve javno trgovane aktive
   b) leži na liniji efikasne granice
   d) sve hartije od vrednosti tržišnog portfolija se drže u proporciji njihove tržišne vrednosti
   e) sve navedeno je tačno
3. Tržišni rizik meren betom jednak je:
   a) kovarijansom između prinosa hartija od vrednosti i tržišnog prinosa, podeljeno varijansom tržišnog prinosa
   b) kovarijansi između hartije i tržišnog prinosa, podeljeno savarijansom tržišnih prinosa
   c) varijansom prinosa hartije, podeljeno kovarijansom između prinosa hartije i tržišta
   d) varijansa prinosa hartije podeljena sa varijansom prinosa tržišta
4. Kamatna stopa na bezrizične hartije je 7%. Očekivana tržišna stopa prinosa je 15%. Ako očekujete da akcija čija je beta 1,3 ima stopu prinosa od 12%, treba da:
   a) Kupite akciju jer je precenjena
   b) prodate akciju na kratko (sell short) jer je precenjena
   c) prodate akciju jer je podcenjena
   d) kupite akciju jer je podcenjena
   e) ništa od navedenog, jer je akcija fer vrednovana
5. Prema CAPM, akcija koja je fer vrednovana ima:
   a) pozitivnu betu
   b) pozitivnu alfu
   c) negativnu betu
   d) alfu jednako nula
   e) ništa od navedenog
6. U dobro diversifikovanom portfoliju:
   a) tržišni rizik je zanemariv
   b) nesistematski, specifični rizik je zanemariv
   c) sistematski rizik je zanemariv
   d) ništa od navedenog

KREIRANJE OPTIMALNIH PORTFOLIJA AKCIJA KOMPANIJA SA NJUJORŠKE BERZE U EKSELU PRIMENOM MATRIČNE ALGEBRE



Nakon ovog poglavlja trebalo bi da razumete:

- ⇨ Kako se u praksi kreira portfolio hartija od vrdnosti pomoću Eksela
- ⇨ Kako se praktično obračunava optimizacija portfolija u Ekselu
- ⇨ Upotrebu i značaj matrične algebre u portfolio analizi u računanju prinosa i standarne devijacije portfolija
- ⇨ Generisanje matrice varijansi-kovarijansi i matrice korelacije
- ⇨ Kako se formulišu različiti kriterijumi i ograničenja prilikom kreiranja portfolija
- ⇨ Upotrebu Solvera u procesu optimizacije portfolija



Preporučeni web sajtovi:

www.finance.yahoo.com
www.solver.com
www.smartfolio.com
www.eficientfrontier.com
www.investopedia.com

U ovom delu knjige bavimo se praktičnim implikacijama kreiranja različitih portfolija sastavljenih od akcija kompanija sa Njujorške berze i optimizacijom udela tih kompanija u portfoliju kako bismo zadovoljili različite kriterijume i ograničenja. Našu analizu smo zasnovali na Markowizevom matamatičko-statističkom portfolio modelu kreiranom u Excel-u. Po koracima ćemo objasniti kompletnu proceduru i metodologiju kreiranja efikasnih portfolija. Analizu problematike počinjemo matematičko-statističkim osnovama za kreiranje i optimizaciju portfolija, prateći prinose (mesečni, prosečni i dodatni prinos) i rizike (standardna devijacija, varijansa) pojedinačnih kompanija koje smo smo izabrali za konstrukciju portfolija. Dobijene vrednosti koristimo kao osnovu za kreiranje matrice kovarijansi i varijansi i korelacione matrice. Dalje definišemo prinose, standardnu devijaciju, varijansu i Šarpov racio svakog portfolija. Nakon definisanja svih elemenata, počinjemo sa optimizacijom udela kompanija u portfoliju na primeru četiri različitia portfolio scenarija. Na kraju se bavimo poređenjem postignutih performansi svakog scenarija i izborom portfolija sa najboljim performansama. Da bismo pojednostavili razumevanje, u ovom primeru se bavimo uprošćenim modelom u kome se portfolio sastoji samo od akcija kompanija. U praksi, da bismo iskoristili sve prednosti diversifikacije, u naš portfolio bismo uključili i obveznice i bezrizičnu aktivu, kao što je objašnjeno u prethodnim glavama udžbenika.

Da bismo kreirali efikasni portfolio, moramo napraviti niz koraka, izvršiti analizu i obraditi veliki broj podataka pojedinačnih kompanija pre nego što dođemo do samog procesa optimizacije.

20.1. PRIKUPLJANJE I OBRADA PODATAKA ZA PORTFOLIO AKCIJA

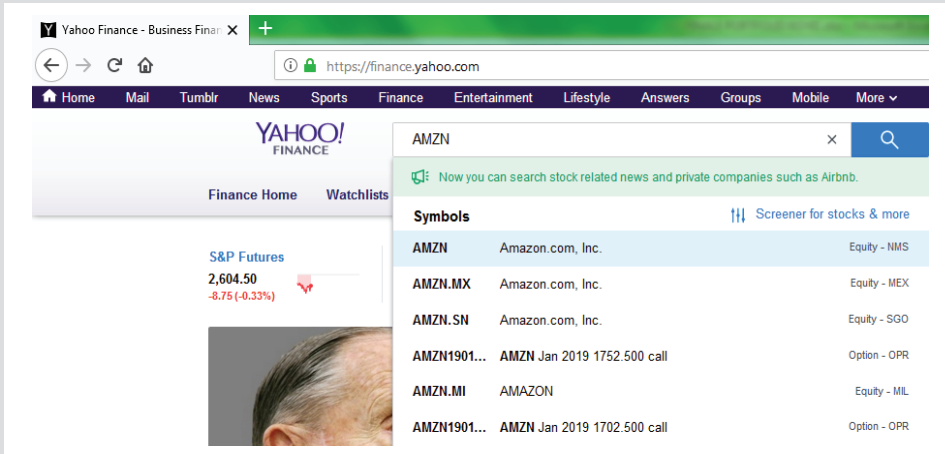
Želimo da kreiramo portfolio koji se sastoji od 10 različitih akcija kompanija koje se kotiraju na Njujorškoj berzi. Takodje, kompanije koje želimo da izaberemo moraju biti u sastavu indeksne korpe S&P 500 indeksa. Izbor akcija koje će činiti optimalni portfolio je ključni korak za ostvarivanje dobrih performansi portfolija. Portfolio menadžeri koriste razne metode za optimizaciju portfolija, odnosno za optimizaciju odnosa prinosa i rizika ulaganja, u zavisnosti od sklonosti investitora ka prihvatanju većeg ili manjeg rizika. Različite statističke tehnike i metode vrlo su važne za praktičan pristup portfoliju, dok se teorijski pristup kreiranja portfolija zasniva se na matematičko-statističkim osnovama usmerenih ka cilju obezbeđivanja dovoljne količine relevantnih informacija. Dobro napravljen izbor hartija od vrednosti značiće veću šansu da portfolio ostvari dobre prinose.

Pretpostavimo da smo prethodno detaljno izanalizirali kompanije putem fundamentalne analize ili pomoću nekog od modela vrednovanja akcija, odredili njihovu unutrašnju vrednost i izabrali 10 potencijalno potcenjenih akcija za uključivanje u naš portfolio.[244] Recimo da je početni datum kreiranja portfolija je 1.11.2013. Cene se prate do 1.11.2018. Sa sajta finance yahoo (https://finance.yahoo.com/) smo skinuli istorijske mesečne podatke o kretanju cena izabranih akcija za poslednjih 5 godina, počev od 01.11.2013. do 01.11.2018. godine, za ukupno 60 meseci.

244 O korišćenju modela vrenovanja akcija u praksi, pogledati prilog na kraju 6. glave knjige, kao i glavu 9.

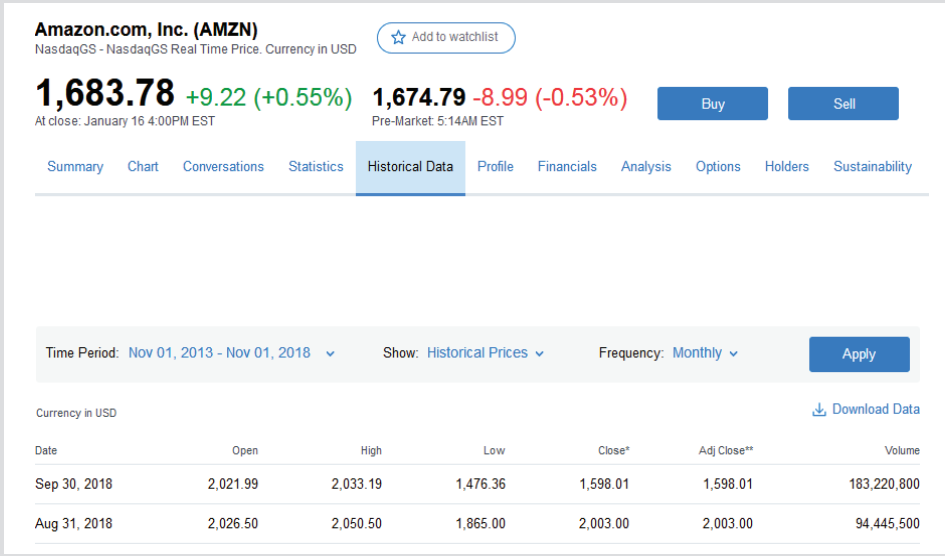
"Screen shot" za proceduru prikupljanja podataka sa finance.yahoo.com je kao što sledi:

Slika 20.1. Prozor za pretraživanje kompanija listiranih na Njujorškoj berzi



Izvor: finance.yahoo.com

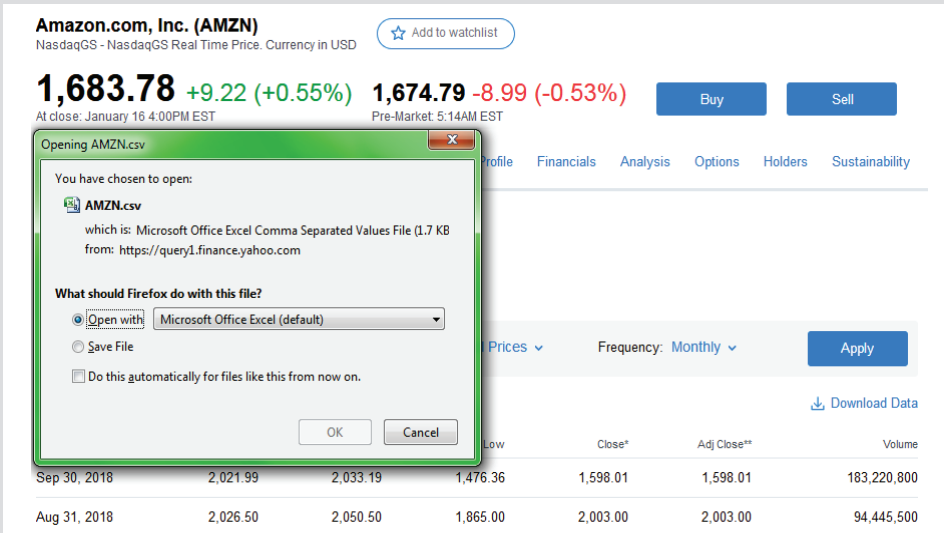
Slika 20.2. Istorijske cene akcija kompanije Amazon



Izvor: finance.yahoo.com

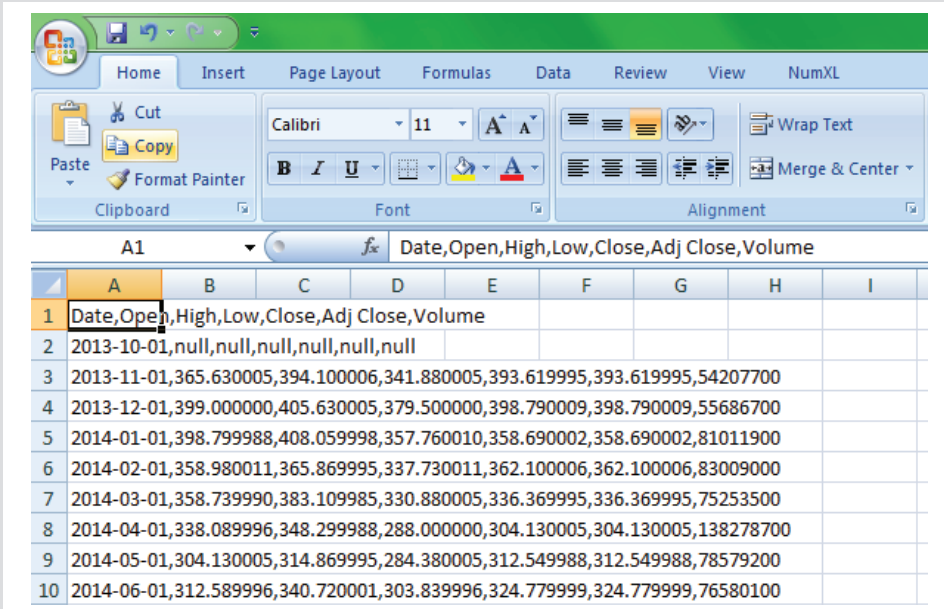
Nakon klika na „Download data", otvara se fajl sa podacima iz trgovanja za Amazon kompaniju za odabrani vremenski period.

Slika 20.3. Preuzimanje istorijskih cena akcija kompanije Amazon u Ekselu



Izvor: finance.yahoo.com

Slika 20.4. Preuzete cene akcije Amazona u ekselu

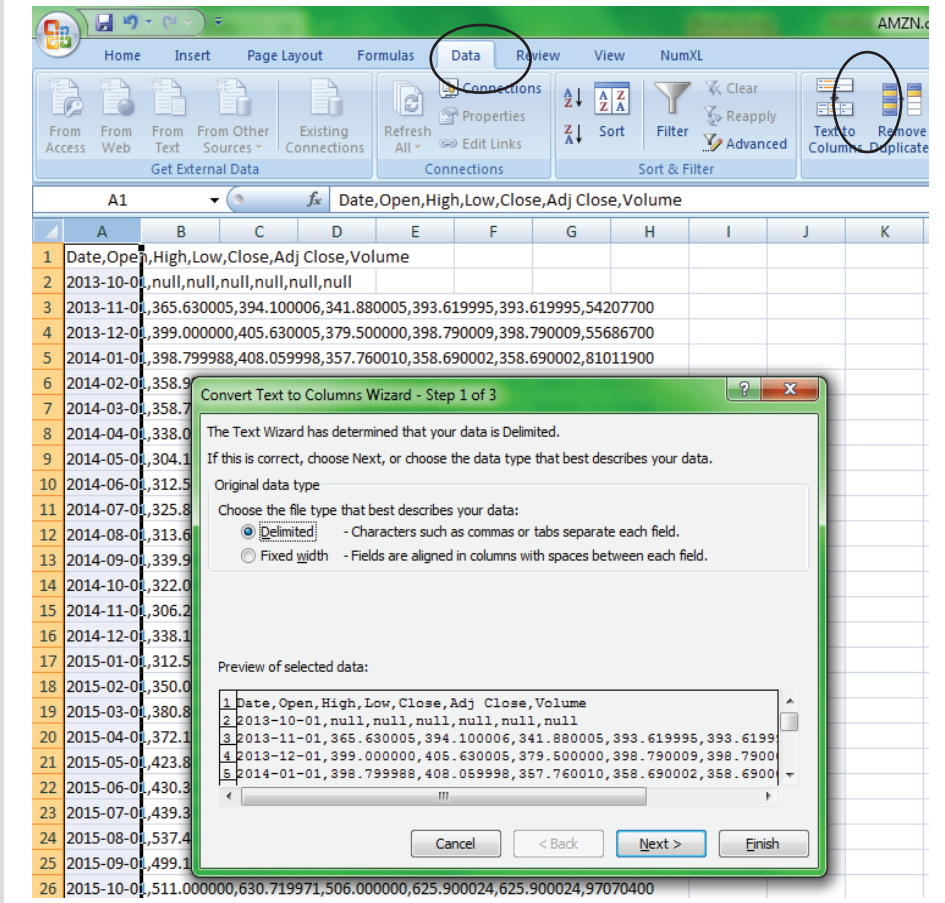


Izvor: finance.yahoo.com

Dobijeni podaci za odabranu kompaniju se dobijaju u .csv formatu, koji je neophodno pretvoriti u .xls format kako bi finalno mogli da izaberemo cenu akcije koja će nam biti neophodna za dalju portfolio analizu. Procedura konverzije podataka iz .csv formata obavlja se na sledeći način:

Prvo selektujemo kolonu A, zatim otvaramo karticu “DATA” > “Text to Columns”. Pojaviće se sledeći prozor kao na slici 20.5.

Slika 20.5. Obrada podataka i konverzija baze u eksel format

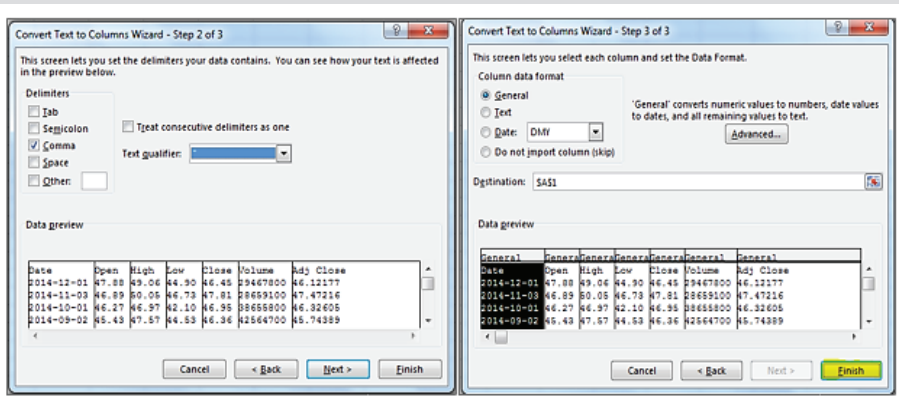


Izvor: Obrada autora

Klikom na “Next” otvara se sledeći prozor u okviru koga za čekiranje “Delimiters” parametara kliknemo na “Comma” i zatim opet na dugme “Next”, nakon čega se otvara novi prozor gde idemo na dugme “Finish” (Slika 20.6). U novoformiranom eksel listu (Slika 20.7.) iz dobijenih vrednosnih podataka biramo prvu (A) i prezadnju kolonu (F) (datum i Adj. Close Price).

Navedenu proceduru ponavljamo i za ostale kompanije, čije akcije želimo da uključimo u portfolio.

Slika 20.6. Konverzija teksta u kolone, 2. i 3. korak



Izvor: Obrada autora

Slika 20.7. Mesečne cene kretanja akcije Amazona

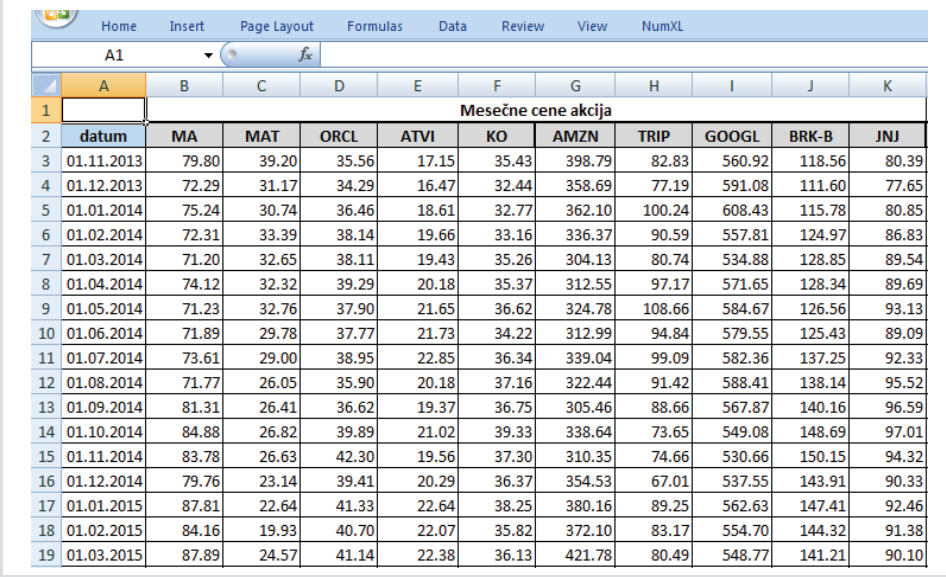
J8

	A	B	C	D	E	F	G
1	Date	Open	High	Low	Close	Adj Close	Volume
2	01.10.2013	null	null	null	null	null	null
3	01.11.2013	365.63	394.1	341.88	393.62	393.62	54207700
4	01.12.2013	399	405.63	379.5	398.79	398.79	55686700
5	01.01.2014	398.8	408.06	357.76	358.69	358.69	81011900
6	01.02.2014	358.98	365.87	337.73	362.1	362.1	83009000
7	01.03.2014	358.74	383.11	330.88	336.37	336.37	75253500
8	01.04.2014	338.09	348.3	288	304.13	304.13	1.38E+08
9	01.05.2014	304.13	314.87	284.38	312.55	312.55	78579200
10	01.06.2014	312.59	340.72	303.84	324.78	324.78	76580100
11	01.07.2014	325.86	364.85	311.86	312.99	312.99	99426000
12	01.08.2014	313.69	346.67	304.59	339.04	339.04	62031700
13	01.09.2014	339.98	349.38	317.64	322.44	322.44	68032800
14	01.10.2014	322.04	325.16	284	305.46	305.46	1.11E+08
15	01.11.2014	306.24	341.26	292.29	338.64	338.64	68983700
16	01.12.2014	338.12	340.64	293.03	310.35	310.35	86821400
17	01.01.2015	312.58	359.5	285.25	354.53	354.53	1.03E+08

Izvor: finance.yahoo.com

Nakon preuzimanja cena akcija za izabrane kompanije, otvaramo novi radni list u ekselu koji ćemo nazvati Podaci i u okviru njega kopiramo iz prethodnih eksel fajlova datum i cene akcija svih 10 kompanija kao što je prikazano na slici 20.8.

Slika 20.8. Istorijske mesečne cene odabranih akcija



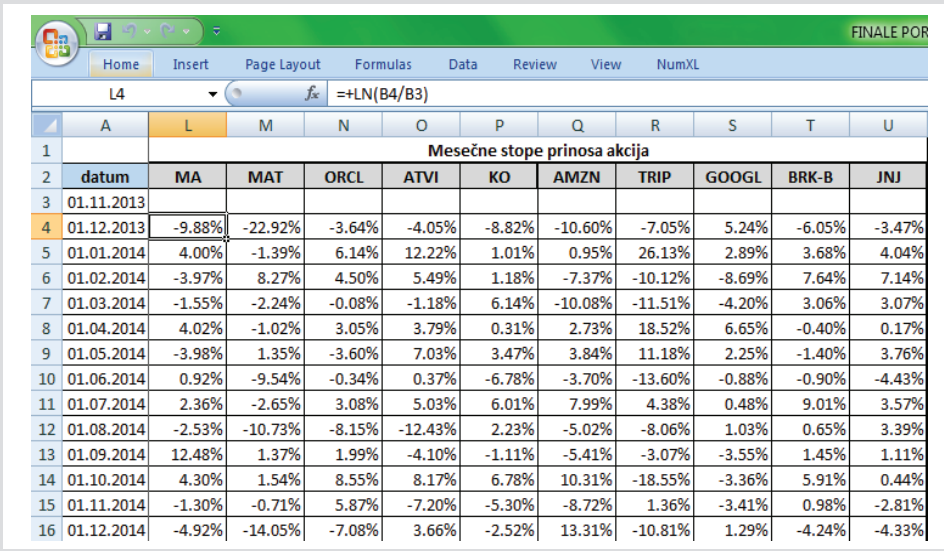
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		Mesečne cene akcija									
2	datum	MA	MAT	ORCL	ATVI	KO	AMZN	TRIP	GOOGL	BRK-B	JNJ
3	01.11.2013	79.80	39.20	35.56	17.15	35.43	398.79	82.83	560.92	118.56	80.39
4	01.12.2013	72.29	31.17	34.29	16.47	32.44	358.69	77.19	591.08	111.60	77.65
5	01.01.2014	75.24	30.74	36.46	18.61	32.77	362.10	100.24	608.43	115.78	80.85
6	01.02.2014	72.31	33.39	38.14	19.66	33.16	336.37	90.59	557.81	124.97	86.83
7	01.03.2014	71.20	32.65	38.11	19.43	35.26	304.13	80.74	534.88	128.85	89.54
8	01.04.2014	74.12	32.32	39.29	20.18	35.37	312.55	97.17	571.65	128.34	89.69
9	01.05.2014	71.23	32.76	37.90	21.65	36.62	324.78	108.66	584.67	126.56	93.13
10	01.06.2014	71.89	29.78	37.77	21.73	34.22	312.99	94.84	579.55	125.43	89.09
11	01.07.2014	73.61	29.00	38.95	22.85	36.34	339.04	99.09	582.36	137.25	92.33
12	01.08.2014	71.77	26.05	35.90	20.18	37.16	322.44	91.42	588.41	138.14	95.52
13	01.09.2014	81.31	26.41	36.62	19.37	36.75	305.46	88.66	567.87	140.16	96.59
14	01.10.2014	84.88	26.82	39.89	21.02	39.33	338.64	73.65	549.08	148.69	97.01
15	01.11.2014	83.78	26.63	42.30	19.56	37.30	310.35	74.66	530.66	150.15	94.32
16	01.12.2014	79.76	23.14	39.41	20.29	36.37	354.53	67.01	537.55	143.91	90.33
17	01.01.2015	87.81	22.64	41.33	22.64	38.25	380.16	89.25	562.63	147.41	92.46
18	01.02.2015	84.16	19.93	40.70	22.07	35.82	372.10	83.17	554.70	144.32	91.38
19	01.03.2015	87.89	24.57	41.14	22.38	36.13	421.78	80.49	548.77	141.21	90.10

Izvor: Obrada autora

20.2. IZRAČUNAVANJE PRINOSA I RIZIKA ZA INDIVIDUALNE AKCIJE

U sledećem koraku neophodno je da izračunamo mesečne stope prinosa za svaku akciju, a zatim prosečni mesečni prinos, varijansu i standardnu devijaciju za posmatrani period. Stopu prinosa možemo izračunati na dva načina: **r=(Pt/Pt-1)-1 ili r=log(Pt/Pt-1).** U primeru koji sledi prinos ćemo računati preko druge formule, odnosno logaritma prinosa. U ekselu koristimo formulu **LN** za izračunavanje logaritma. Prosečni prinos, varijansu i standardnu devijaciju u ekselu računamo pomoću sledećih formula: **AVERAGE, VAR i STDEV.** U nastavku su na slikama 20.9. i 20.10. prikazani opisani koraci i primena navedenih formula.

Slika 20.9. Računanje mesečnih stopa prinosa

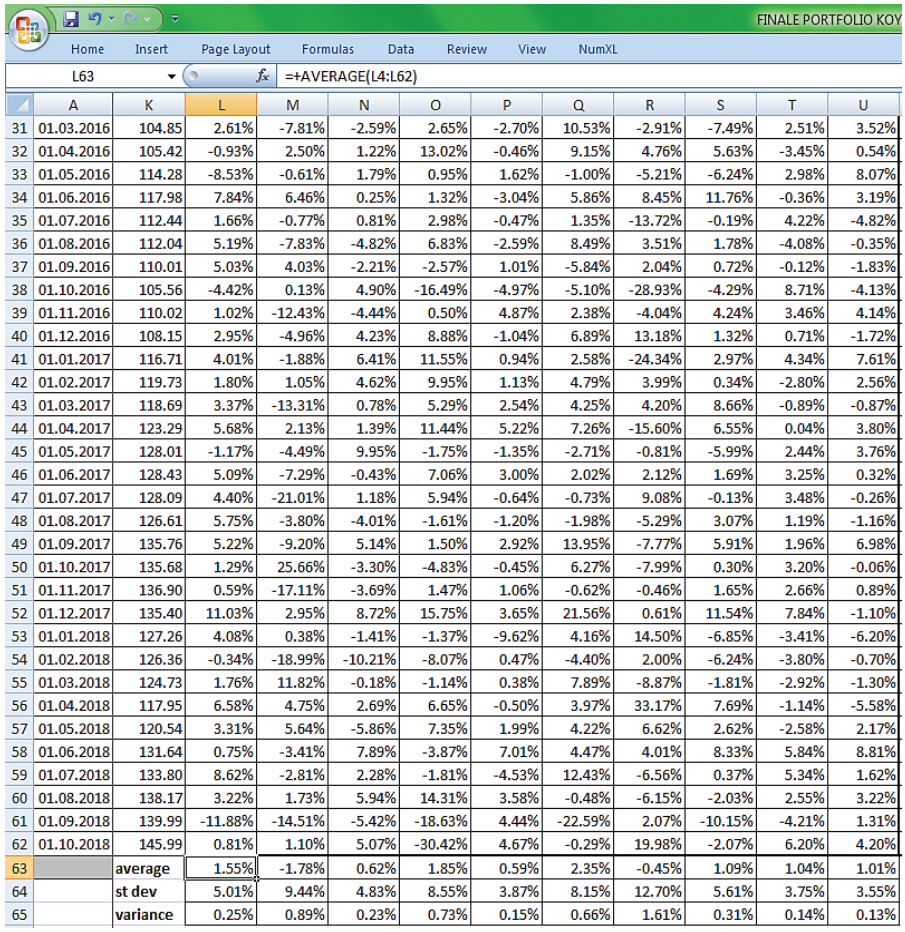


	A	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1		Mesečne stope prinosa akcija									
2	datum	MA	MAT	ORCL	ATVI	KO	AMZN	TRIP	GOOGL	BRK-B	JNJ
3	01.11.2013										
4	01.12.2013	-9.88%	-22.92%	-3.64%	-4.05%	-8.82%	-10.60%	-7.05%	5.24%	-6.05%	-3.47%
5	01.01.2014	4.00%	-1.39%	6.14%	12.22%	1.01%	0.95%	26.13%	2.89%	3.68%	4.04%
6	01.02.2014	-3.97%	8.27%	4.50%	5.49%	1.18%	-7.37%	-10.12%	-8.69%	7.64%	7.14%
7	01.03.2014	-1.55%	-2.24%	-0.08%	-1.18%	6.14%	-10.08%	-11.51%	-4.20%	3.06%	3.07%
8	01.04.2014	4.02%	-1.02%	3.05%	3.79%	0.31%	2.73%	18.52%	6.65%	-0.40%	0.17%
9	01.05.2014	-3.98%	1.35%	-3.60%	7.03%	3.47%	3.84%	11.18%	2.25%	-1.40%	3.76%
10	01.06.2014	0.92%	-9.54%	-0.34%	0.37%	-6.78%	-3.70%	-13.60%	-0.88%	-0.90%	-4.43%
11	01.07.2014	2.36%	-2.65%	3.08%	5.03%	6.01%	7.99%	4.38%	0.48%	9.01%	3.57%
12	01.08.2014	-2.53%	-10.73%	-8.15%	-12.43%	2.23%	-5.02%	-8.06%	1.03%	0.65%	3.39%
13	01.09.2014	12.48%	1.37%	1.99%	-4.10%	-1.11%	-5.41%	-3.07%	-3.55%	1.45%	1.11%
14	01.10.2014	4.30%	1.54%	8.55%	8.17%	6.78%	10.31%	-18.55%	-3.36%	5.91%	0.44%
15	01.11.2014	-1.30%	-0.71%	5.87%	-7.20%	-5.30%	-8.72%	1.36%	-3.41%	0.98%	-2.81%
16	01.12.2014	-4.92%	-14.05%	-7.08%	3.66%	-2.52%	13.31%	-10.81%	1.29%	-4.24%	-4.33%

Izvor: Račun autora

Kada smo izračunali mesečne prinose, sada raspolažemo sa podacima na osnovu kojih možemo da izračunamo prosečnu vrednost, standardnu devijaciju i varijansu mesečnih prinosa za svaku kompaniju za dati vremenski period. Za sve tri vrednosti koristimo iste podatke – seriju mesečnih stopa prinosa individualnih kompanija i na njih primenjujemo odgovarajuće formule u Excel-u: ***AVERAGE*** (za prosečnu vrednost), ***STDEV*** (za standardnu devijaciju) i ***VAR*** (za varijansu) (Slika 20.10).

Slika 20.10. Prosečni prinos, standardna devijacija i varijansa prinosa akcija



FINALE PORTFOLIO KOY

Home Insert Page Layout Formulas Data Review View NumXL

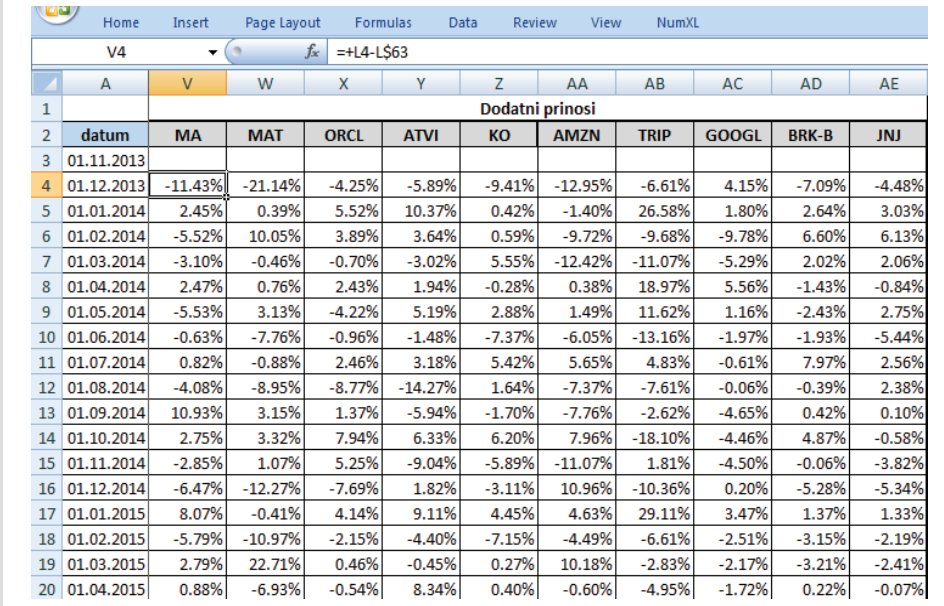
L63 =+AVERAGE(L4:L62)

	A	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
31	01.03.2016	104.85	2.61%	-7.81%	-2.59%	2.65%	-2.70%	10.53%	-2.91%	-7.49%	2.51%	3.52%
32	01.04.2016	105.42	-0.93%	2.50%	1.22%	13.02%	-0.46%	9.15%	4.76%	5.63%	-3.45%	0.54%
33	01.05.2016	114.28	-8.53%	-0.61%	1.79%	0.95%	1.62%	-1.00%	-5.21%	-6.24%	2.98%	8.07%
34	01.06.2016	117.98	7.84%	6.46%	0.25%	1.32%	-3.04%	5.86%	8.45%	11.76%	-0.36%	3.19%
35	01.07.2016	112.44	1.66%	-0.77%	0.81%	2.98%	-0.47%	1.35%	-13.72%	-0.19%	4.22%	-4.82%
36	01.08.2016	112.04	5.19%	-7.83%	-4.82%	6.83%	-2.59%	8.49%	3.51%	1.78%	-4.08%	-0.35%
37	01.09.2016	110.01	5.03%	4.03%	-2.21%	-2.57%	1.01%	-5.84%	2.04%	0.72%	-0.12%	-1.83%
38	01.10.2016	105.56	-4.42%	0.13%	4.90%	-16.49%	-4.97%	-5.10%	-28.93%	-4.29%	8.71%	-4.13%
39	01.11.2016	110.02	1.02%	-12.43%	-4.44%	0.50%	4.87%	2.38%	-4.04%	4.24%	3.46%	4.14%
40	01.12.2016	108.15	2.95%	-4.96%	4.23%	8.88%	-1.04%	6.89%	13.18%	1.32%	0.71%	-1.72%
41	01.01.2017	116.71	4.01%	-1.88%	6.41%	11.55%	0.94%	2.58%	-24.34%	2.97%	4.34%	7.61%
42	01.02.2017	119.73	1.80%	1.05%	4.62%	9.95%	1.13%	4.79%	3.99%	0.34%	-2.80%	2.56%
43	01.03.2017	118.69	3.37%	-13.31%	0.78%	5.29%	2.54%	4.25%	4.20%	8.66%	-0.89%	-0.87%
44	01.04.2017	123.29	5.68%	2.13%	1.39%	11.44%	5.22%	7.26%	-15.60%	6.55%	0.04%	3.80%
45	01.05.2017	128.01	-1.17%	-4.49%	9.95%	-1.75%	-1.35%	-2.71%	-0.81%	-5.99%	2.44%	3.76%
46	01.06.2017	128.43	5.09%	-7.29%	-0.43%	7.06%	3.00%	2.02%	2.12%	1.69%	3.25%	0.32%
47	01.07.2017	128.09	4.40%	-21.01%	1.18%	5.94%	-0.64%	-0.73%	9.08%	-0.13%	3.48%	-0.26%
48	01.08.2017	126.61	5.75%	-3.80%	-4.01%	-1.61%	-1.20%	-1.98%	-5.29%	3.07%	1.19%	-1.16%
49	01.09.2017	135.76	5.22%	-9.20%	5.14%	1.50%	2.92%	13.95%	-7.77%	5.91%	1.96%	6.98%
50	01.10.2017	135.68	1.29%	25.66%	-3.30%	-4.83%	-0.45%	6.27%	-7.99%	0.30%	3.20%	-0.06%
51	01.11.2017	136.90	0.59%	-17.11%	-3.69%	1.47%	1.06%	-0.62%	-0.46%	1.65%	2.66%	0.89%
52	01.12.2017	135.40	11.03%	2.95%	8.72%	15.75%	3.65%	21.56%	0.61%	11.54%	7.84%	-1.10%
53	01.01.2018	127.26	4.08%	0.38%	-1.41%	-1.37%	-9.62%	4.16%	14.50%	-6.85%	-3.41%	-6.20%
54	01.02.2018	126.36	-0.34%	-18.99%	-10.21%	-8.07%	0.47%	-4.40%	2.00%	-6.24%	-3.80%	-0.70%
55	01.03.2018	124.73	1.76%	11.82%	-0.18%	-1.14%	0.38%	7.89%	-8.87%	-1.81%	-2.92%	-1.30%
56	01.04.2018	117.95	6.58%	4.75%	2.69%	6.65%	-0.50%	3.97%	33.17%	7.69%	-1.14%	-5.58%
57	01.05.2018	120.54	3.31%	5.64%	-5.86%	7.35%	1.99%	4.22%	6.62%	2.62%	-2.58%	2.17%
58	01.06.2018	131.64	0.75%	-3.41%	7.89%	-3.87%	7.01%	4.47%	4.01%	8.33%	5.84%	8.81%
59	01.07.2018	133.80	8.62%	-2.81%	2.28%	-1.81%	-4.53%	12.43%	-6.56%	0.37%	5.34%	1.62%
60	01.08.2018	138.17	3.22%	1.73%	5.94%	14.31%	3.58%	-0.48%	-6.15%	-2.03%	2.55%	3.22%
61	01.09.2018	139.99	-11.88%	-14.51%	-5.42%	-18.63%	4.44%	-22.59%	2.07%	-10.15%	-4.21%	1.31%
62	01.10.2018	145.99	0.81%	1.10%	5.07%	-30.42%	4.67%	-0.29%	19.98%	-2.07%	6.20%	4.20%
63		average	1.55%	-1.78%	0.62%	1.85%	0.59%	2.35%	-0.45%	1.09%	1.04%	1.01%
64		st dev	5.01%	9.44%	4.83%	8.55%	3.87%	8.15%	12.70%	5.61%	3.75%	3.55%
65		variance	0.25%	0.89%	0.23%	0.73%	0.15%	0.66%	1.61%	0.31%	0.14%	0.13%

Izvor: Račun autora

Kako bi kasnije bili u mogućnosti da kreiramo varijansa-kovarijansa matricu, koja nam je neophodna za izračunavanje standardne devijacije portfolija akcija (***NE KORISTI SE VIŠE STDEV FORMULA!!!***), potreban je još jedan korak u okviru radnog lista Podaci, a to je izračunavanje tzv. dodatnog prinosa za svaku akciju (*excess return*). Dodatni prinos je prinos ostvaren iznad očekivanog ili u našem slučaju iznad prosečnog mesečnog prinosa. Već smo izračunali mesečne prinose i prosečne mesečne prinose za svaku kompaniju. Na osnovu njih računamo dodatne prinose za svaku kompaniju i za svaki mesec. Dodatni prinos dobijamo oduzimanjem prosečnog mesečnog prinosa od ostvarenih mesečnih prinosa, i postupak ponavljamo za svaki mesec i za svaku kompaniju: ***Rd*** = ***Rt*** - ***Ravg***, pri čemu je ***Rd*** dodatni prinos u periodu *t*, ***Rt*** mesečni prinos u periodu *t* i ***Ravg*** prosečni mesečni prinos. Da ne bismo ponavljali postupak za svaki podatak pojedinačno, zaključavanjem reda u Excel-u i prevlačenjem na odgovarajuća polja, dobijamo sve podatke odjednom (Slika 20.11). Ovi podaci će nam biti neophodni kod kreiranja matrice kovarijansi i varijansi u portfolio analizi.

Slika 20.11. Računanje dodatnih prinosa



Home Insert Page Layout Formulas Data Review View NumXL

V4 =+L4-L$63

	A	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE
1		Dodatni prinosi									
2	datum	MA	MAT	ORCL	ATVI	KO	AMZN	TRIP	GOOGL	BRK-B	JNJ
3	01.11.2013										
4	01.12.2013	-11.43%	-21.14%	-4.25%	-5.89%	-9.41%	-12.95%	-6.61%	4.15%	-7.09%	-4.48%
5	01.01.2014	2.45%	0.39%	5.52%	10.37%	0.42%	-1.40%	26.58%	1.80%	2.64%	3.03%
6	01.02.2014	-5.52%	10.05%	3.89%	3.64%	0.59%	-9.72%	-9.68%	-9.78%	6.60%	6.13%
7	01.03.2014	-3.10%	-0.46%	-0.70%	-3.02%	5.55%	-12.42%	-11.07%	-5.29%	2.02%	2.06%
8	01.04.2014	2.47%	0.76%	2.43%	1.94%	-0.28%	0.38%	18.97%	5.56%	-1.43%	-0.84%
9	01.05.2014	-5.53%	3.13%	-4.22%	5.19%	2.88%	1.49%	11.62%	1.16%	-2.43%	2.75%
10	01.06.2014	-0.63%	-7.76%	-0.96%	-1.48%	-7.37%	-6.05%	-13.16%	-1.97%	-1.93%	-5.44%
11	01.07.2014	0.82%	-0.88%	2.46%	3.18%	5.42%	5.65%	4.83%	-0.61%	7.97%	2.56%
12	01.08.2014	-4.08%	-8.95%	-8.77%	-14.27%	1.64%	-7.37%	-7.61%	-0.06%	-0.39%	2.38%
13	01.09.2014	10.93%	3.15%	1.37%	-5.94%	-1.70%	-7.76%	-2.62%	-4.65%	0.42%	0.10%
14	01.10.2014	2.75%	3.32%	7.94%	6.33%	6.20%	7.96%	-18.10%	-4.46%	4.87%	-0.58%
15	01.11.2014	-2.85%	1.07%	5.25%	-9.04%	-5.89%	-11.07%	1.81%	-4.50%	-0.06%	-3.82%
16	01.12.2014	-6.47%	-12.27%	-7.69%	1.82%	-3.11%	10.96%	-10.36%	0.20%	-5.28%	-5.34%
17	01.01.2015	8.07%	-0.41%	4.14%	9.11%	4.45%	4.63%	29.11%	3.47%	1.37%	1.33%
18	01.02.2015	-5.79%	-10.97%	-2.15%	-4.40%	-7.15%	-4.49%	-6.61%	-2.51%	-3.15%	-2.19%
19	01.03.2015	2.79%	22.71%	0.46%	-0.45%	0.27%	10.18%	-2.83%	-2.17%	-3.21%	-2.41%
20	01.04.2015	0.88%	-6.93%	-0.54%	8.34%	0.40%	-0.60%	-4.95%	-1.72%	0.22%	-0.07%

Izvor: Račun autora

Pored proseka, standardne devijacije i varijanse, na osnovu podataka o mesečnim prinosima možemo doći i do drugih relevantnih statističkih mera. Koristeći opciju "Data Analysis" i izborom alatke "Descriptive Statistics" primenjenom na podatke o mesečnim prinosima, možemo izračunati standardne greške, medijane, ispupčenosti i iskošenosti, raspone, minimalne i maksimalne vrednosti mesečnih prinosa za svaku od kompanija (Slika 20.12). Ova sumarna statistika nam može poslužiti da uočimo koliko empirijske serije mesečnih prinosa zapravo odstupaju od normalne rasporede.

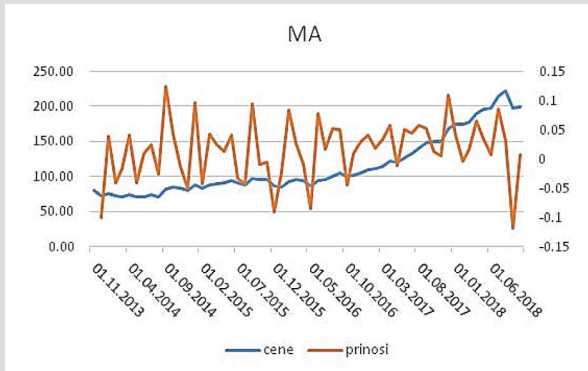
Slika 20.12. Deskriptivna statistika mesečnih stopa prinosa akcija

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	*MA*			*MAT*			*ORCL*			*ATVI*	
2											
3	Mean	0.015491226		Mean	-0.017781246		Mean	0.006168339		Mean	0.0184517
4	Standard Error	0.006583037		Standard Error	0.012394244		Standard Error	0.006345117		Standard Error	0.011229532
5	Median	0.018046284		Median	-0.007694812		Median	0.007807158		Median	0.027501399
6	Mode	#N/A		Mode	#N/A		Mode	#N/A		Mode	#N/A
7	Standard Deviation	0.05056527		Standard Deviation	0.095201991		Standard Deviation	0.048737767		Standard Deviation	0.086255672
8	Sample Variance	0.002556847		Sample Variance	0.009063419		Sample Variance	0.00237537		Sample Variance	0.007440041
9	Kurtosis	0.332653108		Kurtosis	0.823944579		Kurtosis	-0.557471875		Kurtosis	2.462542379
10	Skewness	-0.409202763		Skewness	0.296615243		Skewness	-0.049434769		Skewness	-1.204735458
11	Range	0.243620425		Range	0.485793501		Range	0.208393619		Range	0.461728679
12	Minimum	-0.118817976		Minimum	-0.229220653		Minimum	-0.102125199		Minimum	-0.30418241
13	Maximum	0.124802449		Maximum	0.256572848		Maximum	0.10626842		Maximum	0.157546269
14	Sum	0.913982305		Sum	-1.049093527		Sum	0.363932012		Sum	1.088650296
15	Count	59		Count	59		Count	59		Count	59

Izvor: Račun autora

Takodje, uz deskriptivnu statistiku, koristeći podatke o mesečnim cenama i mesečnim prinosima možemo generisati i grafikone kretanja cena akcija i njihovih prinosa za svaku kompaniju. Unošenjem vrednosti cena na primarnu osu i vrednosti prinosa na sekundarnu, možemo posmatrati na istom grafikonu kako su se kretale mesečne cene, a kako mesečni prinosi u posmatranom vremenskom periodu od 01.11.2013. do 01.11.2018. godine.

Slika 20.13. Kretanje mesečnih cena i mesečnih prinosa – kompanija MA



Izvor: Obrada autora

20.3. IZRAČUNAVANJE PRINOSA I RIZIKA PORTFOLIJA AKCIJA

Kreiramo novi radni list koji ćemo nazvati ***Optimizacija*** portfolija, u okviru koga ćemo koristiti matričnu algebru u cilju izračunavanja očekivanog prinosa i standardne devijacije portfolija za različite scenarije. Prvobitno ćemo kreirati portfolio sa jednakim udelima svake od akcija u portfoliju, a zatim ćemo primenom Markowitzeve moderne portfolio teorije naći optimalne portfolije akcija na osnovu dva ključna postulata, odnosno ograničenja, a to su:

1. **Maksimizacija prinosa portfolija, za dati nivo rizika**
2. **Minimizacija rizika portfolija, za dati nivo prinosa**

Takodje ćemo predstaviti optimizaciju portfolija maksimizacijom vrednosti Šarpovog racia portfolija, kao i kreiranje portfolija sa minimalnom varijansom (MVP).

Probleme optimizacije rešavamo uz pomoć Excelovog Solver Add-ins-a. U nastavku su prikazani osnovni koraci kreiranja i optimizacije portfolija akcija.

Najpre treba kreirati dve tabele i uneti osnovne podatke kao što je prikazano na slici 20.14. U prvu tabelu (Pojedinačna aktiva) se unose očekivani prinosi akcija (kolona C), koje smo izračunali u prethodnom koraku, kao i vrednosti standardnih devijacija prinosa akcija (kolona D). Treća kolona u okviru prve tabele (Kolona E) je vrednost pojednostavljenog Šarpovog racija, koju dobijama kada očekivani prinos podelimo sa standardnom devijacijom.

U drugoj tabeli koju smo nazvali Portfolio, unosimo kriterijume za optimizaciju portfolija po različitim scenarijima, kao i vrednosti ograničenja. Na primer u koloni H je jednakoponderisani portfolio, gde je učešće svake akcije u portfoliju po 10%. Ovde dakle nemamo nikakvih ograničenja u smislu konstrukcije portfolija, osim da suma udela u portfoliju mora biti jednaka 1. U koloni **I** kreiramo portfolio kod koga želimo da maksimiziramo prinos za dati nivo rizika, i u ovom slučaju već postoji varijabla ograničenja, kao i njena vrednost. Dakle, ovde nam je ključno ograničenje da rizik portfolija, odnosno standardna devijacija, ne sme biti veća od date stope rizika (u našem primeru to je 3,55%).

Slika 20.14. Podaci i ograničenja za kreiranje optimalnih portfolija

N7

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2		pojedinačna aktiva					portfolio					
3			μ	σ	μ/σ			eq.weit.	max prinos	min st dev	max SR	MVP
4		MA	1.55%	5.01%	0.31		varijabla ograničnja	Nema	po σ <=	po μ =	Nema	Nema
5		MAT	-1.78%	9.44%	-0.19		vrednost ograničenja	N/A	3.55%	2.35%	N/A	N/A
6		ORCL	0.62%	4.83%	0.13			udeli u protfoliu (ponderi)				
7		ATVI	1.85%	8.55%	0.22		MA	10%	10%	10%	10%	10%
8		KO	0.59%	3.87%	0.15		MAT	10%	10%	10%	10%	10%
9		AMZN	2.35%	8.15%	0.29		ORCL	10%	10%	10%	10%	10%
10		TRIP	-0.45%	12.70%	-0.04		ATVI	10%	10%	10%	10%	10%
11		GOOGL	1.09%	5.61%	0.19		KO	10%	10%	10%	10%	10%
12		BRK-B	1.04%	3.75%	0.28		AMZN	10%	10%	10%	10%	10%
13		JNJ	1.01%	3.55%	0.28		TRIP	10%	10%	10%	10%	10%
14							GOOGL	10%	10%	10%	10%	10%
15							BRK-B	10%	10%	10%	10%	10%
16							JNJ	10%	10%	10%	10%	10%
17							SUM (wi)	100%	100%	100%	100%	100%
18							μ por					
19							σ por					
20							μ/σ					

Izvor: Obrada autora

20.3.1. Očekivani prinos portfolija

Očekivani prinos portfolija i standardnu devijaciju portfolija računamo pomoću matrične algebre koristeći formule: **MMULTI** (*Matrix multiplication - Množenje matrica*) i **TRANSPOSE** (*Transponovanje matrica*).

Očekivani prinos za portfolio sa jednakim udelima izračunavamo na sledeći način (Slika 20.15).

Slika 20.15. Izračunavanje očekivanog prinosa portfolija sa jednakim udelima

	pojedinačna aktiva			
	μ	σ	μ/σ	
MA	1.55%	5.01%	0.31	
MAT	-1.78%	9.44%	-0.19	
ORCL	0.62%	4.83%	0.13	
ATVI	1.85%	8.55%	0.22	
KO	0.59%	3.87%	0.15	
AMZN	2.35%	8.15%	0.29	
TRIP	-0.45%	12.70%	-0.04	
GOOGL	1.09%	5.61%	0.19	
BRK-B	1.04%	3.75%	0.28	
JNJ	1.01%	3.55%	0.28	

	portfolio				
	eq.weit.	max prinos	min st dev	max SR	MVP
varijabla ograničnja	Nema	po σ <=	po μ =	Nema	Nema
vrednost ograničenja	N/A	3.55%	2.35%	N/A	N/A
	udeli u protfoliu (ponderi)				
MA	10%	10%	10%	10%	10%
MAT	10%	10%	10%	10%	10%
ORCL	10%	10%	10%	10%	10%
ATVI	10%	10%	10%	10%	10%
KO	10%	10%	10%	10%	10%
AMZN	10%	10%	10%	10%	10%
TRIP	10%	10%	10%	10%	10%
GOOGL	10%	10%	10%	10%	10%
BRK-B	10%	10%	10%	10%	10%
JNJ	10%	10%	10%	10%	10%
SUM (wi)	100%	100%	100%	100%	100%
=+MMULT(TRANSPOSE(H7:H16);$C$4:$C$13)				0.79%	0.79%
σ por					
μ/σ					

Izvor: Račun autora

Ćelije H7:H16 su ponderi, odnosno udeli svake od akcija u ukupnom portfoliju. Udele možemo posmatrati kao matricu jedne kolone i 10 redova. Zbir udela mora uvek biti jednak 1 (odnosno 100%). Ćelije C4:C13 su prosečni prinosi svake od akcija koje su uključene u portfolio, i oni su takodje predstavljeni matricom 1x10. Očekivani prinos portfolija je prema tome suma proizvoda udela i prinosa pojedinačnih akcija. Formula za prosečni prinos portfolija izražena preko matrične algebre je **E(Rp) = wT * E(R)**, pri čemu **wT** predstavlja transponovanu matricu udela akcija u portfoliju, a **E(R)** matricu prosečnih mesečnih prinosa pojedinačnih aktiva. Dakle formula u ekselu za izračunavanje očekivanog prinosa portfolija pomoću matrične algebre je proizvod matrica udela i prinosa:

f_x {=+MMULT(TRANSPOSE(H7:H16);$C$4:$C$13)}

Odnosno:

f_x {=MMULT(TRANSPOSE(UDELI);PRINOSI)}

VAŽNA NAPOMENA: Nakon unosa formule za izračunavanje prinosa obavezno istovremeno pristisnuti tipke CTRL, SHIFT i ENTER, i otpustiti nakon toga, s obzirom da je u pitanju *„ARRAY"* funkcija.

U formuli možemo zaključati kompletne ćelije sa prinosima pritiskom komande F4 na tastaturi, kako bi samo prekopirali formulu i za ostale portfolije, ne ponavljajući svaki put unos formule.

20.3.2. Kreiranje matrice kovarijansi i matrice korelacije

Da bi izračunali standardnu devijaciju jednako ponderisanog portfolija neophodno je da prvo kreiramo matricu varijansi i kovarijansi. Matrica varijansi i kovarijansi će nam takodje poslužiti da kreiramo i matricu korelacije izmedju naših kompanija. U nastavku su prikazani koraci za izračunavanje varijansa-kovarijansa matrice, kao ključnog inputa za izračunavanje standardne devijacije portfolija.

Formula za kovarijansu glasi: COV(A,B)=Σ [RAi-E(RA)]*[RBi-E(RB)]/n (za i=1,n)

Izraz [RAi-E(RA)] predstavlja razliku pojedinačnih mesečnih prinosa i prosečnih mesečnih prinosa, i nije ništa drugo nego dodatni prinos. Da bismo izračunali matricu kovarijansi i varijansi potrebni su nam upravo podaci o dodatnim prinosima koji smo izračunali u prethodnom koraku u okviru radnog lista **Podaci**. Matričnim množenjem dodatnih prinosa sa transponovanim dodatnim prinosima dobijamo osnovu za matricu kovarijansi i varijansi. Za izračunavanje koristimo opet funkciju množenja matrica u Excel-u, MMULT. Da bismo dobili proizvod matrica dodatnih prinosa, neophodno je jednu matricu transponovati i za to koristimo funkciju TRANSPOSE u Excel-u.

Otvaramo novi Excel radni list koji ćemo nazvati **Matrice**, kreiramo praznu tabelu sa simbolima kompanija, i zatim unosimo formulu kao što je prikazano na slici 20.16.

Podaci!V4:AE62 su dodatni prinosi izračunati u okviru lista Podaci, kao što je već ranije objašnjeno.

Slika 20.16. Matrica proizvoda dodatnih prinosa

C3 fx {=+MMULT(TRANSPOSE(podaci!V4:AE62);podaci!V4:AE62)}

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2			MA	MAT	ORCL	ATVI	KO	AMZN	TRIP	GOOGL	BRK-B	JNJ
3		MA	0.148297	0.071252	0.053745	0.106939532	0.024138749	0.14826	0.142856	0.078886	0.036018	0.00793
4		MAT	0.071252	0.525678	0.07445	0.035845629	0.032994687	0.104588	0.065587	0.006954	0.033562	0.02076
5		ORCL	0.053745	0.07445	0.137771	0.055533394	0.034217405	0.061655	0.044281	0.027749	0.068633	0.036237
6		ATVI	0.10694	0.035846	0.055533	0.431522378	0.037925958	0.22383	0.092173	0.12162	-0.0006	0.015459
7		KO	0.024139	0.032995	0.034217	0.037925958	0.08856007	0.045426	0.037682	0.038015	0.039075	0.051414
8		AMZN	0.14826	0.104588	0.061655	0.223829759	0.0454262	0.391852	0.132659	0.166672	0.041108	0.024994
9		TRIP	0.142856	0.065587	0.044281	0.092172591	0.037682251	0.132659	0.952003	0.1223	-0.02333	0.015341
10		GOOGL	0.078886	0.006954	0.027749	0.121620434	0.038014568	0.166672	0.1223	0.18547	0.012489	0.018146
11		BRK-B	0.036018	0.033562	0.068633	-0.00060105	0.03907483	0.041108	-0.02333	0.012489	0.083126	0.036278
12		JNJ	0.00793	0.02076	0.036237	0.015459371	0.051413796	0.024994	0.015341	0.018146	0.036278	0.074466

Izvor: Račun autora

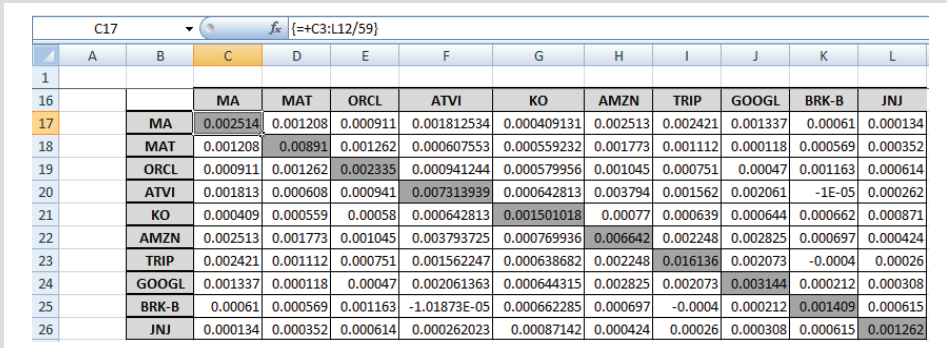
VAŽNA NAPOMENA: Pre unosa navedene formule, neophodno je selektovati prazne ćelije C3 : L12, zatim pritisnuti tipku F2 na tastaturi, i tek onda krenuti sa unosom formule

fx {=+MMULT(TRANSPOSE(podaci!V4:AE62);podaci!V4:AE62)}

i na kraju pritisnuti magičnu kombinaciju tipki **CTRL, SHIFT, ENTER** istovremeno.

Matrica koju smo dobili još uvek nije matrica kovarijansi i varijansi. Nju dobijamo deljenjem prethodno kreirane matrice sa brojem perioda, u našem slučaju 59 meseci (Slika 20.17).

Slika 20.17. Matrica kovarijansi i varijansi

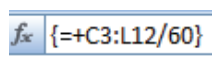


C17 f_x {=+C3:L12/59}

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
16			MA	MAT	ORCL	ATVI	KO	AMZN	TRIP	GOOGL	BRK-B	JNJ
17		MA	0.002514	0.001208	0.000911	0.001812534	0.000409131	0.002513	0.002421	0.001337	0.00061	0.000134
18		MAT	0.001208	0.00891	0.001262	0.000607553	0.000559232	0.001773	0.001112	0.000118	0.000569	0.000352
19		ORCL	0.000911	0.001262	0.002335	0.000941244	0.000579956	0.001045	0.000751	0.00047	0.001163	0.000614
20		ATVI	0.001813	0.000608	0.000941	0.007313939	0.000642813	0.003794	0.001562	0.002061	-1E-05	0.000262
21		KO	0.000409	0.000559	0.00058	0.000642813	0.001501018	0.00077	0.000639	0.000644	0.000662	0.000871
22		AMZN	0.002513	0.001773	0.001045	0.003793725	0.000769936	0.006642	0.002248	0.002825	0.000697	0.000424
23		TRIP	0.002421	0.001112	0.000751	0.001562247	0.000638682	0.002248	0.016136	0.002073	-0.0004	0.00026
24		GOOGL	0.001337	0.000118	0.00047	0.002061363	0.000644315	0.002825	0.002073	0.003144	0.000212	0.000308
25		BRK-B	0.00061	0.000569	0.001163	-1.01873E-05	0.000662285	0.000697	-0.0004	0.000212	0.001409	0.000615
26		JNJ	0.000134	0.000352	0.000614	0.00026203	0.00087142	0.000424	0.00026	0.000308	0.000615	0.001262

Izvor: Račun autora

Pre unosa navedene formule, neophodno je selektovati ćelije C17 : L26, zatim pritisnuti tipku F2 na tastaturi, i tek onda krenuti sa unosom formule



f_x {=+C3:L12/60}

i na kraju pritisnuti kombinaciju tipki CTRL, SHIFT, ENTER istovremeno.

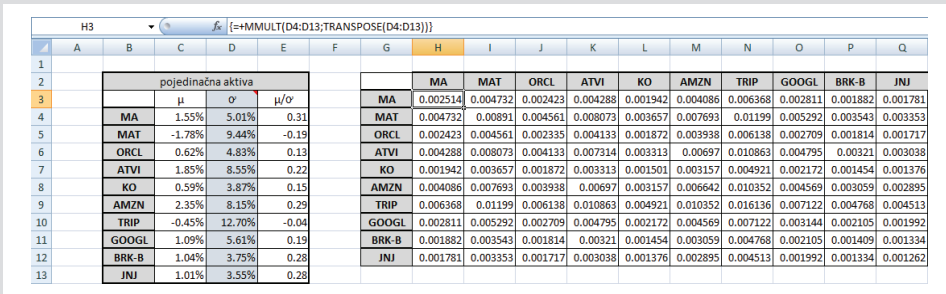
Dijagonalne vrednosti u matrici predstavljaju varijanse pojedinačnih aktiva i moraju se poklapati sa prethodno izračunatim vrednostima koristeći formulu VAR. Ostale, nedijagonalne ćelije predstavljaju kovarijanse između 2 aktive, npr. COVAR(MA,KO) iznosi 0,00041.

Na ovaj način kreirana varijansa-kovarijansna matrica biće upotrebljena za izračunavanje standardne devijacije portfolija.

Pre nego što izračunamo standardnu devijaciju portfolija, pokazaćemo i postupak kreiranja i matrice korelacije, koja nam pruža znatno bolje informacije o jačini veze izmedju aktiva u portfoliju, s obzirom da koeficijent korelacije uzima vrednosti u opsegu od **-1** do **+1**. Formula za koeficijent korelacije glasi: $\rho ab=Cov(X,Y) / \sigma(Rx)*\sigma(Ry)$, pri čemu je **Cov(X,Y)** kovarijansa prinosa između akcija X i Y, a izraz $\sigma(Rx)*\sigma(Ry)$ predstavlja proizvod standardnih devijacija prinosa tih akcija.

Izraz Cov(X,Y) se može predstaviti matricom kovarijansi i varijansi, izračunatom u prethodnom koraku. Da bismo dobili matricu korelacije nedostaje nam proizvod standardnih devijacija prinosa. Da bismo dobili matricu proizvoda standardnih devijacija prinosa, potrebno je pomnožiti standardne devijacije prinosa pojedinačnih aktiva sa transponovanim standardnim devijacijama, što je prikazano na sledećoj slici.

Slika 20.18. Matrica proizvoda standardnih devijacija prinosa



H3 | {=+MMULT(D4:D13;TRANSPOSE(D4:D13))}

	pojedinačna aktiva		
	μ	σ	μ/σ
MA	1.55%	5.01%	0.31
MAT	-1.78%	9.44%	-0.19
ORCL	0.62%	4.83%	0.13
ATVI	1.85%	8.55%	0.22
KO	0.59%	3.87%	0.15
AMZN	2.35%	8.15%	0.29
TRIP	-0.45%	12.70%	-0.04
GOOGL	1.09%	5.61%	0.19
BRK-B	1.04%	3.75%	0.28
JNJ	1.01%	3.55%	0.28

	MA	MAT	ORCL	ATVI	KO	AMZN	TRIP	GOOGL	BRK-B	JNJ
MA	0.002514	0.004732	0.002423	0.004288	0.001942	0.004086	0.006368	0.002811	0.001882	0.001781
MAT	0.004732	0.00891	0.004561	0.008073	0.003657	0.007693	0.01199	0.005292	0.003543	0.003353
ORCL	0.002423	0.004561	0.002335	0.004133	0.001872	0.003938	0.006138	0.002709	0.001814	0.001717
ATVI	0.004288	0.008073	0.004133	0.007314	0.003313	0.00697	0.010863	0.004795	0.00321	0.003038
KO	0.001942	0.003657	0.001872	0.003313	0.001501	0.003157	0.004921	0.002172	0.001454	0.001376
AMZN	0.004086	0.007693	0.003938	0.00697	0.003157	0.006642	0.010352	0.004569	0.003059	0.002895
TRIP	0.006368	0.01199	0.006138	0.010863	0.004921	0.010352	0.016136	0.007122	0.004768	0.004513
GOOGL	0.002811	0.005292	0.002709	0.004795	0.002172	0.004569	0.007122	0.003144	0.002105	0.001992
BRK-B	0.001882	0.003543	0.001814	0.00321	0.001454	0.003059	0.004768	0.002105	0.001409	0.001334
JNJ	0.001781	0.003353	0.001717	0.003038	0.001376	0.002895	0.004513	0.001992	0.001334	0.001262

Izvor: Račun autora

Matricu korelacije ćemo dobiti kada matricu kovarijansi i varijansi podelimo sa matricom proizvoda standardnih devijacija, što je prikazano na slici 20.19. Dobijena matrica nam daje prikaz kako je svaka pojedinačna aktiva korelisana sa ostalima. Dijagonalne vrednosti predstavljaju korelaciju akcija sa samim sobom, te stoga moraju biti jednake 1.

U sledećem koraku ćemo izračunati standardnu devijaciju portfolija sa jednakim udelima. Formula za varijansu portfolija izražena preko matrične algebra je sledeća:

$$\sigma^2_p = w^T * \Sigma * w$$

gde $\boldsymbol{w}^T$ predstavlja transponovanu matricu udela akcija u portfoliju, $\boldsymbol{\Sigma}$ predstavlja matricu kovarijansi i varijansi, a $\boldsymbol{w}$ matricu udela akcija u portfoliju. Formulu primenjujemo u ekselu kao što je prikazano na slici 20.20.

Slika 20.19. Matrica koeficijenata korelacije

C41 {=+C17:L26/C29:L38}

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
17		MA	0.002514	0.001208	0.000911	0.001812534	0.000409131	0.002513	0.002421	0.001337	0.00061	0.000134
18		MAT	0.001208	0.00891	0.001262	0.000607553	0.000559232	0.001773	0.001112	0.000118	0.000569	0.000352
19		ORCL	0.000911	0.001262	0.002335	0.000941244	0.000579956	0.001045	0.000751	0.00047	0.001163	0.000614
20		ATVI	0.001813	0.000608	0.000941	0.007313939	0.000642813	0.003794	0.001562	0.002061	-1E-05	0.000262
21		KO	0.000409	0.000559	0.00058	0.000642813	0.001501018	0.00077	0.000639	0.000644	0.000662	0.000871
22		AMZN	0.002513	0.001773	0.001045	0.003793725	0.000769936	0.006642	0.002248	0.002825	0.000697	0.000424
23		TRIP	0.002421	0.001112	0.000751	0.001562247	0.000638682	0.002248	0.016136	0.002073	-0.0004	0.00026
24		GOOGL	0.001337	0.000118	0.00047	0.002061363	0.000644315	0.002825	0.002073	0.003144	0.000212	0.000308
25		BRK-B	0.00061	0.000569	0.001163	-1.01873E-05	0.000662285	0.000697	-0.0004	0.000212	0.001409	0.000615
26		JNJ	0.000134	0.000352	0.000614	0.000262023	0.00087142	0.000424	0.00026	0.000308	0.000615	0.001262
27						proizvod standardnih devijacija						
28			MA	MAT	ORCL	ATVI	KO	AMZN	TRIP	GOOGL	BRK-B	JNJ
29		MA	0.002514	0.004732	0.002423	0.004287617	0.001942376	0.004086	0.006368	0.002811	0.001882	0.001781
30		MAT	0.004732	0.00891	0.004561	0.00807253	0.003657017	0.007693	0.01199	0.005292	0.003543	0.003353
31		ORCL	0.002423	0.004561	0.002335	0.004132656	0.001872176	0.003938	0.006138	0.002709	0.001814	0.001717
32		ATVI	0.004288	0.008073	0.004133	0.007313939	0.00331336	0.00697	0.010863	0.004795	0.00321	0.003038
33		KO	0.001942	0.003657	0.001872	0.00331336	0.001501018	0.003157	0.004921	0.002172	0.001454	0.001376
34		AMZN	0.004086	0.007693	0.003938	0.006969641	0.003157386	0.006642	0.010352	0.004569	0.003059	0.002895
35		TRIP	0.006368	0.01199	0.006138	0.010863477	0.004921372	0.010352	0.016136	0.007122	0.004768	0.004513
36		GOOGL	0.002811	0.005292	0.002709	0.00479498	0.002172221	0.004569	0.007122	0.003144	0.002105	0.001992
37		BRK-B	0.001882	0.003543	0.001814	0.003210093	0.001454236	0.003059	0.004768	0.002105	0.001409	0.001334
38		JNJ	0.001781	0.003353	0.001717	0.003038295	0.001376408	0.002895	0.004513	0.001992	0.001334	0.001262
39						matrica korelacija						
40			MA	MAT	ORCL	ATVI	KO	AMZN	TRIP	GOOGL	BRK-B	JNJ
41		MA	1	0.255194	0.376001	0.42273703	0.210634474	0.61503	0.380201	0.475663	0.324407	0.075458
42		MAT	0.255194	1	0.276648	0.075261785	0.152920253	0.230442	0.092712	0.022271	0.160552	0.104926
43		ORCL	0.376001	0.276648	1	0.22775763	0.309776499	0.265357	0.122271	0.173591	0.641337	0.357762
44		ATVI	0.422737	0.075262	0.227758	1	0.19400634	0.544321	0.143807	0.4299	-0.00317	0.08624
45		KO	0.210634	0.15292	0.309776	0.19400634	1	0.243852	0.129777	0.296616	0.455418	0.633112
46		AMZN	0.61503	0.230442	0.265357	0.544321373	0.243852185	1	0.217199	0.61825	0.227771	0.14632
47		TRIP	0.380201	0.092712	0.122271	0.143807299	0.129777277	0.217199	1	0.291051	-0.08294	0.057618
48		GOOGL	0.475663	0.022271	0.173591	0.429900307	0.296615576	0.61825	0.291051	1	0.100582	0.154405
49		BRK-B	0.324407	0.160552	0.641337	-0.003173534	0.455417965	0.227771	-0.08294	0.100582	1.0	0.461094
50		JNJ	0.075458	0.104926	0.357762	0.086240221	0.633111763	0.14632	0.057618	0.154405	0.461094	1

Izvor: Račun autora

Slika 20.20. Standardna devijacija portfolija sa jednakim udelima

H19 {=+SQRT(MMULT(MMULT(TRANSPOSE(H7:H16);$O$4:$X$13);H7:H16))}

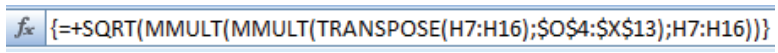
	G	H	I	J	K	L
1						
2			portfolio			
3		eq.weit.	max prinos	min st dev	max SR	MVP
4	varijabla ograničnja	Nema	po σ' <=	po μ =	Nema	Nema
5	vrednost ograničenja	N/A	3.55%	2.35%	N/A	N/A
6			udeli u protfoliu (ponderi)			
7	MA	10%	10%	10%	10%	10%
8	MAT	10%	10%	10%	10%	10%
9	ORCL	10%	10%	10%	10%	10%
10	ATVI	10%	10%	10%	10%	10%
11	KO	10%	10%	10%	10%	10%
12	AMZN	10%	10%	10%	10%	10%
13	TRIP	10%	10%	10%	10%	10%
14	GOOGL	10%	10%	10%	10%	10%
15	BRK-B	10%	10%	10%	10%	10%
16	JNJ	10%	10%	10%	10%	10%
17	SUM (wi)	100%	100%	100%	100%	100%
18	μ por	0.79%	0.79%	0.79%	0.79%	0.79%
19	σ' por	3.74%				
20	μ/σ'					

Matrica kovarijansi i varijansi

	MA	MAT	ORCL	ATVI	KO	AMZN	TRIP	GOOGL	BRK-B	JNJ
MA	0.00251	0.00121	0.00091	0.00181	0.00041	0.00251	0.00242	0.00134	0.00061	0.00013
MAT	0.00121	0.00891	0.00126	0.00061	0.00056	0.00177	0.00111	0.00012	0.00057	0.00035
ORCL	0.00091	0.00126	0.00234	0.00094	0.00058	0.00105	0.00075	0.00047	0.00116	0.00061
ATVI	0.00181	0.00061	0.00094	0.00731	0.00064	0.00379	0.00156	0.00206	-0.00001	0.00026
KO	0.00041	0.00056	0.00058	0.00064	0.00150	0.00077	0.00064	0.00064	0.00066	0.00087
AMZN	0.00251	0.00177	0.00105	0.00379	0.00077	0.00664	0.00225	0.00282	0.00070	0.00042
TRIP	0.00242	0.00111	0.00075	0.00156	0.00064	0.00225	0.01614	0.00207	-0.00040	0.00026
GOOGL	0.00134	0.00012	0.00047	0.00206	0.00064	0.00282	0.00207	0.00314	0.00021	0.00031
BRK-B	0.00061	0.00057	0.00116	-0.00001	0.00066	0.00070	-0.00040	0.00021	0.00141	0.00061
JNJ	0.00013	0.00035	0.00061	0.00026	0.00087	0.00042	0.00026	0.00031	0.00061	0.00126

Izvor: Račun autora

Formula u ekselu za izračunavanje standardne devijacije portfolija je:



gde ćelije **O4 : X13** predstavljaju varijansa-kovarijansa matricu, a **H7 : H16** udele u portfoliju. Takodje na kraju unosa formule pritisnuti CTRL, SHIFT i ENTER zajedno, kako bi dobili uglaste zagrade. Formulu za standardnu devijaciju jednako ponderisanog portfolija možemo sada kopirati i za ostale portfolije, s obzirom da smo prethodno zaključali matricu varijansi i kovarijansi (**$O$4 : $X$13**).

Dakle, za izračunavanje standardne devijacije portfolija pomnožili smo (MMULT) transponovanu matricu udela (funkcija TRANSPOSE) sa matricom kovarijansi i varijansi dobijenom ranijom računicom, zatim sve to pomnožili (MMULT) još jednom sa matricom udela, i iz svega toga izvukli kvadratni koren (funkcija SQRT).

Šarpov racio predstavlja odnos prosečnog prinosa portfolija i standardne devijacije portfolija (uprošćen model, zbog odsustva bezrizične aktive). Jedna je od najznačajnijih mera performnsi portfolija a naziva se još i racio nagrade prema varijabilnosti. Portfolio sa većim Šarpovim koeficijentom ostvaruje bolje performanse od onog sa manjim koeficijentom.[245]

Slika 20.21. Izračunavanje Šarpovog racija portfolija

	G	H	I	J	K	L
1						
2		portfolio				
3		eq.weit.	max prinos	min st dev	max SR	MVP
4	varijabla ograničnja	Nema	po σ^2 <=	po μ =	Nema	Nema
5	vrednost ograničenja	N/A	3.55%	2.35%	N/A	N/A
6		udeli u protfoliu (ponderi)				
7	**MA**	10%	10%	10%	10%	10%
8	**MAT**	10%	10%	10%	10%	10%
9	**ORCL**	10%	10%	10%	10%	10%
10	**ATVI**	10%	10%	10%	10%	10%
11	**KO**	10%	10%	10%	10%	10%
12	**AMZN**	10%	10%	10%	10%	10%
13	**TRIP**	10%	10%	10%	10%	10%
14	**GOOGL**	10%	10%	10%	10%	10%
15	**BRK-B**	10%	10%	10%	10%	10%
16	**JNJ**	10%	10%	10%	10%	10%
17	SUM (wi)	100%	100%	100%	100%	100%
18	μ por	0.79%	0.79%	0.79%	0.79%	0.79%
19	σ^2 por	3.74%	3.74%	3.74%	3.74%	3.74%
20	μ/σ^2	+H18/H19				

Izvor: Račun autora

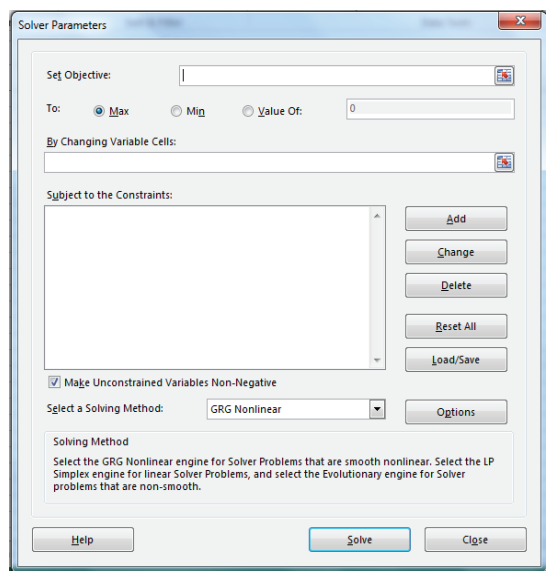
245 Više o tome videti u glavi 19.

20.4. OTIMIZACIJA I KREIRANJE EFIKASNIH PORTFOLIJA

U poslednjem koraku upoznaćemo se sa korišćenjem Solvera u svrhu kreiranja optimalnog portfolija akcija uz unapred zadata ograničenja. U nastavku će biti prikazani primeri optimizacije portfolija uz maksimizaciju prinosa za dati stepen rizika, minimizaciju rizika portfolija za datu stopu priniosa, maksimizaciju Šarpovog racia portfolija, kao i portfolio sa minimalnom varijansom. To podrazumeva pronalaženje optimalnih novih udela, odnosno procentualnog učešća svake akcije u ukupnom portfoliju za date kriterijume i ograničenja.

Solver otvaramo iz kartice DATA > Solver. Klikom na solver otvara se sledeći prozor i zatim u okviru njega unosimo zadate ciljeve, kriterijume i ograničenja kako bi izvršili željenu optimizaciju.

Slika 20.22. Prozor sa Solver parametrima u Ekselu



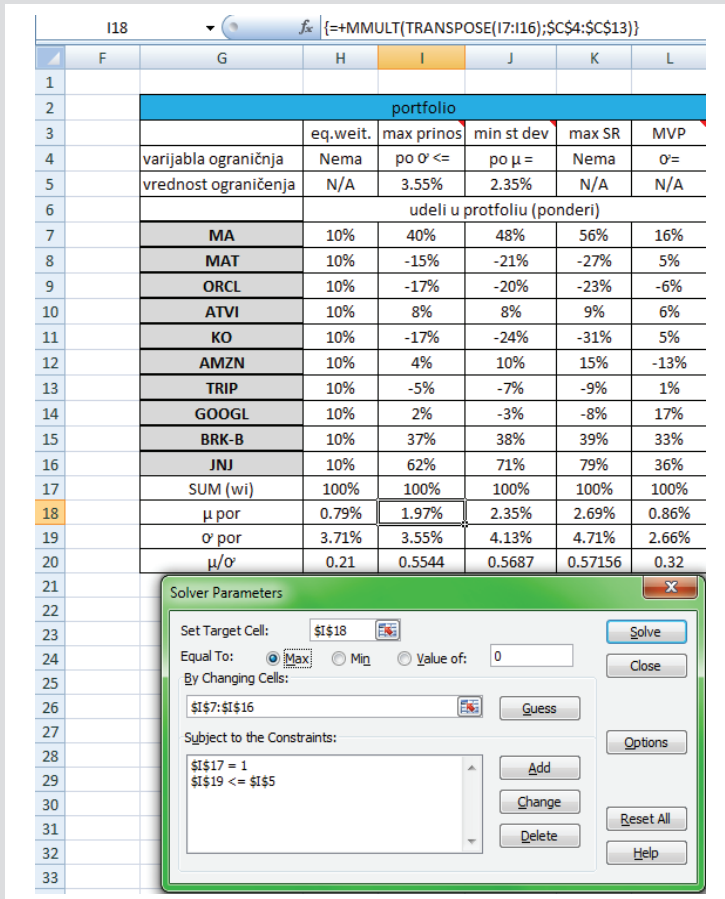
Za prvi scenario želimo da maksimiziramo prinos našeg portfolija, pa će nam polje "Set target cell" (ili "Set objective" u novijim verzijama MS Eksela) biti prinos portfolija (ćelija I18), zatim čekiramo Max (slika 20.23). U polje "Changing Variable Cells" unosimo udele pojedinačnih akcija u portfoliju (selektujemo ćelije od I7 do I16). I na kraju je ostalo da dodamo ograničenja za finalnu optimizaciju, a ona su sledeća:

- Da suma udela u portfoliju mora uvek biti jednaka 1 (ćelija I17 = 1);
- Da je standardna devijacija portfolija manja ili jednaka standardnoj devijaciji u iznosu od 3,55% koju smo naveli kao ograničenje. Za izbor targetirane vrednosti standardne devijacije koristili smo najmanju vrednost standardne devijacije koju je imala pojedinačna akcija (u našem slučaju JNJ kompanija). U Solveru dato ograničenje zapisujemo da je ćelija I19 < ili = I5;

- Kao treće ograničenje možemo navesti da svaka akcija mora imati udeo u portfoliju > 0 ili jednostavno ako to ne navedemo Solver će pretpostaviti da je dozvoljena prodaja na kratko (Short sell) pa ćemo imati negativan predznak ispred udela nakon procesa optimizacije. Dakle, ako je w > 0, investitor kupuje odredjenu hartiju od vrednosti (ima dugu poziciju), a ako je w < 0, investitor prodaje odredjenu hartiju od vrednosti koju ne poseduje (ima u njoj kratku poziciju). U našem primeru ćemo dozvoliti prodaju na kratko. Prodaja na kratko[246] (eng. Short selling) obuhvata prodaju aktive koju investitor ne poseduje i smatra se pozajmljenom. Profit se ostvaruje ako cena pozajmljenih sredstava opada, dok u suprotnom nastaje gubitak.

Prikaz popunjenih parametara u Solver kartici dat je na sledećoj slici.

Slika 20.23. Maksimizacija prinosa za dati nivo rizika



	F	G	H	I	J	K	L
1							
2		portfolio					
3			eq.weit.	max prinos	min st dev	max SR	MVP
4		varijabla ograničnja	Nema	po σ^2 <=	po μ =	Nema	σ^2=
5		vrednost ograničenja	N/A	3.55%	2.35%	N/A	N/A
6			udeli u protfoliu (ponderi)				
7		**MA**	10%	40%	48%	56%	16%
8		**MAT**	10%	-15%	-21%	-27%	5%
9		**ORCL**	10%	-17%	-20%	-23%	-6%
10		**ATVI**	10%	8%	8%	9%	6%
11		**KO**	10%	-17%	-24%	-31%	5%
12		**AMZN**	10%	4%	10%	15%	-13%
13		**TRIP**	10%	-5%	-7%	-9%	1%
14		**GOOGL**	10%	2%	-3%	-8%	17%
15		**BRK-B**	10%	37%	38%	39%	33%
16		**JNJ**	10%	62%	71%	79%	36%
17		SUM (wi)	100%	100%	100%	100%	100%
18		μ por	0.79%	1.97%	2.35%	2.69%	0.86%
19		σ^2 por	3.71%	3.55%	4.13%	4.71%	2.66%
20		μ/σ^2	0.21	0.5544	0.5687	0.57156	0.32
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							

Izvor: Račun autora

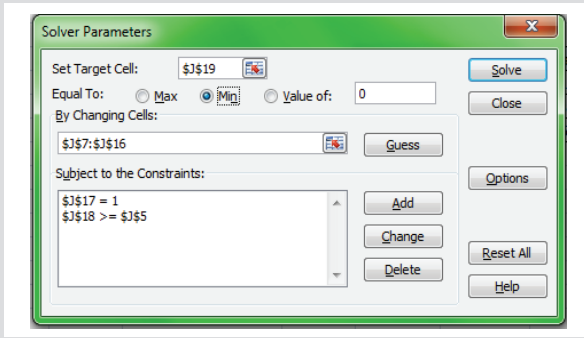
246 Prodaja na kratko ili kredit je detaljno objašnjena u 4. glavi knjige o finansijskim derivatima

Nakon unosa svih parametara kliknemo na dugme **SOLVE**. U okviru udela u portfoliju videćemo nove vrednosti pondera koje je našao Solver za zadate ciljeve i ograničenja.

Pri datom riziku, tj. vrednosti standardne devijacije od 3,55%, optimizovani portfolio ostvaruje prosečan prinos od 1,97%. Taj prinos je veći od skoro svkog prosečnog prinosa pojedinačne aktive, dok rizik ostaje na nivou najnižeg rizika pojedinačnih aktiva. Portfolio koji maksimizira prinos za dati nivo rizika ostvaruje bolje performanse od ulaganja samo u jednu aktivu.

Na sledećim slikama su prikazani popunjeni parametri u solver kartici za ostale portfolio scenarije, kao i finalna tabela sa 5 različitih portfolio scenarija.

Slika 20.24. Minimiziranje rizika portfolija za dati novo prinosa

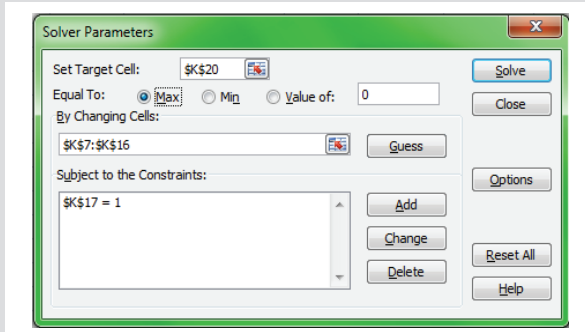


Izvor: Račun autora

Slično kao kod prethodnog portfolija, koristimo solver za kreiranje portfolija koji minimizira rizik za zahtevanu stopu prinosa. Target cell je u ovom slučaju standardna devijacija portfolija, koju treba minimizirati. Nakon odabira ćelija koje treba da menjaju vrednost (udela akcija u portfoliju), dodajemo ograničenja. Prvo je da suma svih udela iznosi 1. Drugo ograničenje se odnosi na zahtevanu stopu prinosa. U našem slučaju to je maksimalna vrednost prosečnog prinosa pojedinačne aktive koja iznosi 2,35 % (AMZN). Ograničenje je da prinos portfolija mora biti ≥ 2,,35%. Pri zahtevanom prinosu od 2,35%, rizik optimizovanog portfolija se smanjio do iznosa od 4,13%.

Prilikom optimizacije portfolija koji maksimizira Šarpov racio ponovo koristimo opciju solver. Target cell je Šarpov racio (odnos prinosa i standardne devijacije portfolija) koji je potrebno maksimizirati. Ćelije koje menjaju vrednost su udeli kompanija u portfoliju, a jedino obavezno ograničenje jeste da suma svih udela iznosi 1. Kao što je već rečeno, Šarpov racio odnosno racio nagrade prema varijabilnosti jedna je od najznačajnijih mera performansi portfolija. Što je veća vrednost ovog koeficijenta, to su bolje performanse portfolija. U ovom slučaju uspeli smo da ostavarimo najveću stopu prinosa u odnosu na prethodna tri portfolija.

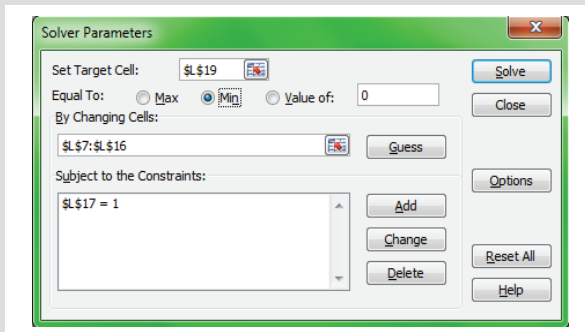
Slika 20.25. Maksimizacija Šarpovog racija portfolija



Izvor: Račun autora

Poslednji portfolio scenario jeste portfolio sa minimalnom varijansom. Kao i kod prethodnih scenarija, za dobijanje udela koristima opciju solver u Excel-u. Target cell je standardna devijacija portfolija koju je potrebno minimizirati. Ćelije koje menjaju vrednost su udeli kompanija u portfoliju, a kao i kod portfolija koji maksimizira Šarpov racio jedino obavezno ograničenje jeste da suma svih udela iznosi 1. Korišćenjem opcije solver dobijamo minimalnu vrednost standardne devijacije koja je moguća za portfolio kreiran od akcija analiziranih kompanija. Minimalna vrednost standardne devijacije našeg portfolija sa zadatim ograničenjem iznosi 2,66%. I ova vrednost je niža od bilo koje standardne devijacije dobijene drugim kriterijumima za optimizaciju portfolija, što pokazuje validnost rezultata dobijenih korišćenjem opcije solver.

Slika 20.26. Portfolio minimalne varijanse



Izvor: Račun autora

Slika 20.27. Pet različitih portfolija sastavljenih od istih akcija sa različitim udelima akcija

portfolio					
	eq.weit.	max prinos	min st dev	max SR	MVP
varijabla ograničnja	Nema	po σ^r <=	po μ =	Nema	σ^r=
vrednost ograničenja	N/A	3.55%	2.35%	N/A	N/A
	udeli u protfoliu (ponderi)				
MA	10%	40%	48%	56%	16%
MAT	10%	-15%	-21%	-27%	5%
ORCL	10%	-17%	-20%	-23%	-6%
ATVI	10%	8%	8%	9%	6%
KO	10%	-17%	-24%	-31%	5%
AMZN	10%	4%	10%	15%	-13%
TRIP	10%	-5%	-7%	-9%	1%
GOOGL	10%	2%	-3%	-8%	17%
BRK-B	10%	37%	38%	39%	33%
JNJ	10%	62%	71%	79%	36%
SUM (wi)	100%	100%	100%	100%	100%
μ por	0.79%	1.97%	2.35%	2.69%	0.86%
σ^r por	3.71%	3.55%	4.13%	4.71%	2.66%
μ/σ^r	0.21	0.5544	0.5687	0.57156	0.32

Izvor: Račun autora

Koristeći dalje Solver uz nova ograničenja, istim ili sličnim postupcima kreiramo čitav niz optimalnih portfolija koji leže na efikasnoj granici i u zavisnosti od investitorovih afiniteta ka riziku bira se željeni portfolio sa efikasnog skupa.

U navedenom primeru smo prikazali i razvili u ekselu mean-variance portfolio model koji nam donosi mogućnost da na osnovu izabranih kompanija izvršimo optimizaciju njihovih udela i kreiramo efikasne portfelje sa najboljim performansama i benefitom diversifikacije. Prikazana metodologija kreiranja portfolija u ekselu ne odstupa od gotovih softverskih rešenja koja koriste profesionalni portfolio menadžeri u praksi.



Case study – Portfolio projekat

Kreirajte portfolio od 10 akcija kompanija koje se listiraju na NYSE i koje ulaze u sastav indeksne korpe blue chip indeksa S&P 500 (Satav indeksne korpe S&P 500 indeksa naći na sajtu http://money.cnn.com/data/markets/sandp/, za potpunije informacije o kompanijama). Koristiti istorijske cene akcija za period od poslednjih pet godina. Podaci o mesečnim cenama akcija za izabrane kompanije će se importovati u eksel sa sajta finance yahoo (https://finance.yahoo.com/). Prema smernicama i uputstvima iz prethodno izloženog gradiva izvršiti optimizaciju i kreiranje optimalnih portfolija na bazi osnovnih postulata Markowiceve portfolio teorije koristeći matričnu algebru i nakon toga izvršiti ocenu performansi dobijenih portfolija koristeći Šarpovu, Trejnorovu i Jensenovu meru performansi prinosa korigovanih za rizike.

MODELI MERENJA TRŽIŠNOG RIZIKA ZASNOVANI NA VALUE AT RISK METODOLOGIJI

Nakon proučavanja ovog poglavlja trebalo bi da znate da objasnite:

- Pojam i definiciju Value at Risk metodologije
- Upravljanje finansijskim rizicima
- Regulatorne implikacije merenja rizika u finansijskim institucijama
- Pojam tržišnog rizika
- Širi koncept pojma volatilnosti
- Modeliranje i prognozu volatilnosti
- Različite pristupe za procenu Value at Riska
- Prednosti i nedostatke različitih Value at Risk modela
- Proces backtestinga VaR modela

Preporučeni web sajtovi:

finance.yahoo.com
www.investopedia.com
www.risk.net
www.mathworks.com
www.bis.org
www.jpmorgan.com

Tokom poslednjih 30 godina obim transakcija na svetskim finansijskim tržištima se povećao nekoliko puta. Sama struktura tržišta postala je znatno kompleksnija. Učesnicima na finansijskim tržištima je u ponudi široka lepeza tradicionalnih i inovativnih finansijskih instrumenata i proizvoda. Tržišta kapitala postaju sve više uzajamno povezana. Individualni i institucionalni investitori danas imaju mogućnost da efikasno trguju 24 časa 365 dana u godini na deviznim, derivativnim i tržištima kapitala. Rast trgovačkih aktivnosti i periodični ekstremni događaji koji su izazivali visoku volatilnost na finansijskim tržištima, zahtevali su nove studije, koje ističu potrebu za razvojem pouzdanih modela merenja rizika. U poslednjih nekoliko godina volatilnost na finansijskim tržištima je u konstantnom porastu, pošto se trgovanje fokusiralo na sve složenije finansijske instrumente čije je rizike u odredjenim situacijama izuzetno teško izmeriti i prognozirati. Svi navedeni faktori doveli su do povećanog interesovanja za adekvatno modeliranje i evaluaciju finansijskih rizika. Samim tim rasla je i potreba za novim tehnikama i modelima za merenje izloženosti rizicima, kako bi se što prciznije izmerili, procenili i kvantifikovali.

Jedna od savremenih metoda koja je se razvila u poslednjih nekoliko godina i ubrzo postala standard za merenje finansijskih rizika na razvijenim finansijskim tržištima je Value at Risk metodologija, odnosno rizična vrednost ili vrednost pod rizikom (u daljem tekstu koristićemo konvencionalnu skraćenicu VaR). VaR je postao zajednički jezik za komunikaciju o ukupnim rizičnim pozicijama i unutar pojedinih specifičnih institucija i izvan njih (npr. analitičara, regulatornih tela, rejting agencija, akcionara, institucionalnih investitora...). VaR u oblasti upravljanja finansijskim rizicima, uz postojeću primenu modernih portfolio teorija, investitorima pruža dodatnu mogućnost da smanje izloženost tržišnim rizicima i procene eventualni gubitak. Procena VaR-a je znatno komleksnija nego što je to slučaj kod procene tradicionalnih mera rizika. VaR zavisi od raspodele prinosa više faktora rizika i dinamike te raspodele. Izračunavanje VaR-a uzima u obzir korelacije svih oblika tržišnih rizika. Ako promenimo portfolio, menja se i VaR. Stoga, ukoliko menadžer rizika postavi odredjeni nivo rizika ("targetirani VaR"), on služi i za upravljanje, odnosno optimalno prilagodjavanje portfolia takvom nivou rizika.

VaR najjednostavnije možemo definisati kao maksimalnu vrednost potencijalnog gubitka nekog portfolija hartija od vrednosti u toku jednog dana (nedelje, meseca), uz odredjenju statističku verovatnoću, ukoliko tržište funkcioniše normalno.

Svetska ekonomska kriza iz 2008. godine, takođe je pokazala da postoji hitna potreba za unapređenjem i promenama u čitavoj finansijskoj industriji, a naročito u oblasti upravljanja i merenja finansijskih rizika. Isplivale su na površinu brojne slabosti kako u regulatornom okviru na globalnom nivou, tako i u praksi upravljanja rizikom finansijskih institucija. To je upravo navelo i Bazelski komitet i stručnu javnost na razmišljanje o načinu upravljanja rizikom i unapredjenju postojećih modela merenja rizika u bankama i drugim finansijskim institucijama u uslovima ekonomske krize. Finansijska kriza je pokazala da nisu sve finansijske institucije bile dovoljno kapitalizovane, tako da kapital nije mogao da apsorbuje gubitke kako su se materijalizovali. Kao odgovor, regulatorne vlasti su razmatrale razne mere u cilju jačanja stabilnosti finansijskog tržišta i

sprečavanju daljih negativnih uticaja na ekonomiju. Dakle, u svetlu nedavne finansijske krize, upravljanje finansijskim rizkom postaje još aktuelnije pitanje i dobija sve više na značaju. U nastavku knjige ćemo se fokusirati i izložiti različite aspekte vezane za koncept VaR-a: od istorijskog razvoja VaR-a, osnovnih regulatornih implikacija merenja rizika, statističko-matematičkog definisanja VaR-a, različitih pristupa za utvrđivanje VaR-a, preko procedura za samu validaciju i testiranje VaR modela.

21.1. UPRAVLJANJE FINANSIJSKIM RIZICIMA

Upravljanje finansijskim rizikom je relativno nova naučna disciplina. Nastala je unutar preduzeća zbog potrebe za optimizacijom prinosa na rizični kapital, kao i opstankom same kompanije. Eksterni učesnici koji su takođe obuhvaćeni ovom disciplinom su klijenti, koji obično imaju averziju prema riziku, i regulatorna tela, čiji su ciljevi da zaštite investitore i da promovišu konkurenciju, iako je njihova krajnja briga očuvanje finansijske stabilnosti u globalnoj ekonomiji.

Upravljanje finansijskim rizicima postalo je veoma važno zbog niza finansijskih katastrofa koje su izazvale velike gubitke u finansijskim institucijama i tržištima kapitala širom sveta. Povećana volatilnost deviznih kurseva, kamatnih stopa, cena akcija i cena robe je stvorila potrebu za novim finansijskim instrumenatima i analitičkim alatima za upravljanje rizicima. Zbog toga su menadžeri za upravljanje rizikom počeli da obraćaju pažnju na metode za kvantifikovanje rizika prisutnih prilikom donošenja finansijskih odluka. Risk menadžment je istinski doživeo revoluciju u poslednjih nekoliko godina, koja je pokrenuta uvođenjem VaR-a, novog metoda za merenje jednog aspekta finansijskog rizika, tržišnog rizika. U te svrhe, i Bazelski komitet za superviziju i nadzor banka je propisao da finansijske institucije kao meru rizika moraju da koristite VaR.[247]

U prethodnim glavama knjige zaključili smo da je rizik matematički koncept, odnosno mera neizvesnosti. U finansijskom menadžmentu bi se rizik jasno mogao definisati kao mogućnost da plasirana sredstva neće ostvariti očekivani nivo prinosa ili će prouzrokovati eventualni gubitak. Dakle, portfolio i risk menadžeri, finansijski analitičari, moraju da shvate prvo matematiku, pre nego što počnu sa razumevanjem rizika. Zatim, da bi u potpunosti razumeli sve aspekte VaR-a, koji se danas koristi od strane velikih finansijskih institucija, portfolio i menadžeri rizika treba da razumeju uz dobar deo matematike, naročito statistiku i finansijsku ekonometriju, kao i da poseduju ekspertska znanja o finansijskim tržištima, tipovima finansijskih instrumenata kojima se trguje na tim tržištima, kako da ih vrednuju i pravilno hedžuju.

Razvojem kvantitativnih metoda za merenje izloženosti rizicima, upravljanje finansijskim rizicima je u današnjem turbulentnom finansijskom okruženju postalo jedno od ključnih komparativnih prednosti investitora i finansijskih institucija, zbog sve širih aspekata rizičnosti s kojima se susreću. Moderni pristupi upravljanju finansijskim rizikom danas se primenjuju u mnogim industrijskim granama, između ostalog, i u bankarstvu. Komercijalne banke su poslednjih godina razvile čitavu lepezu novih savremenih finansijskih proizvoda, kao odgovor na konkurenciju nebankarskih

247 I. Terzić (2014): Savremene metode merenja rizika na tržištu kapitala u Srbiji, Beograd

finansijskih institucija, i sve veći obim svojih plasmana imaju u različite portfelje finansijske aktive. Bankarstvo iziskuje sofisticiran pristup upravljanju finansijskim rizikom kao suštinsku veštinu i u poslednjoj dekadi upravo su iz bankarskog sektora potekle nove tehnike upravljanja rizikom. Banke uvećavaju prihode preuzimanjem i upravljanjem rizika. Stoga, za profitabilnost banke je od presudnog značaja upravljanje odnosom prinos-rizik. Premije rizika koje se ostvare u svakodnevnom poslovanju služe za amortizovanje očekivanih gubitaka, dok vlastiti kapital banke služi za pokrivanje neočekivanih gubitaka.

U upravljanju rizikom možemo reći da ključni cilj unutar jedne finansijske institucije predstavlja jasno razumevanje rizika i izloženosti riziku i to tako da monetarni gubici uvek budu prihvatljivi za banku. Prihvatljivost bilo kojeg gubitka treba da se zasniva na takvim pojedinačnim gubicima koje očekujemo da će izrasti iz svake pojedinačne poslovne aktivnosti. Ako bankarska institucija efikasno upravlja rizikom neće biti preteranih reagovanja na bilo koje neočekivane gubitke. Odeljenja upravljanja rizikom postoje ne samo da bi se uklonila mogućnosti svih neočekivanih gubitaka, već i da kontrolišu frekvenciju, veličinu i obim takvih gubitaka i to na takav način koji bi obezbedilo najmanje iznenađenje menadžmenta banke i akcionara.

Možemo zaključiti da je merenje izloženosti i upravljanje tržišnim rizicima poprimilo poslednjih godina sve veću važnost, kako od strane regulatornih institucija tako i od strane samih finansijskih institucija, zbog sve većih finansijskih gubitaka, prouzrokovanih pre svega lošim sistemima za merenje i upravljanje tržišnim rizicima. Osnovni cilj upravljanja finansijskim rizicima je optimizacija odnosa ("trade –off") rizika i prinosa. Istraživanja su prema tome, usmerena na jednu metodu koja bi mogla dati puno efikasnije rezultate za merenje tržišnih rizika, tako da su ta istraživanja dovela do razvoja VaR metode kao standarda za upravljanje tržišnim rizicima. Dakle, osnovno sredstvo za procenu tržišnog rizika je VaR, kao maksimalni očekivani gubitak portfolija rizične finansijske aktive tokom određenog perioda držanja za dati interval poverenja (npr. 95% ili 99%).

21.2. REGULATORNE IMPLIKACIJE MERENJA I UPRAVLJANJA FINANSIJSKIM RIZICIMA[248]

Komercijalne banke i ostale finansijske institucije čije je poslovanje propisano zakonom su bile prisiljene da pod uticajem državnih propisa i samoregulatornih tela iz iste industrijske grane razviju kulturu, infrastrukturu i organizacione procese i strukture prikladne za upravljanje rizikom. Upravljanje rizikom je deo funkcije, odgovornosti i obaveza višeg rukovodstva koja se ne može delegirati na druge. Podstaknut donetim zakonima, finansijski sektor je tokom proteklih godina razvio stategije, kulturu i značajno tehničko znanje kao i znanje o upravljanju preduzećem koji se tiče upravljanja rizikom što mu sve zajedno daje konkuretnu prednost u odnosu na industrijski sektor proizvodnje i osiguranja.

248 Više o tome u I. Terzić (2014): Savremene metode merenja rizika na tržištu kapitala u Srbiji, Beograd

Brojni osnovni koncepti koji se koriste u upravljanju rizikom su evoluirali iz modela i metodologija koje su prvobitno nastale pre više decenija. Danas je većina finansijskih organizacija ustanovila složenu infrastrukturu, politiku i procese upravljanja rizikom koji pružaju podršku višem rukovodstvu u upravljanju i finom prilagođavanju sklonosti riziku i kapaciteta preuzimanja rizika date institucije. Ipak, finansijske krize su se događale u prošlosti i ponavljaće se i u budućnosti. Regulatorna tela su ustanovila pravila i metode kojima se služe da izmere rizike kojima su izložene pojedinačne institucije i da bi iste prisilila da takve rizike pokriju odgovarajućim kapitalom. Brojni kvantitativni modeli i metode su nastali iz moderne portfolio teorije, teorije određivanja vrednosti opcije i drugih metoda koje se odnose na investicije. Ti modeli su usavršeni za različite instrumente i vrste finansijske aktive, za kratkoročne i dugoročne investicije itd.

U cilju zaštite finansijskog sistema, a u krajnjoj liniiji i investitora, finansijska intermedijacija i upravljanje aktivom je strogo regulisano zakonom iako se propisi kojima se reguliše upravljanje rizikom razlikuju za banke i kompanije koje upravljaju aktivom. U mnogim zemljama su procedure koje kompanije primenjuju za upravljanje aktivom strogo regulisane zakonom; kompanije moraju dokazati da poseduju minimalna finansijska sredstva, sposobnost da obavljaju tranksakcije kao i rukovodstvo visokih moralnih načela. Menadžeri koji upravljanju aktivom takođe moraju dokazati da su sposobni da izmere rizik i investitora obaveste o nivou rizika koji njihov način upravljanja podrazumeva.

Globalizacija finansijskog tržišta dovela je i do potrebe globalizacije sistema supervizije finansijskog sektora. Regulatorna tela se bave zaštitom finansijskog sistema protiv katastrofalnih događaja, koji mogu biti izvor sistematskog rizika. U poslednjih nekoliko godina, centralno pitanje u upravljanju rizikom je da se utvrdi adekvatnost kapitala za finansijske institucije kako bi se u znatnoj meri zaštitile od tržišnog rizika. Ova povećana usredsređenost na upravljanje rizicima je dovela do razvoja različitih metoda i alata za merenje rizika sa kojim se suočavaju finansijske institucije. Jedna od tehnika, koja je doživela ekspanziju kako u literaturi tako i praksi, podrazumeva upotrebu VaR modela. **VaR modeli mere tržišni ili cenovni rizik portfolija hartija od vrednosti, odnosno rizik pada tržišne vrednosti portfolija, kao rezultat promena u kretanju kamatnih stopa, deviznih kurseva, cena hartija od vrednosti ili cena robe**. VaR modeli objedinjuju nekoliko komponenti tržišnog rizika u jednu kvantitativnu meru potencijalnih gubitaka u određenom vremenskom horizontu.

Priznavanje VaR metodologije od strane finansijske i regulatorne zajednice je dokaz njenog sve većeg korišćenja i upravo najznačajniji doprinos institucionalnom upravljanu i proceni tržišnih rizika na finansijskim tržištima pripada Bazelskom komitetu za superviziju banaka, koji je u svom predlogu kapitala zasnovanom na riziku 1996. godine odobrio korišćenje internih VaR modela[249] unutar finansijskih institucija. BIS banka daje definiciju tržišnog rizika kao "rizik od gubitka po bilansnim i vanbilansnim pozicijama koji su nastali kao posledica fluktuacija tržišnih cena".[250]

249 Engl. *internal models aproach – IMA*

250 Bank for International Settlement (BIS), Basel Committee on Banking Supervision, Amendment to the Capital Accord to Incorporate Market Risks, Basel, Switzerland: Bank for International Settlement, January 1996, sec. I.1.,str 3.

Prema Bazelskom komitetu VaR vrednosti treba da se obračunavaju za vremenski horizont od 10-dana uz interval poverenja od 99%, koristeći seriju podatka za najmanje godinu dana i da se volatilnosti i korelacije mesečno ažuriraju. Navedeni kriterijumi spadaju u grupu kvantitativnih kriterijuma. Što se tiče kvalitativnih kriterijuma, kao najvažnije BIS ističe: postojanje nezavisne jedinice koja se bavi upravljanjem rizikom, viša uključenost borda direktora, integracija VaR modela sa stres testovima i upotreba VaR modela u svakodnevnom procesu upravljanja rizikom. Prema pristupu internih modela, kapitalni zahtevi se izračunavaju množenjem vrednosti VaR-a banaka sa faktorom koji može da uzme vrednosti u rasponu od 3 do 4. Prednosti internog pristupa su u tome što on dozvoljava diversifikaciju između izvora rizika, meri rizik celog portfelja banke, uzima u obzir nestabilnost kapitala i može se koristiti za izračunavanje zahtevanog kapitala.

Dalje, novi kapitalni zahtevi klasifikuju tržišni rizik na opšti rizik i specifični rizik. Opšti tržišni rizik je rizik od promena opšteg nivoa cena hartija od vrednosti i robe, deviznih kurseva i kamatnih stopa. Specifični rizik je rizik od promene cena hartije od vrednosti zbog razloga povezanih sa izdavaocem hartije od vrednosti.

Kapitalni zahtev za opšti tržišni rizik je jednak maksimalnom:

a) Tekućem VaR (VaR_t) broju, ili

b) Prosečnom VaR-u () tokom prethodnih 60 radnih dana, pomnoženom sa faktorom A_t [251] čija je vrednost može biti između 3 i 4.

Cena kapitala za specifični rizik obuhvata dužničke i vlasničkie pozicije. Procena specifičnog rizika dobijena pomoću VaR modela treba da se pomnoži sa faktorom čija je vrednost jednaka četiri. Dakle, kapitalni zahtev za tržišni rizik, odnosno cena tržišnog rizika u trenutku *t*, Ct, utvrdjuje se prema sledećoj formuli:

$$C_t = A_t * \max\left\{\frac{1}{60}\sum_{i=1}^{60} \mathrm{VAR}_{t-1}, \mathrm{VAR}_t\right\} + S_t$$

gde je A_t faktor množenja izmeđ 3 i 4, S_t je cena kapitala za specifični rizik.

A_t vrednosti zavise od tačnosti i kvaliteta VaR modela u prethodnim periodima. Regulatorna tela preporučiju da se koristi vremenski period od 10 dana (dve nedelje) prilikom procene VaR-a. Međutim u svrhu backtestinga, regulatori koriste 1 radni dan. Označimo sa K broj puta kada su dnevni stvarni gubici premašili predviđene VaR vrednosti u poslednjih 250 trgovačkih dana. Regulatorna tela su podelili opseg vrednosti K u tri zone, kao što se može videti na slici 21.1:

1. zelenu zonu ($K \leq 4$),
2. žutu zonu ($5 \leq K \leq 9$) i
3. crvenu zona ($K \geq 10$).

Ako je K u zelenoj zoni, $A_t = 3$. Ako je K u žutoj zoni , A_t je između 3 i 4. U crvenoj zoni , $A_t = 4$.

Dakle, navedeni pristup određuje kapitalne rezerve na osnovu internih VaR modela.

251 koeficijent A_t služi kao dodatna zaštita u slučaju da dođe do lošijih uslova na finansijskom tržištu u odnosu na istorijske podatke.

Slika 21.1. Faktor množenja kod internih modela Bazelskog komiteta

Zona	Broj izuzetaka	Povećanje	Faktor množenja
Green	0	0.00	3.00
	1	0.00	3.00
	2	0.00	3.00
	3	0.00	3.00
	4	0.00	3.00
Yellow	5	0.40	3.40
	6	0.50	3.50
	7	0.65	3.65
	8	0.75	3.75
	9	0.85	3.85
Red	≥ 10	1.00	4.00

Izvor: Bazelski komitet (1996.)

Na osnovu prethodno iznetog zaključujemo da su evoluirala dva oblika tržišnih rizika kada su u pitanju hartije od vrednosti. Specifičan tržišni rizik predstavlja dakle verovatnoću da će banka pretrpeti gubitak usled nepovoljnog kretanja cene nekog vrednosnog papira zbog činioca koji se odnose na emitenta tog papira (kompaniju). Opšti tržišni rizik se odnosi na mogući gubitak koji je prouzrokovan opštim nepovoljnim kretanjima na finansijskom tržištu. To je rizik gubitka kojeg banke mogu imati u slučaju povećanja tržišnih kamatnih stopa (pada cena obveznica) kao i usled opšteg pada cena akcija na tržištu kapitala.

Nakon ovih Bazelskih smernica u vezi procene rizika, upotreba VaR modela počinje da se brzo širi. Krajem 1996. godine, regulatori banaka u Sjedinjenim Američkim Državama podržali su amandman Bazelskog komiteta u vezi tržišnih rizika i internih VaR modela. Banka Federalnih Rezervi dozvolila je period od dve godine za njegovu implementaciju. Američka komisija za hartije od vrednosti i berze predložila je primenu VaR-a zbog povećanja transparentnosti u poslovima sa finansijskim derivatima. Grupa za politiku derivata je takođe preporučila VaR tehnike za kvantifikaciju tržišnih rizika. Finansijske institucije, kao i krupni institucionalni investitori takodje su počeli da koriste VaR metodologije u svojim poslovima koji su direktno povezani sa upravljanjem rizikom.

Uporedo sa peporukama regulatornih tela, savremene finansije i istraživanja u oblasti finansijskog rizika, omogućili su razvoj sofisticiranih kvantitativnih pristupa merenja rizika plasmana i verovatnoće neizvršenja događaja. Ključni faktor u upravljanju rizikom dakle postaje VaR metodologija.

Na osnovu dosadašnjeg izlaganja, zaključujemo da su se finansijski sektor i finansijska tržišta iz temelja promenili u poslednjih 20-ak godina. Tome su doprineli napredak informacione tehnologije, napredak u komunikacionoj tehnologiji, deregulacija, globalizacija itd. Sve je to uzrokovalo povećanje rizika poslovanja. Uloga Bazelskog komiteta u poslednje dve decenije od neprocenjivog je značaja kada je u pitanju primoravanje banaka da na odgovarajući način *kvantifikuju*, *procene*, *vrednuju* i *prate* rizike. Regulatori takođe pokušavaju da se uvere da su banke dovoljno dobro kapitalizovane, kako bi se izbegao sistemski "domino efekat", pri čemu se neuspeh pojedine banke ili neke druge finansijske institucije vrlo brzo širi na ostatak finansijskog sistema. Takvi

domino efekti mogu da izazovu neuspeh druge banke i finansijske kompanije, narušavajući svetsku ekonomiju i stvarajući velike društvene troškove. Pravila koja definišu minimalni propisani sopstveni kapital su centralni elemenat regulative koja kao konačni zadatak ima ublažavanje sistemskog bankarskog rizika. Slabosti prisutne u bankarskom sektoru, kao što su preveliki finansijski leveridž, nedovoljni i nekvalitetni kapital, i manjak likvidnosti su produbili oštrinu nedavne krize. Bazelski komitet je kao odgovor na nabrojane nagomilane probleme radio na nizu reformi koje imaju za cilj jačanje i sposobnost bankarskog sektora da apsorbuje eksterne šokove, nezavisno od njihovog izvora, redukujući tako rizik prelivanja nestabilnosti iz finansijskog sektora na realnu ekonomiju.

21.3. ISTORIJA NASTANKA VAR-A

Pojam rizika je intuitivno jasan svima, ali se prilikom utvrđivanja kvantitativne procene rizika susrećemo sa ozbiljnim poteškoćama. Model analize rizika je matematički model analiza kretanja cena, stopa prinosa i rizika i na kraju drugih parametara koji omogućavaju da se odredi distribucija verovatnoće ukupne vrednosti portfelja u posedu finansijske institucije. U različitim oblastima finansijskog rizika su predlagani brojni različiti modeli analize rizika.

Tržišni rizik je rizik sa kojim se ulagač suočava usled nedostatka znanja o budućim promenama osnovnih tržišnih promenljivih kao što su stope prinosa hartija od vrednosti, kamatne stope, devizni kursevi itd. Ove promenljive, takođe poznate i kao faktori rizika, određuju cenu hartija od vrednosti, finansijskih derivata, portfolija itd.[252] U ovom slučaju smo identifikovali jedan jedini faktor rizika. Ali broj faktora rizika koji se razmatraju u analizi rizika i koji su obuhvaćeni bilo kojim modelovanjem rizika značajno varira u zavisnosti od problema i temeljnosti pristupa.

Dalje, menadžeri rizika takođe moraju da izmere uticaj koji faktori rizika vrše jedan na drugi, čija se statistička mera zove kovarijansa. Raspetljati uticaje više različitih faktora rizika i kvantifikovati uticaj jednog jedinog rizika je prilično složen poduhvat, naročito zato što se kovarijansa menja tokom vremena (tj. stohastična je, ako ćemo koristiti terminologiju modelovanja rizika).[253] Često postoji jasna razlika između ponašanja i odnosa faktora rizika u normalnim uslovima poslovanja i za vreme stresnih uslova kao što je finansijska kriza. U uobičajenim tržišnim uslovima, ponašanje faktora rizika je relativno lakše predvideti jer se ne menja u značajnoj meri na kratke i srednje staze: buduće ponašanje se može ekstrapolirati u određenoj meri na osnovu kretanja u prošlosti. Međutim, u stresnim uslovima, ponašanje faktora rizika postaje prilično nepredvidljivo a njihovo ponašanje u prošlosti je od male pomoći u predviđanju budućih dešavanja. Upravo u tom trenutku statistički merljiv rizik preti da se pretvori u nemerljivu neizvesnost.

Uvođenje složenih modela u cilju opisa rizika je jedan način da se reši problem, ali sa sobom povlači i sebi svojstvene opasnosti. Profesionalci na finansijskim tržištima

252 Louis Esch, Kieffer Robert, Lopez Thierry: "*Asset and risk management – Risk oriented finance*", John Wiley & Sons, Chichester, 2005., str.184.

253 Više o kovarijansi, kao i kritikama moderne portfolio teorije pogledati u 17.i 18. glavi knjige.

izumeli su VaR model kao način merenja i poređenja rizika na različitim tržištima. VaR model dobro funkcioniše kao mera rizika za tržišta koja posluju u normalnim okolnostima i samo tokom kratkog perioda vremena kao što je jedan dan u berzanskom trgovanju. Ovaj model može da da vrlo loše i nepouzdane rezultate za rizike u uslovima koji nisu normalni uslovi poslovanja, za duže vremenske periode i za nelikvidne portfelje.

Razvijanje i korišćenje metoda i tehnika koje se primenjuju u procesu upravljanja rizicima prilikom investiranja na tržištu hartija od vrednosti, bitan su uslov za efikasno upravljanje rizičnog portfolija finansijske aktive.

Iz ranijih izlaganja videli smo da savremeni portfolio finansijske aktive može da se sastoji od desetina hiljada različitih instrumenata kojima se trguje na svetskim tržištima i naučili šta se podrazumeva pod rizikom takvog portfolija. Rizik portfolija mogao bi se opisati funkcijom raspodele promene vrednosti portfolija tokom određenog vremenskog perioda, uzimajući u obzir sve moguće scenarije kretanja na tržištima i da se za svaki od njih izračuna promena u vrednosti portfolija. Dobijanje precizne procene rizika u obliku skalarne veličine je nemoguće, jer je potencijalno beskonačan broj mogućih scenarija koji mogu da se razviju. Zato, kada se govori o riziku portfolija, uvek se podrazumeva procena vrednosti rizika uz određeni stepen verovatnoće.

Dalje, kao što se može zaključiti iz ranijeg izlaganja u vezi razvoja tradicionalnih mera rizika, činilo se da savremena teorija upravljanja finansijskim portfoliom daje odgovor na pitanje šta predstavlja rizik i kako se može izmeriti. Pod rizikom, prema teoriji, podrazumevamo standardnu devijaciju vrednosti portfolija, ali u praksi, primena standardne devijacije kao mere za procenu rizika, ima ozbiljne nedostatke:

- Prvo, portfolio menadžeri i investicioni savetnici, više vole da dobiju informaciju o rizicima izraženu u obliku vrednosti realnih novčanih gubitaka, a ne u formi standardne devijacije;
- Drugo, standardna devijacija uzima u obzir kako povoljne, tako i nepovoljne promene u vrednosti portfolija. Ako raspodela promene vrednosti portfelja ima normalnu distribuciju, u tom slučaju standardna devijacija može da pruži relativno tačnu vrednost rizika. Ali moderni portfelji se pored akcija kompanija sastoje i od finansijskih derivata i drugih sličnih instrumenata. Promena vrednosti tih instrumenata, odnosno njihovih tržišnih cena je nelinearna. To dovodi do toga da kriva distribucije promena vrednosti portfelja više nije simetrična i standardna devijacija daje netačnu procenu rizika.

Alternativni metodi za merenje i upravljanje rizicima razvijali su se paralelno sa rastom finansijskih tržišta. Jedna od takvih metoda za merenje rizika, poznatija kao rizična vrednost (VaR), našla se u širokoj upotrebi u proteklih nekoliko godina i razvijena je kako bi se informacija o riziku portfolija sumirala u jednom broju.

Prvi put koncept VaR-a je korišćen od strane velikih banaka početkom 1990-ih godina za merenje ukupnog rizika kojem je izložen trgovački portfolio. Veruje se da ideja pripada Dennisu Vezerstounu, predsedniku JP Morgana, koji je želeo da svaki dan u 16:15 časova dobije izveštaj o veličini maksimalnog gubitaka na trgovačkim pozicijama u banci, koji se može očekivati u narednih 24 sata. Ovaj izveštaj trebao je da se podnese na jednoj strani i da u potpunosti bude jasan odboru direktora banke. Razvijen je u

ranim 1990-im godinama i postao je poznat kao "***Izveštaj 4:15***". Dakle, JP Morgan je razvio VaR sistem primenljiv za sve kompanije. On je iznedrio nekoliko stotina faktora rizika. Matrica kovarijansi se ažurira svakog kvartala na osnovu istorijskih podataka. Svakog dana, kompanije koje trguju HOV bi elektronskim putem podnosile izveštaj o osetljivosti svojih pozicija u pogledu svakog rizičnog faktora. One se sabiraju da iskažu kombinovanu vrednost portfelja kao linearni polinom faktora rizika. Odatle se vršio obračun standardne devijacije vrednosti portfelja. Korišćene su različite metrike ovog modela. Jedna od njih je dnevni 95% VaR u američkim dolarima koji se izračunavao korišćenjem pretpostavke da vrednost portfelja ima normalnu raspodelu.

U julu 1993. godine, termin VaR prvi put se pojavio u javnom dokumentu pod nazivom „Derivati: praksa i principi", pripremljenom od strane JP Morgan-a po narudžbini "Grupe trideset" (G30), neprofitne organizacije koja okuplja najveće finansijske institucije u SAD-u. Grupa 30 je zvanično objavila najbolje prakse za upravljanje finansijskim derivativnim instrumentima. Iako je G-30 objavila svoj izveštaj kao odgovor na niz krahova finansijskih derivatnih instrumenata s početka 90-ih godina, ove najbolje prakse se odnose na sve finansijske instrumente a ne samo na derivativne. Tada je termin "vrednosti pri riziku" prvi put javno objavljen i široko primenjen. Danas je VaR standardni reper za merenje finansijskog rizika u portfeljima kojima se trguje.

U oktobru 1994. godine, banka JP Morgan objavila je sistem ***RiskMetrics*** ™ i javno ga publikovala na Internetu uz detaljan opis. Istovremeno, banka je razvila softverski paket „***FourFifteen***" za izračunavanje VaR-a na bazi metodologije RiskMetrics™. Zahvaljujući marketinškoj kampanji u cilju širenja koncepta RiskMetrics™, VaR je postao poznat manjim finansijskim institucijama, nefinansijskim korporacijama i institucionalnim investitora. Brzom širenju RiskMetrics™ takođe su doprineli niski troškovi i lakoća upotrebe izvornog softverskog paketa, napravljenog na bazi MS Eksel-a u kombinaciji sa elementima Visual Basic-a. Već 1994. godine, u SAD-u je sprovedena anketa od strane dilera sa hartijama od vrednosti, gde je 43% svih ispitanika izjavilo da koriste neku verziju VaR-a, a 37% je navelo da će početi da je primenjuje do kraja 1995. godine. Prema anketi sprovedenoj 1995. godine od strane Njujorške poslovne škole, 60% penzionih fondova je počelo da koristi VaR. Godine 1998., grupa RiskMetrics™ izlazi iz satava JP Morgan i danas se pojavljuje kao nezavisna organizacija, koja se bavi promocijom u oblasti tržišnog rizika.

Američka komisija za hartije od vrednosti je 1997. godine utvrdila pravila, za sve kompanije koje su pod njenom ingerencijom, o obaveznom objavljivanju informacija o rizičnoj vrednosti derivata i druge finansijske aktive, koji su osetljivi na fluktuacije na finansijskim tržištima. Prema novim pravilima, VaR je bio jedna od tri dozvoljene metode koje su se koristila za izračunavanje i obavezno objavljivanje informacija o izloženosti riziku.[254] Kao rezultat toga, kompanije su počele da pokazuju mnogo veće interesovanje prema metodama za izračunavanje VaR-a. Istovremeno je porasla tražnja za konsalting i programskim uslugama za procenu VaR-a.

Pre nego što se detaljno upoznamo sa konceptom i matematičkom definicijom VaR-a, neophodno je da ukažemo na neke osnovne implikacije pojma volatilnosti i njegovog

254 Ostale dozvoljene metode obračuna su bile obračun „fer vrednosti" i obračun „osetljivosti" aktive kompanije na promene tržišnih faktora.

značaja sa aspekta uvodjenja VaR-a kao mere rizika, s obzirom da se volatilnost koristi kao jedan od ključnih ulaznih parametara prilikom konstrukcije parametarskih VaR modela. U tom smislu, pored mere bezuslovne volatilnosti, prikazaćemo i osnovne teorijske postulate modeliranja uslovne volatilnosti na kojima počivaju modeli iz GARCH porodice, uključujući i EWMA model, kao specijalni slučaj GARCH (1,1) modela.

21.4. MODELOVANJE VOLATILNOSTI NA FINANSIJSKIM TRŽIŠTIMA

Ranije smo već naveli da se u portfolio teorijama volatilnost smatra ključnim faktorom za utvrđivanje rizika investicije i da predstavlja jednu od najčešćih mera rizika. Ona meri stopu fluktuacije oko prosečne stope prinosa na investiciju i raste zajedno sa povećanjem neizvesnosti na finansijskom tržištu. Oni koji žele da utvrde rizik investicije ili steknu osećaj za tržišno očekivanje, moraju iz bližeg ugla da sagledaju volatilnost. Mnoga ranija istraživanja koristila su konvencionalne metode (bezuslovna ili konstantna standardna devijacija) za merenje rizika neke finansijske aktive. Ova mera bezuslovne volatilnosti ne uzima u obzir da možda postoji predvidljiv obrazac u kretanju volatilnosti tržišta akcija. Međutim, empirijska istraživanja i praksa su pokazali da u slučaju finansijskih serija podataka koji imaju visoke frekvencije, varijansa nije konstantna tokom vremena. Pristup koji pretpostavlja vremensku konstantnost volatilnosti i vrši projekciju na osnovu volatilnosti iz prošlosti, osim što je uprošćen, nerealističan, on je i opasan, jer daje investitorima pogrešnu sliku o riziku sa kojim su suočeni. Takođe, mnoge finansijske vremenske serije imaju i niz zajedničkih karakteristika koje ne slede obrazac normalne raspodele. Shodno tome, portfolio i risk menadžeri često se bave modelovanjem volatilnosti stopa prinosa neke klase finansijske aktive. To je je veoma važno iz razloga što se volatilnost smatra jednom od mera rizika, a i investitori žele premiju za investiranje u rizičnu aktivu. Modelovanje i prognoza volatilnostiti je veoma važan segment analize investicija i upravljanja rizikom, i od suštinskog je značaja za modele procene rizika, tim pre što parametarski i polu-parametarski VaR modeli upravo koriste volatilnost, odnosno standardnu devijaciju, kao jedan od ključnih ulaznih parametara za njegovu procenu.

Pored modela bezuslovne volatilnosti, koji predstavlja ujedno i strukturalnu osnovu za složenije modele procene volatilnosti, dva široko rasprostranjena modela volatilnosti finansijskih vremenskih serija su model uopštene autoregresivne uslovne heteroskedastičnosti (GARCH) i model eksponencijalno ponderisanih pokretnih proseka (EWMA).

Sva ova tri modela za prognozu volatilnosti računaju se na osnovu istorijskog pristupa i imaju zajednička dva koraka, a to su: izračunavanje serije periodičnih prinosa i primena šeme ponderisanja. Prvi korak je izračunavanje dnevnih periodičnih stopa prinosa hartija od vrednosti. Da bismo izračunali periodične prinose, uzimamo prirodni logaritam poslednje cene podeljene sa cenom iz prethodnog perioda, i tako ponavljamo za svaki dan, u zavisnosti od veličine vremenske serije. Prinosi se izražavaju kao složena kontinuelna stopa prinosa. Logaritamski prinosi, kao što smo ranije naglasili, predstavljaju konvenciju u oblasti finansija. Drugi korak prvenstveno zavisi od izbora modela koji koristimo i objasnićemo ga u nastavku knjige.

Za donošenje odluka na finansijskom tržištu od velike je važnosti informacija o riziku kojem je izložen odredjeni portfolio hartija od vrednosti. Dobra procena rizika je tzv. volatilnost, koja predstavlja dinamiku kretanja cene akcije u odredjenom vremenskom periodu. Kako bi dobili dobre i pouzdane modele za procenu rizika, moramo pretpostaviti da je volatilnost vremenski promenjiva, tj. heteroskedastična. Ako znamo kretanje cena akcija npr. u proteklih godinu dana, tada možemo za svaki dan izračunati volatilnost. Iz toga možemo odrediti parametre za GARCH proces i proceniti buduće vrednosti volatilnosti. Dobijene vrednosti koristimo kao informaciju o riziku, i na osnovu njih možemo doneti odredjenu investicionu odluku.

Poznata je činjenica da je većina finansijskih vremenskih serija nestacionarna. U praksi, nestacionarnost je najčešće uzrokovana činjenicom da očekivana vrednost pojave i/ili varijansa nisu konstantne. Zapravo je reč o vremenskim serijama visokih frekvencija, kod kojih su uočene velike varijacije unutar određenih vremenskih perioda. Najčešća mera volatilnosti, kao mera disperzije distribucije verovatnoće, je standardna devijacija posmatrane slučajne varijable. Ako je nestacionarnost vremenske serije posledica promenjivosti očekivane vrednosti, u praksi se ona najčešće uklanja transformacijom serije ili odabirom adekvatnog ARIMA (p, d, q) modela, koristeći na primer *Box– Jenkins*-ovu proceduru.

Međutim, ako je očekivana vrednost serije konstantna, njena varijansa često nije konstantna. Naime, uslovna raspodela slučajne varijable sadrži varijansu koja je promenljiva u vremenu, odnosno varijansu koja je heteroskedstična. Drugim rečima, modeli koji se upotrebljavaju za procenu dnevne volatilnosti pretpostavljaju heteroskedastičnost varijanse reziduala. Predviđanje volatilnosti jedan je od ključnih zadataka većine analiza finansijskih serija. Procena volatilnosti nalazi svoji primenu u VaR analizama, u podešavanju rizika u izboru optimalnog portfolija ili na primer u modeliranju cena opcija. Prema tome, pri analizi neophodno je da definišemo model koji će da objedini osnovne karakteristike finansijskih vremenskih serija kao što su grupisanje volatilnosti, izražena postojanost, vraćanje na prosečni nivo (*mean reversion*) ili na primer prisustvo uslovne heteroskedastičnosti.

Tako je Engle (1982) izumeo ARCH (Autoregresivnu uslovnu heteroskedastičnost) model koji uzima u obzir eksces kurtosis (tj. debele repove u raspodeli) i grupisanje volatilnosti, dve važne karakteristike finansijskih vremenskih serija. On je modelirao uslovnou varijansu kao kvadrat greške regresijskog modela.[255] Bollerslev (1986), tretira vremenski promenljivu uslovnu varijansu kao funkciju pokretnih proseka prošlih kvadrata reziduala, i dodao je ARCH modelu legirane vrednosti varijanse, i shodno tome je predložio GARCH model.[256]

Mnoga proširenja jednostavnog GARCH modela su razvijeni u literaturi , kao što su EGARCH model Nelsona (1991)[257], asimetrični modeli Glosten-a, Jaganathan-a i

255 Engle, R.F.: "Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation" Econometrica 50, 1982., str. 987-1007.,

256 Bollerslev, T.: "Generalized Autoregressive conditional heteroscedasticity", Journal of Econometrics 31, 1986. str. 307-327

257 Nelson, D.B: "Conditional heteroskedasticity in asset returns: a new approach", Econometrica 59:347-370., 1991.

Runkle-a (1993) i još mnogo drugih, koji čine familiju GARCH modela. Dakle, volatilnost, koja se objašnjava uslovnom varijansom, prihvaćena je kao jedna od savremenih mera rizika u literaturi.

U nastavku ćemo ukratko prikazati osnove EWMA i GARCH modela[258].

21.4.1. Model uopštene autoregresivne uslovne heteroskedastičnosti (GARCH) i model eksponencijalno ponderisanih pokretnih proseka (EWMA)[259]

Pomoću modela generalizovane autoregresivne uslovne heteroskedastičnosti GARCH(1,1) i eksponencijalno ponderisanih pokretnih sredina (EWMA) izračunava se tzv. uslovna ili kondicionalna volatilnost. Ova dva modela baziraju se na pretpostavci da je današnja volatilnost uslovljena volatilnošću iz prethodnog dana (perioda). Prema tome GARCH i EWMA modeli se zasnivaju na pretpostavci da se na osnovu prinosa i volatilnosti iz prethodnih perioda može prognozirati buduća volatilnost.

GARCH se može definisati kao tehnika modeliranja finansijskih vremenskih serija (u našem slučaju prinosa na finansijsku aktivu), koja koristeći se prošlim vrednostima varijansi i prošlim prognozama varijanse, procenjuje buduću varijansu. Model pretpostavlja ponderisani prosek kvadratnih reziduala iz prošlosti, pri čemu opadajuća vrednost pondera za podatke iz prošlosti nikada ne dostiže nultu vrednost. Najpopularnija i najčešće korišćena u empirijskim istraživanjima specifikacija GARCH modela afirmisala je prognozu buduće varijanse pomoću ponderisanog proseka dugoročnog kretanja varijanse, varijanse predviđene za tekući period i nove informacije sadržane u kvadratnom rezidualu poslednje opservacije.

Dakle, osnovna ideja GARCH modela je razlikovanje uslovne i nezavisne varijanse inovacionog procesa (). Termin uslovna govori o eksplicitnoj zavisnosti od prošlih opservacija, dok se nezavisnost varijanse odnosi na nepostojanje eksplicitnog znanja o prošlosti koje bi značajno uticala na dugoročna ponašanja u budućnosti.

Kondicionalna varijansa, prema GARCH modelu, ima autoregresivnu strukturu i pozitivnu korelisanost sa prošlim vrednostima. Stoga se kondicionalna varijansa GARCH modela (– standardna devijacija u trenutku *t*) definiše kao funkcija odsečka (– konstantni član), šoka iz prethodnog perioda (– parametar koji određuje koliko jako promena prinosa utiče na volatilnost) i varijanse iz prethodnog perioda (β – parametar koji određuje promenu volatilnosti u vremenu t-1).

Najpoznatiji model iz porodice GARCH modela je GARCH (1,1) model, koji tekuću volatilnost povezuje sa volatilnošću iz prethodnog perioda, kao i sa kvadratnom stopom prinosa. Model možemo predstaviti sledećom formulom:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 r_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2,\ 0 \le \alpha_1, \beta_1 \le 1,\ (\alpha_1 + \beta_1) < 1,$$

258 Detaljnija objašnjenja, interpretaciju i analizu GARCH i EWMA modela kroz empirijsko istraživanje na realnim tržišnim podacima i varijablama pogledati u I. Terzić, Savremene metode merenja rizika na tržištu kapitala u Srbiji, Beograd, 2014.

259 I. Terzić, Savremene metode merenja rizika na tržištu kapitala u Srbiji, Beograd, 2014.

Dakle, uslovna varijansa se predviđa na osnovu prošlih predviđanja varijanse (σ^2_{t-1}) i realizacija same varijanse u prošlosti (), pri čemu je .

Oznaka (1,1) u specifikaciji GARCH(1,1) modela je standardna notacija, u kojoj prvi broj označava broj uključenih autoregresionih lagova, odnosno ARCH članove jednakosti, dok se drugi broj odnosi na broj uključenih lagova pokretnih proseka i predstavlja broj GARCH članova u jednakosti.[260]

Parametri u GARCH modelu se najčešće ocenjuju metodom maksimalne verodostojnosti (engl. *maximum-likelihood*[261]) koji uključuje iterativnu proceduru da bi se odredile vrednosti parametara maksimizirajući funkciju verodostojnosti. Metoda maksimalne verodostojnosti predstavlja metodu izbora jedne vrednosti parametara modela kao ocene parametara, ali tako da funkcija verodostojnosti ima što je moguće veću vrednost.

Procedura ocenjivanja parametara zasnovana na maksimizaciji funkcije verodostojnosti pretpostavlja da je raspodela za ε_t, t=1,2 ... takva da sve slučajne promenljive imaju isto očekivanje i disperziju i da su međusobno nezavisne. Neka je L verovatnoća da se uz date parametre α, β i α_0 dogodi određena vremenska serija prinosa. U obrnutom slučaju, parametre možemo pronaći ako nađemo maksimum funkcije L, uz ograničenja koja smo prethodno postavili. Maksimizacija funkcije L po parametrima modela vrši se pomoću numeričkog algoritma za traženje maksimuma funkcije uz zadate uslove na parametre. U nastavku je prikazana jednačina za funkciju verodostojnosti, koju se može generisati npr. u ekselu prilikom odredjivanja optimalnih parametara za GARCH model.

$$L = \sum_{i=1}^{T} \left[-\ln\sqrt{2\pi} - \frac{1}{2}\frac{\eta_i^2}{\sigma_i^2(\alpha,\beta,\omega)} - \frac{1}{2}\ln\sigma_i^2\ (\alpha,\beta,\omega) \right]$$

Primer modelovane volatilnosti slučajno generisane serije prinosa pomoću Monte Carlo simulacije pomoću GARCH(1,1) ekstenzije sa postupcima izračunavanja u MS Ekselu, dat je na slici 21.2.

Model volatilnosti eksponencijalno ponderisanih pokretnih proseka ili EWMA možemo predsatviti sledećom formulom:

$$\sigma_t^2 = \lambda\,\sigma_{t-1}^2 + (1-\lambda)\,r_{t-1}^2$$

gde je σ_t^2 ocena varijanse u vremenskoj jedinici *t*, r_{t-1}^2 je kvadratna stopa prinosa. Koeficijent slabljenja jačine uticaja prethodnih vrednosti je označen sa λ (grčko slovo lambda), čija se optimalna vrednost može dobiti ocenom pomoću RMSE[262] funkcije,

260 Bollerslev, T.: "Generalized Autoregressive conditional heteroscedasticity", Journal of Econometrics 31, 1986. str. 307-327

261 Maksimizaciju funkcije verodostojnosti kod ocene parametara GARCH modela može da se izvrši pomoću SOLVERA u MS Excelu, ili preko specijalizovanih statističkih softvera kao što su STATA, MatLab, R, ...

262 Root mean square error

dok se najčešće u istraživanjima koristi konstantna vrednost λ = 0,94 ili 0,97.[263] λ mora uvek biti manje od 1. Ako je λ = 0,94 onda se preostali ponder od 0,06 pripisuje jučerašnjem kvadratnom prinosu.

Slika 21.2. Modeliranje volatilnosti u ekselu - GARCH(1,1)

Garch(1,1) model

		μ	μ^2	σ^2	Prognozirana volatilnost σ	μ^2 / σ^2	$-LN(\sigma^2)-u^2/\sigma^2$
1	3.1.2016						
2	4.1.2016	1,50%	0,000225946	0,163%			
3	5.1.2016	-4,98%	0,002478346	0,158%	3,98%	1,565151	4,882995265
4	6.1.2016	-4,96%	0,002461038	0,162%	4,02%	1,520362	4,90575824
5	7.1.2016	6,33%	0,004011969	0,165%	4,06%	2,430316	3,976178297
6	8.1.2016	5,99%	0,003587291	0,174%	4,17%	2,064687	4,290649422
7	9.1.2016	5,66%	0,003208898	0,180%	4,25%	1,780479	4,538231159
8	10.1.2016	-3,19%	0,001018544	0,185%	4,30%	0,551004	5,742363449
9	11.1.2016	3,47%	0,001206380	0,181%	4,26%	0,6661	5,647715549
10	12.1.2016	6,07%	0,003681631	0,178%	4,22%	2,064521	4,264776519
11	13.1.2016	-0,50%	0,000025394	0,185%	4,30%	0,01374	6,279775089
12	14.1.2016	2,92%	0,000850012	0,177%	4,21%	0,479033	5,855241434
13	15.1.2016	-3,26%	0,001065076	0,174%	4,17%	0,613457	5,742607235
14	16.1.2016	5,54%	0,003067384	0,171%	4,13%	1,795273	4,576814295
15	17.1.2016	2,30%	0,000529249	0,176%	4,19%	0,301323	6,043154467
16	18.1.2016	0,72%	0,000051412	0,171%	4,13%	0,030106	6,342495614
17	19.1.2016	3,07%	0,000942032	0,164%	4,06%	0,572667	5,837353114
18	20.1.2016	5,99%	0,003584113	0,162%	4,02%	2,213144	4,212514114
19	21.1.2016	2,82%	0,000793493	0,169%	4,11%	0,468778	5,912661281
20	22.1.2016	4,78%	0,002285414	0,166%	4,07%	1,378193	5,023788075
21	23.1.2016	-0,12%	0,000001539	0,168%	4,10%	0,000916	6,387418135
22	24.1.2016	6,02%	0,003622011	0,162%	4,02%	2,237976	4,188321725
23	25.1.2016	-0,20%	0,000003857	0,169%	4,11%	0,002278	6,378906863
24	26.1.2016	1,27%	0,000160471	0,163%	4,04%	0,098466	6,320889127
25	27.1.2016	1,39%	0,000194094	0,158%	3,97%	0,123107	6,329364481
26	28.1.2016	1,87%	0,000350370	0,153%	3,91%	0,22921	6,254193005

Utvrdjeni parametri		Ograničenja parametara	
Likelihood	6932,4307	Minimum	Maximum
ω	5,86993E-05	0	1
α	0,03667616	0	1
β	0,927796065	0	1
γ	0,035527776		

Dugoročna volatilnost	
σ	4,06%
Anualizirana σ	64,53%

Ograničenja	
α + β + γ = 1	YES
α , β ,γ ≥ 0	YES

Uslov stabilnosti procesa	
α + β < 1	YES

Ako nije stabilan proces dugoročna varijansa će biti negativna

Postojanost	
α + β	0,964472224

10%

Likelihood

$= \Sigma(-LN(\sigma^2_i) - u^2_i/\sigma^2_i)$

Izvor: Račun autora

Možemo zaključiti da EWMA model snažnije naglašava poslednje događaje korišćenjem eksponencijalno ponderisanih pokretnih proseka realizovanih stopa prinosa i njihovih varijansi. Dakle, EWMA dodjeljuje različite pondere serijama podataka zavisno od vremena njihovog nastanka. Budući da se težine opservacija eksponencijalno smanjuju, poslednje informacije dobijaju puno veću težinu od ranijih.

Parametar lambda (λ) se naziva faktor opadanja i određuje stopu po kojoj opada važnost varijanse prinosa, kako se udaljava u prošlost. Svrha EWMA modela je da obuhvati kratkoročna kretanja u volatilnosti prinosa. Što je niža vrednost faktora λ, brže će se smanjivati uticaj prošlih observacija i više pažnje će se poklanjati aktuelnim prinosima na tržištu kapitala, i oni će biti ključni za procenu volatilnosti.

21.5. MATEMATIČKA DEFINICIJA VAR-A

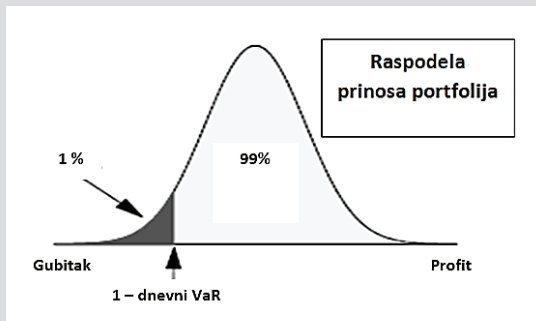
VaR je nesumnjivo postao industrijski standard za računanje rizika, jer odslikava važan aspekt rizika, odnosno koliko loše se stvari mogu odvijati uz određenu verovatnoću. Osim toga, lak je za interpretaciju i razumevanje. VaR statistički meri verovatnoću potencijalnih gubitaka trenutnog portfolija na datom nivou određene verovatnoće tokom određenog vremenskog horizonta. Pošto se VaR zasniva na raspodeli verovatnoće prinosa finansijske aktive i uključenosti svih faktora rizika u raspodelu

263 RiskMetrics™ za utvrdjivanje VaR-a koristi EWMA volatilnost sa vrednošću lambde od 0.94

verovatnoće, teoretski VaR obuhvata celokupan tržišni rizik. Posetimo se, tržišni rizik predstavlja rizik koji se javlja usled negativnih kretanja u cenama likvidnih finansijskih instrumenata. *Alexander* definiše VaR kao gubitak koji smo prilično sigurni da neće biti prekoračen ukoliko trenutni portfolio držimo tokom odredjenog vremenskog perioda. *Jorion* daje generalnu definiciju VaR-a kao maksimalni gubitak za dati vremenski horizont, takav da postoji niska unapred odredjena verovatnoća da će stvarni gubitak biti veći. *Hull* izvodi generalnu definiciju VaR-a, koja glasi: Uz verovatnoću od x % i period držanja n dana, VaR predstavlja gubitak portfelja koji će biti premašen s verovatnoćom od (1-x) % tokom idućih n dana.[264]

Na primer, ako procenimo uz verovatnoću od 99% da je 1-dnevni VaR portfolia 30.000 €, to znači da je mogućnost gubitka u vrednosti portfolia preko 30.000 evra u toku jednog dana manja od 1% (=100% – 99%). Grafička interpretacija VaR-a iz navedenog primera prikazana je na slici 21.3.

Slika 21.3. VaR na intervalu poverenja od 99%



Izvor: Obrada autora

Matematička definicija VaR-a, vrlo je bliska kvantilu kao meri rizika koja je usko povezana sa VaR-om[265]. Kvantil je mera koja deli distribuciju na jednaka percentilna rastojanja. Percentili dele distribuciju rezultata na 100 delova, tj. svaki deo sadrži 1% rezultata distribucije. Matematički VaR možemo iskazati sledećim izrazom[266]:

$$VaR_{\alpha}(X) = \inf [x : F_x(x) = \alpha] = \inf [x : P(X > x) \leq 1 - \alpha]$$

gde je $\alpha \in (0,1)$ specifičan interval poverenja, a F_x je kumulativna funkcija gustine. Ako razmotrimo vremensku seriju dnevnih *"ex post"* prinosa ($r_t = 100(\ln P_t - \ln P_{t-1})$) gde je P_t cena akcije u trenutku *t,* i odgovarajućih vremenskih serija *"ex ante"VaR* prognoza (VaR_{α}), prethodna formula dobija sledeću formu[267]:

264 I. Terzić, Savremene metode merenja rizika na tržištu kapitala u Srbiji, Beograd, 2014
265 Više o tome u I. Terzić, Savremene metode merenja rizika na tržištu kapitala u Srbiji, Beograd, 2014
266 Isto, str. 106
267 Ovu vrednost možemo izračunati pomoću funkcije NORMSDIST u Excelu

$$P\,(r_{t+1} \leq -VaR_{\alpha}) = \alpha$$

Gde α odgovara verovatnoći gubitka (VaR) za koji smo opravdano sigurni da neće biti prekoračen.

Negativni znak u formuli ispred VaR broja potiče na osnovu konvencije o izveštavanju VaR-a kao pozitivnog broja.

Možemo zaključiti da je VaR broj koji predstavlja potencijalnu promenu u budućoj vrednosti portfolija. Kako se ta promena definiše, zavisi dakle od vremenskog horizonta za koji se meri promena vrednosti portfolija i nivoa pouzdanosti koji bira sam menadžer rizika. Kada tumačimo VaR, neophodno je imati na umu vremenski horizont i nivo poverenja, jer bez njih, VaR brojevi bi bili beskorisni. Iz toga proizilazi zaključak da VaR ima dva osnovna parametra koja ga određuju, a to su:[268]

- interval poverenja (1–α), odnosno nivo značajnosti α i
- vremenski horizont tokom kojeg se meri VaR.

21.6. PREDNOSTI I NEDOSTACI VAR-A

Neke od glavnih prednsoti VaR metodologije u odnosu na druge mere u finansijskoj industriji su sledeće:[269]

- Viši menadžment može se koristiti VaR informacijama kako bi postavio sveukupni profil rizika svoje institucije, te postavljao limite za maksimalni rizik i izloženost po organizacionoj jedinici svoje kompanije.
- Budući da VaR pruža informaciju o maksimalnom iznosu koji se može izgubiti tokom određenog budućeg perioda, uz određen stepen verovatnoće, finansijske institucije ga mogu koristiti kao meru za izdvajanje rezervi za tržišne rizike.
- Osim na nivou komercijalnih banaka, VaR na nivou pojedinih investicionih bankara i brokera može poslužiti umesto klasičnih mera ocene performansi investiranja, kao što su *Sharpov-a*, *Treynorov-a* i *Jensenov-a* mera.
- VaR se sve više prikazuje u godišnjim izveštajima velikih kompanija, kako bi se potencijalnim investitorima predočio rizični profil kompanije.
- VaR se takodje može koristiti kako bi se unapred ocenile pojedine investicione prilike.
- Informacije dobijene iz VaR-a mogu se koristiti u implementaciji hedžing strategija koje obuhvataju celokupni portfolio institucije.

Kao ključne kritika i nedostak VaR modela se ističe to što se ekstremni gubici ignorišu. VaR procena nam govori da ćemo samo na primer u 1% ili 5% slučajeva (npr. 1 dan u 100 trgovačkih dana) ostvariti prinos, odnosno gubitak ispod objavljenog VaR broja,

268 Više o tome u Više o tome u I. Terzić, Savremene metode merenja rizika na tržištu kapitala u Srbiji, Beograd, 2014

269 Keivn Dowd: „Measuring Market Risk Measurement“, John Wiley & Sons Ltd, Chichester,2002, str.10-11

ali nam ništa ne govori o tome šta će se desiti u tih 1% ili 5% najgorih slučajeva. Takodje, VaR pretpostavlja da je portfolio finansijske aktive fiksan tokom narednih n dana, što je nerealno u mnogim slučajevima kada je n veće od jednog dana ili nedelju dana.[270]

Dalje, postojeći VaR modeli ne odslikavaju na adekvatan način neke empirijske tzv. stilizovane činjenice finansijskih vremenskih serija kao što su debeli repovi (eng. Fat tails), težnja da bude asimetrične, tj. iskrivljene i leptokurtične, što je od ključnog značaja za izračun VaR-a. Pretpostavka normalne raspodele faktora rizika portfolija bi svakako uticala na procenu VaR-a, jer ako imamo deblji (tanji) rep u empirijskoj distribuciji u odnosu na normalnu distribuciju, onda VaR procene mogu da potcene ili precene rizik.

Ovo su samo neki od faktora koji jednostavno mogu srušiti neke od osnovnih teorijskih pretpostavki VaR modela i rezultirati potpuno pogrešnom merom rizika. VaR je suočen i sa tvrdnjama da su izračuni VaR-a previše neprecizni, te da nisu od posebne koristi, budući da različiti pristupi VaR modela daju veoma različite procene rizika, koristeći iste podatke.[271] Medjutim taj problem se otklanja adekvatnim tehnikam backtestinga VaR modela koje su se razvile uporedo sa VaR-om.

Kao poslednju, a možda ujedno i najveću zamerku VaR-u izdvojili bi to da VaR nezadovoljava sub aditivnost, tj. nije sigurno da iznos VaR-a ukupnih pozicija portfolija neće biti veći od sume VaR-a samostalnih pozicija koje čine taj portfolio. Koristeći VaR metode može se dogoditi da rizik sume pozicija bude veći nego suma pojedinih rizika.[272]

21.7. METODOLOŠKI POSTUPAK ZA UTVRDJIVANJE VAR MODELA

U cilju izračunavanja i testiranja različitih VaR modela nephodno je precizno definisati metodološki postupak za procenu VaR modela. Prvo se odredi ukupan uzorak za odredjeni vremenski horizont. Na primer vremenski period na bazi koga želimo da utvrdimo i kasnije izvršimo validaciju VaR modela je 5 godina. Pretpostavka je da godišnje imamo oko 250 radnih dana. Samim tim ukupna dužina horizonta vremenske serije koja će biti predmet analize i testiranja iznosi 1000 radnih dana (T = 1000). Sledeći korak je da utvrdimo dva različita vremenska okvira koja ćemo podeliti u tzv. estimacioni okvir („*estimation window*“) i testni okvir („*testing window*“). Testni okvir ćemo označiti sa Wt, a estimacioni okvir sa We. Testni okvir je razlika između ukupnog broja opservacija (T) i estimacionog okvira (We). Pretpostavimo da nam je estimacioni okvir 250 dana, kako bi izvršili predviđanje pokretnog VaR-a za 1-dan unapred u okviru testnog okvira (750 dana). U tabeli 21.1. prikazan je prethodno navedeni metodološki okvir izračunavanja VaR-a za estimacioni okvir od 250 dana za navedeni primer, dok je u tabeli 21.2. prikazan generalni pokretni okvir za izračunavanje VaR-a za bilo koje vrednosti T, Wt i We.

270 I. Terzić, Savremene metode merenja rizika na tržištu kapitala u Srbiji, Beograd, 2014, prema P. Cristofersen: “Elements of financial risk management”, Academic Press, Waltham, USA, 2012. str.14-15

271 Beder, T.: “Seductive But Dangerous,” Financial Analysts Journal, Vol. 51, 1995., str. 12

272 Jorion Philippe: “Financial risk manager handbook”, 2nd edition, John Wiley & Sons, New Yersey, 2003., str. 264.

Tabela 21.1. Pokretni prozor 250 dana za procenu VaR modela

Početni datum	Poslednji datum	Datum procene VaR-a
31.12.2015.	**30.12.2016.**	**VaR(31.12.2016)**
01.01.2016.	**31.12.2016.**	**VaR(01.01.2016)**
.....	**.....**	**.....**
1.1.2017	**31.12.2018.**	**VaR(01.01.2019)**

Izvor: Obrada autora

Tabela 21.2. Uopšteni pokretni prozor za procenu VaR modela za bilo koje vrednosti T, Wt i We

t	t+We-1	Procena VaR-a
1	**1+ We-1**	**VaR(We+1)**
2	**2+ We-1**	**VaR(We+2)**
.....	**.....**	**.....**
Wt-1	**T-1**	**VaR(T)**

Izvor: Obrada autora

U nastavku ćemo predstaviti tri najčešća pristupa za utvrdjivanje VaR-a, a ono što je zajedničko za sve metode, odnosno pristupe, za izračunavanje VaR mere je to, da je prethodno opisani metodološki okvir primenjiv za bilo koju tehniku utvrdjivanja VaR broja.

21.8. METODE ZA IZRAČUNAVANJE VAR-A

Metode za utvrdjivanje VaR-a možemo sistematizovati na parametarske, polu-parametarske i neparametarske modele. Parametarski modeli se zasnivaju na statističkim parametrima raspodele faktora rizika, dok su neparametarski pristupi bazirani na simulacionim tehnikama ili istorijskim (empirijskim) modelima.

Tri osnovna pristupa za procenu VaR-a prikazani su na sledećoj šemi:[273]

Slika 21.4. Pristupi za određivanje VaR-a



Izvor: Obrada autora

273 Više o ostalim VaR metodama u Dowd (2002), Jorion (2007), Alexander (2008), Christofersen (2012).

Pored toga što se ovi pristupi utvrdjivanja VaR-a razlikuju i često daju različite VaR brojeve, oni dele neke zajedničke osobine i ograničenja. Svaki od metoda koristi faktore rizika. Praćenjem kretanja malog broja faktora rizika, kao što su kamatna stopa, devizni kursevi, volatilnost, itd., moguće je izračunati vrednosti velikog broja različitih klasa finansijske aktive koja je dostupna na različitim tržištima kapitala. Sva tri pristupa koriste istorijsku distribuciju promena stopa prinosa na tržištu kako bi odredili odgovarajuću raspodelu za dobijene podatke. Iz ovog razloga sve tri metode se suočavaju sa problemom izbora vremenskog horizonta iz kojeg će koristiti istorijske vremenske serije. Problem se javlja zbog nemogućnosti istovremenog zadovoljenja dva ekstrema kojima se teži. S jedne strane želi se uzeti dovoljno dug istorijski period, tako da dobijeni podaci u sebi sadrže retke i ekstremne događaje (tzv. *crne labudove*), koji najčešće i uzrokuju najveće gubitke. S druge strane, budući da se VaR-om želi predvideti buduća raspodela prinosa, potrebno je koristiti najnovije podatke sa tržišta koji odslikavaju tekuća kretanja na finansijskim tržištima.[274]

Parametarski VaR model u investicionoj praksi poznat je kao linearni VaR, VaR varijanse i kovarijanse, normalni delta VaR ili RiskMetrics VaR. Parametarski model je konceptualno najjednostavniji i najlakši za implementaciju, ali sa druge strane nosi i odredjene opasnosti, jer što je model jednostavniji i što se zasniva na odredjenim teorijskim pretpostavkama, to je iskazna moć njegovih rezultata znatno manja.

Osnovna pretpostavka parametarskog model jeste da prinosi imaju normalnu raspodelu koja je opisana sa prva dva momenta raspodele: aritmetičkom sredinom prinosa (μ) i standardnom devijacijom (σ). Kalkulacija VaR-a pomoću ovog pristupa predstavljena je sledećom formulom

$$VaR_{t,\alpha} = -x_{\alpha}\ x\sqrt{t}$$

Gde t predstavlja vremenski horizont u okviru koga se posmatraju promene cena i na bazi toga računaju stope prinosa, i prati kretaje vrednosti pojeinačne finansijske aktive ili portfolija HoV. Vrednost VaR-a izračunata prema gore prikazanoj formuli uvek nam pokazuje kakve varijacije možemo očekivati u vremenskom periodu t na određenom intervalu poverenja. Parametar α je u direktnoj vezi sa intervalom poverenja i naziva se nivo značajnosti. Ako na primer pri izračunavanju VaR-a koristimo interval poverenja od 99% onda vrednost za α iznosi 1%. $\boldsymbol{x}_{\alpha}$ je vrednost koja odseca donjih $\boldsymbol{\alpha}$ % distribucije opisane kada smo razmatrali kvantil, odnosno matematički definisali VaR. To je broj za koji važi da je verovatnoća uzimanja nekog manjeg broja od $\boldsymbol{x}_{\alpha}$ jednaka α (videti sliku 21.3.) ili matematički izraženo

$$P\,(R < x\alpha) = \alpha$$

274 I. Terzić, Savremene metode merenja rizika na tržištu kapitala u Srbiji, Beograd, 2014.

Sada ćemo uvesti pojam standardizovane slučajne promenljive, radi izvođenja formule za izračunavanje parametarskog VaR-a. Da bi odredili položaj određene vrednosti varijable x u nizu serije prinosa, primenjuje se standardizovana vrednost varijable – Z (*Z-score*). Svaka se varijabla x može svesti na standardizovanu ako se obeležje X linearno transformiše u $X = \mu + z\sigma$. Standardizovana slučajna promenljiva predstavlja odstupanje vrednosti varijable (x) od aritmetičke sredine i varijable izraženo u jedinicama standardne devijacije.[275] Standardizovana slučajna promenljiva može se izraziti kao

$$Z_{\alpha} = \frac{x_{\alpha} - \mu}{\sigma}$$

Standardizovana varijabla x ima $\mu = 0$ i $\sigma = 1$. Vrednost (Z) može poprimiti pozitivne i negativne vrednosti. Ako se vratimo na jednačinu standardizovane slučajne promenljive $Z_{\alpha} = \frac{x_{\alpha} - \mu}{\sigma}$, iz nje dobijamo da je

$$x_{\alpha} = Z_{\alpha} * \sigma + \mu$$

Z_{α} je za standardizovanu normalnu raspodelu isto što i x_{α} za normalnu raspodelu tj. Z_{α} odseca donjih α % standardizovane normalne raspodele. Ova vrednost se jednostavno utvrđuje pomoću NORMSINV(probability) funkcije u Ekselu. Na osnovu prethodne formule dolazimo do novog izraza za VaR preko Z_{α}:

$$VaR_{t,\,a} = -(Z_{\alpha}\sigma + \mu)$$

Često se u kalkulacijama polazi od pretpostavke da je prosečni dnevni prinos jednak 0, tako da se prethodna formula može svesti na

$$VaR_{t,\,a} = -Z_{\alpha}\sigma$$

Na slici 21.5. je prikazan jednostavan primer izračunavanja 1-dnevnog VaR-a pomoću ove metode u Excelu na intervalima poverenja 95% i 99%, dok je na slici 21.6. predstavljen Risk Metrics model, gde je standardna devijacija modelovana pomoću EWMA modela.

275 Isto, str. 126.

Slika 21.5. Izračunavanje linearnog VaR-a u ekselu

	A	B	C	D	E	F	G
1	Parametarski (delta normal) VaR						
2		NIS	Periodic				
3	Datum	Cena na zatvaranju	Prinos		$VaR_{\alpha}^{\%} = z_{\alpha}\sigma$		
4							
5	10.feb	718,42	0,50%		$VaR_{95\%}^{\%} = (-1{,}645)\sigma$		
6	11.feb	699,2	-2,71%				
7	12.feb	699,35	0,02%		$VaR_{99\%}^{\%} = (-2{,}33)\sigma$		
8	13.feb	694,05	-0,76%				
9	14.feb	689,96	-0,59%				
10							
11		Average	-0,71%				
12		Variance	0,012%				
13		Volatility	1,10%				
14		z (5%/95%)	-1,64485				
15		z (1%/99%)	-2,32635				
16		VaR(95%) 1-dan	-1,81%				
17		VaR(99%) 1-dan	-2,55%				
18							

Izvor: I. Terzić, Savremene metode merenja rizika na tržištu kapitala u Srbiji, Beograd, 2014, str. 127.

Slika 21.6. Izračunavanje RISK METRICS 1-dnevnog 95% i 99% VaR-a u ekselu

D6 | =(1-$E$2)*C5^2+$E$2*D5

	A	B	C	D	E	F	G
1				RiskMetrics - parametarski VaR			
2	Datum	Vrednost indeksa	R_t	λ = 0,94		1-day VaR	
3				σ^2_t	σ_t	1,00%	5,00%
4	4.10.2018	1214,47					
5	5.10.2018	1.196,39	-1,50%	0,000170	1,31%	3,04%	2,15%
6	6.10.2018	1.191,49	-0,41%	0,000174	1,32%	3,07%	2,17%
7	7.10.2018	1.195,90	0,37%	0,000164	1,28%	2,98%	2,11%
8	8.10.2018	1.187,33	-0,72%	0,000155	1,25%	2,90%	2,05%
9	9.10.2018	1.184,87	-0,21%	0,000149			
10	10.10.2018	1.177,68	-0,61%	0,000140			
11	11.10.2018	1.176,84	-0,07%	0,000134	1,16%	2,69%	1,90%
12	12.10.2018	1.186,57	0,82%	0,000126	1,12%	2,61%	1,85%
13	13.10.2018	1.190,10	0,30%	0,000123	1,11%	2,58%	1,82%
14	14.10.2018	1.178,14	-1,01%	0,000116	1,08%	2,50%	1,77%
15	15.10.2018	1.195,76	1,48%	0,000115	1,07%	2,49%	1,76%
16	16.10.2018	1.177,80	-1,51%	0,000121	1,10%	2,56%	1,81%
17	17.10.2018	1.179,59	0,15%	0,000128	1,13%	2,63%	1,86%
18	18.10.2018	1.199,38	1,66%	0,000120	1,10%	2,55%	1,80%
19	19.10.2018	1.196,54	-0,24%	0,000130	1,14%	2,65%	1,87%
20	20.10.2018	1.191,38	-0,43%	0,000122	1,11%	2,57%	1,82%
21	21.10.2018	1.178,90	-1,05%	0,000116	1,08%	2,51%	1,77%
22	22.10.2018	1.198,41	1,64%	0,000116	1,08%	2,50%	1,77%
23	23.10.2018	1.207,01	0,72%	0,000125	1,12%	2,60%	1,84%

=-E6*NORMINV($F$3;0;1)

Izvor: Obrada autora

Dakle ključna prednost navedenog modela ogleda se u njegovoj jednostavnosti. Izračunavanje VaR-a je relativno lako, ako se pretpostavi da preovlađuje normalna raspodela. Pored toga, normalnost omogućava laku transformaciju između različitih intervala poverenja i perioda držanja. VaR se može podesiti za različite vremenske horizonte reskaliranjem kvadratnog korena iz odnosa dva perioda držanja.

$$VaR_{t_2} = \sqrt{t_2 / t_1}\, VaR_{t_1}$$

Transformacija između intervala poverenja je jednostavna, što je prikazano na slici 21.7.

Slika 21.7. Transformacija intervala poverenja iz RM VaR-a u BIS VaR

VaR Methodology	Confidence Level	Confidence Level Scaling Factor
BIS VaR	99%	2.33
RiskMetrics VaR	95%	1.65
Converting RiskMetrics to BIS	95% to 99%	RiskMetrics VaR × 2.33/1.65

Izvor: Keivn Dowd: „Measuring Market Risk Measurement", John Wiley & Sons Ltd, Chichester,2002.

Ključni nedostaci ovog VaR pristupa mogu se sitematizovati na sledeće[276]:

- Brojna empirijska istraživanja su pokazala da pretpostavka normalne raspodele prinosa u praksi nije zadovoljena čak ni na efikasnim finansijskim tržištima, a naročito na maldim i volatilnim tržištima.
- Pretpostavka da je varijansa konstantna takodje se pokazala u stvarnosti da nije tačna (pogledati deo knjige o modelovanju volatilnosti), već smo videli da je varijansa heteroskedastična.[277]
- Koeficijenti korelacije se u stresnim situacijama značajno menjaju tj. konvergiraju ka jedinici, što čini procene VaR-a pogrešnima. Čak i u situacijama koje nisu krizne, koeficijenti korelacije su vremenski promenljivi što direktno rezultira pogrešnim prognozama VaR-a.[278]

276 Pogledati Z. Jeremić, I. Terzić, Empirical estimation and comparison of normal and Student-t linear VaR on the Belgrade Stock Exchange, Singidunum University International scientific conference Synthesis, Belgrade, 2014, gde su autori umesto normalne raspodele kod parametarskog VaR-a koristili druge ekstenzije raspodele prinosa koje su zasnovane na empirijskim serijama podataka i time otklonili jedan od nedostataka ovog modela i dobili mnogo preciznije ocene VaR-a

277 Pogledati Jeremić, Z., Terzić, I., Milojević, M., Value at Risk Estimation and Validation in the Serbian Equity Market during the period 2005-2015, Bankarstvo, Vol. 45, br 1, pp. 14-41, gde su autori umesto istorijske volatilnosti koristili modelovanu volatilnost pomoću modela iz GARCH familije

278 Videti deo o portfolio teorijama, gde je detaljnije diskutovano o koeficijentima korelacije.

Istorijska simulacija je jedna od najpopularnijih metoda za izračunavanje VaR-a i ekspanziju je doživela krajem 90-ih godina prošlog veka. Nedavna istraživanja su pokazala da oko tri četvrtine banaka i ostalih finansijskih institucija radije koristite istorijsku simulaciju, nego parametarski ili Monte Carlo pristup.

Istorijska simulacija je neparametarski VaR pristup. Osnovna osobina neparametarskih modela je da njhovo korišćenje kod procene VaR-a ne zahteva nikakvu pretpostavku o distribuciji prinosa. Neparametarski pristup, za razliku od parametarskog pristupa koji podacima dodjeljuje određenu teorijsku raspodelu, empirijski određuje raspodelu posmatranih podataka i na osnovu nje izračunava VaR broj.

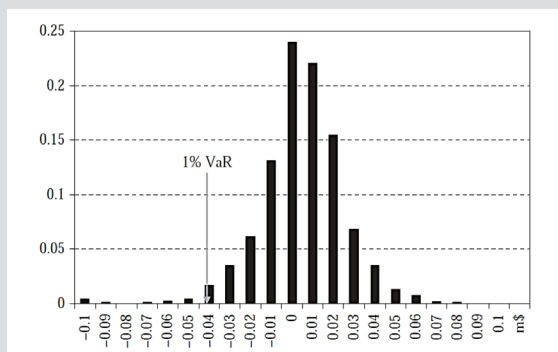
Kod korišćenja istorijske simalucaje važno je izabrati adekvatan vremenski horizont serije podataka, jer će od njega zavisiti pouzdana procena rizika. Ukoliko je period prekratak, automatski je premali broj retkih događaja koji su uključeni u period posmatranja, pa će u tom slučaju VaR potceniti izloženost stvarnom riziku od potencijalnog gubitka. Sa druge strane, ukoliko je vremenski horizont i suviše predugačak, to nas dovodi u situaciju da su stari tržišni podaci prenaglašeni u odnosu na nove informacije, pa stoga VaR može preceniti rizik.

Osnovni koraci za implementaciju VaR-a zasnovanog na pristupu istorijske simulacije su:[279]

1. Prikupiti dovoljno dugu istorisjku seriju prinosa portfolija ili pojedinačne finansijske aktive
2. Podešavanje simuliranih prinosa portfolija tako da odražavaju trenutne uslove na finansijskom tržištu
3. Podešavanje empirijske distribucije korigovanih prinosa
4. Izračunati VaR za odredjeni interval poverenja i horizont rizika

Nakon sprovedenih koraka, VaR se lako može očitati iz histograma prinosa portfolija, kao što je prikazanao na slici 21.8. Pretpostavka na kojoj počiva ovaj metod je uostalom i ta, da raspodela istorijskih prinosa deluje kao dobra aproksimacija prinosa sa kojima ćemo se suočiti tokom sledećeg perioda držanja investicije.[280]

Slika 21.8. Procena 1% VaR-a pomoću pristupa istorijske simulacije



Izvor: Carol Alexander: „Value at Risk models“, John Wiley&Sons, Chichester, 2008, str. 88

279 Carol Alexander: „ Value at Risk models “, John Wiley&Sons, Chichester, 2008, str. 143.
280 Kevin Dowd: “Backtesting Market Risk Models”, The Handbook of finance, New York, 2008.

VaR pomoću pristupa istorijske simulacije jednostavno možemo odrediti pomoću eksela, koristeći funkciju PERCENTILE, gde nam je od podataka neophodna istorijska serija kretanja prinosa i izabrani interval poverenja, odnosno nivo značajnosti. Na slici 21.9 je prikazan primer procene VaR-a putem modela istorijske simulacije u ekselu.

Istorijska simulacija se zasniva na pretpostavci da će bliska budućnost biti veoma slična dešavanjima iz skorije prošlosti, pa se pomoću podataka iz prošlosti može prognozirati rizik u bliskoj budućnosti. Ova pretpostavka iako valjana u mnogim slučajevima, upravo predstavlja jednu od najvećih zamerki modela istorijske simulacije. Na primer, mogu da postoje potencijalni rizici koji nisu zabeleženi u istorijskoj seriji podataka, kao što su na primer periodi tržišnih šokova, pa se mogu javiti ekstremni gubici u repu raspodele.

Još jedan nedostatak modela istorijske simulacije leži u činjenici da se empirijskoj raspodeli prinosa portfolija dodjeljuju jednaki ponderi, što indirektno pretpostavlja da faktori rizika, a time i istorijski simulirani prinosi imaju nezavisnu i identičnu raspodelu. Pretpostavka nezavisne i identične raspodele kroz vreme na neefikasnim tržištima gde postoji autokorelacija volatilnosti i autokorelacija prinosa, predstavlja značajan problem za svaki model procene VaR-a. Ova pretpostavka je nerealna zbog činjenice da volatilnost varira tokom vremena, tj. da se grupišu periodi visoke i niske volatilnosti. Zbog ovih nedostataka standardnog pristupa istorijske simulacije, razvijeni su ponderisani modeli istorijske simulacije koji na razne načine obrađuju ostvarene stope prinosa, kako bi uklonili autoregresiju i serijsku korelaciju između varijabli i transformirali ih u nezavisne i identične prinose.[281]

Slika 21.9. Procena 1-dnevnog 95% i 99% VaR-a metodom istorijske simulacije u ekselu

D505 | =-PERCENTILE(C5:C504;$D$3)

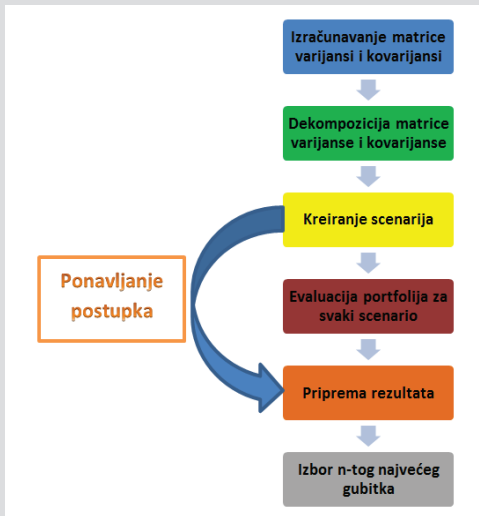
	A	B	C	D	E	F	G
1				Istorijska simulacija		Istorijska simulacija	
2	Datum	Vrednost indeksa	R_t	1-day VaR		VaR izuzeci	
3				1,00%	5,00%	1,00%	5,00%
502	13.2.2017	1.531,38	0,39%				
503	14.2.2017	1.526,75	-0,30%	Klikni ovde za		Klikni ovde za	
504	15.2.2017	1.547,04	1,32%	povratak nazad		povratak nazad	
505	16.2.2017	1.546,63	-0,03%	2,06%	1,27%	0	0
506	17.2.2017	1.539,59	-0,46%	2,06%	1,23%	0	0
507	18.2.2017	1.542,84	0,21%	2,06%	1,23%	0	0
508	19.2.2017	1.557,59	0,95%	2,06%	1,23%	0	0
509	20.2.2017	1.552,58	-0,32%	2,06%	1,23%	0	0
510	21.2.2017	1.565,15	0,81%	2,06%	1,23%	0	0
511	22.2.2017	1.562,47	-0,17%	2,06%	1,23%	0	0
512	23.2.2017	1.554,41	-0,52%	2,06%	1,23%	0	0
513	24.2.2017	1.561,80	0,47%	2,06%	1,23%	0	0
514	25.2.2017	1.548,71	-0,84%	2,06%	1,23%	0	0
515	26.2.2017	1.538,53	-0,66%	2,06%	1,23%	0	0
516	27.2.2017	1.541,24	0,18%	2,06%	1,23%	0	0
517	28.2.2017	1.540,08	-0,08%	2,06%	1,20%	0	0
518	1.3.2017	1.500,63	-2,59%	2,06%	1,20%	1	1
519	2.3.2017	1.506,33	0,38%	2,36%	1,23%	0	0
520	3.3.2017	1.519,59	0,88%	2,36%	1,23%	0	0
521	4.3.2017	1.515,88	-0,24%	2,36%	1,23%	0	0

Izvor: Obrada autora

281 Hibridna istorijska simulacija, vremenski ponderisana istorijska simulacija, volatilnošću ponderisana istorijska simulacija i filtrirana istorijska simulacija.

Pristup Monte Carlo simulacije za procenu VaR-a dosta je sličan pristupu istorijske simulacije, s tom razlikom što se hipotetičke promene tržišnih faktora ne stvaraju na osnovu prošlih opaženih promena tržišnih faktora, već se nasumice uzimaju iz statističke raspodele koja na adekvatan način predstavlja aktuelna statistička svojstva promena tržišnih faktora. To znači da se pri izračunavanju VaR-a nasumično se stvaraju mnogobrojni scenariji za buduća kretanja tržišnih faktora, a nelinearnim vrednovanjem se za svaki scenario izračunavaju vrednosti promena. Slično istorijskoj simulaciji vrednost VaR-a se izračunava uzimanjem najvećeg gubitka uz određeni stepen verovatnoće. Postupak računanja VaR-a pomoću Monte Carlo simulacije prikazan je na slici 21.10.

Slika 21.10. Faze procene VaR-a pomoću Monte Carlo simulacije



Izvor:Obrada autora na osnovu Jorion Philippe: "Financial risk manager handbook", 2nd edition, John Wiley & Sons, New Yersey, 2003. str. 93

Monte Carlo simulacija ima i dva bitna nedostatka:[282]

- Vreme potrebno za izračunavanje VaR-a pomoću Monte Carlo simulacije može biti i do 1000 puta duže od vremena za izračunavanje parametarskog VaR-a zbog toga što se moguća vrednost portfolija mora hiljade puta preračunavati.
- Za razliku od istorijske simulacije, koja ne pretpostavlja ni jednu teorijsku raspodelu, već uzima empirijske vrednosti stopa prinosa na finansijsku aktivu, Monte Carlo simulacija pretpostavlja da su stope prinosa normalno ili log-normalno distribuirane.

282 Piconte E.:"Calculating Value at Risk with Monte Carlo Simulation", The Journal of Lending & Credit Risk Management, 4., 2000., str. 59-65.

PRILOG:

Tabela 21.3. Prednosti i nedostaci osnovnih VaR metodologija[283]

Metodologija	Prednosti	Nedostaci
Istorijska simulacija	Daje dovoljno tačne rezulatate za sve vrste finansijskih instrumenata Omogućava dobijanje potpune raspodele potencijalne vrednosti portfolija Ne zahteva predvidjanje oblika raspodele Brža je od montekarlo simulacije zbog manjeg broja scenarija	Zahteva značajnu količinu istorijskih dnevnih stopa prinosa Uključuje rizik retkih dogadjaja samo ako i istorijski podaci daju podatke o retkim dogadjajima (tail risk) Teško ju je primeniti na dalju budućnost Daje grube procene za visoke intervale poverenja
Monte Carlo simulacija	Daje dovoljno tačne rezulatate za sve vrste finansijskih instrumenata Omogućava dobijanje potpune raspodele potencijalne vrednosti portfolija Omogućava korišćenje raznih pretpostavki o obliku distribucije (normalna, t-raspodela) i samim tim ukazuje na zadebljane repove Nije potrebna velika količina istorijskih podataka Nije potrebna pretpostavka o linearnosti, raspodeli, korelaciji i volatilnosti	Složena za izračunavanje i vremenski izuzetni zahtevna (portfolio se mora podvrgnuti analizi za svaki mogući scenario) Kvantifikuje rizik zadebljanih repova samo u slučaju kada su tržišni scenariji generisani iz odgovarajuće raspodele
Analitički model (varijansa/ kovarijansa)	Brza i jednostavna kalkulacija Za izračunavanje nam je jedino potrebna volatilnost i matrica korelacije	Ne daje tačne rezultate za ne linearni portfolio ili za asimetričnu raspodelu Istorijske korelacije i volatilnosti mogu biti varljivi pod specifičnim tržišnim uslovima Neophodno je mapiranje novčanih tokova

283 I. Terzić, Savremene metode merenja rizika na tržištu kapitala u Srbiji, Beograd, 2014, str. 136.

21.9. BACKTESTING VAR MODELA[284]

Uprkos širokoj upotrebi i optštem prihvatanju VaR-a kao tehnike upravljanja rizikom, metod je često bio kritikovan zbog toga što nije u stanju da pouzdano proceni rizik. Prilikom primene VaR sistema, uvek će postojati brojna pojednostavljenja i pretpostavke. Štaviše, svaki VaR model pokušava da prognozira buduće cene aktive koristeći istorijske tržišne podatke, koji bezuslovno ne odražavaju tržišni ambijent u budućnosti.

Tako, VaR modeli su korisni samo ako precizno predviđaju buduće rizike. Da bi verifikovali konzistentnost i pouzdanost dobijenih rezultata na bazi različitih VaR proračuna, uvek treba da se izvrši *backtesting* modela pomoću odgovarajućih statističkih metoda. *Backtesting* je postupak gde se porede stvarni gubici sa projektovanim procenama VaR-a. Ako procene VaR-a nisu tačne, modeli treba da budu preispitani za netačne pretpostavke, pogrešne parametre ili neodgovarajuća modeliranja.

Predložen je niz različitih metoda testiranja u svrhe backtesting-a. Osnovni testovi, kao što je Kupiec-ov[285]POF-test[286], ispituju učestalost gubitaka koji pekoračuju VaR. Ova takozvana stopa greške treba da bude u skladu sa izabranim intervalom poverenja. Na primer, ako se dnevna procena VaR-a računa uz interval poverenja od 99% za godinu dana (250 dana trgovanja), očekivali bismo u proseku da se dogode 2,5 prekoračenja ili izuzetka VaR-a tokom ovog perioda. Pomoću POF-testa se onda ispituje da li je opravdan posmatrani iznos izuzetaka (odstupanja od VaR-a) u odnosu na očekivani iznos.

Bazelski komitet (1996. godine) je uspostavio regulatorni okvir za backtesting u cilju praćenja učestalosti odstupanja, ali zbog jednostavnosti testa, skoro da nema razloga da se koristiti u procesu validacije VaR modela, kada postoje moćniji dostupni pristupi.

Pored prihvatljivog iznosa odstupanja, još jedan jednako važan aspekt je da se uverimo da su opažanja koja prelaze nivo VaR-a serijski nezavisna, odnosno raspodeljena ravnomerno tokom vremena. Dobar model je sposoban da izbegne grupisanje izuzetaka ako brzo reaguje na promene volatilnosti finansijskih instrumenata i korelacija. Ove vrste testova, koji uzimaju u obzir nezavisnost izuzetaka, su predložili Christoffersen[287] i Haas[288].

Backtesting je, ili barem treba da bude, sastavni deo VaR izveštavanja u današnjem procesu upravljanja finansijskim rizicima. Bez odgovarajuće validacije modela, nikada ne možemo biti sigurni da VaR sistem daje precizne procene rizika. Tema je posebno važna u sadašnjem tržišnom okruženju gde visoka volatilnost tržišta utiče na

284 Više o backtesting modelima u I. Terzić, Savremene metode merenja rizika na tržištu kapitala u Srbiji, Beograd, 2014, str. 138-162; Terzić, I., Jeremić, Z., Milojević, M., METHODS OF VALIDATING THE MODELS FOR MEASURING MARKET RISK - BACKTESTING. Singidunum University International Scientific Conference FINIZ, Belgrade, 2015.

285 Kupiec, P.: "Techniques for Verifying the Accuracy of Risk Management Models", Journal of Derivatives 3., 1995., str. 73-84

286 *Engl. Proportion of failure*

287 Christofferssen, P.: "Evaluating Interval Forecasts", International Economic Review, 39, 1998., str. 841-862.

288 Haas, M.: "New Methods in Backtesting", Financial Engineering, Research Center Caesar, Bonn, 2001.

investitore da se više zainteresuju za rizik portfolija kako ne bi došlo do akumuliranja gubitaka. Sa druge strane, poznato je da VaR može imati ozbiljne probleme u proceni gubitaka za vreme turbulencija na tržištima. Činjenica je zapravo, da po definiciji osnovni VaR modeli mere očekivani gubitak samo pod normalnim tržišnim uslovima. Ovo ograničenje je jedno od glavnih nedostataka *VaR-a* i čini procedure *backtesting*-a veoma zanimljivim i izazovnim.

PRILOG: Primer i prikaz backtestinga različitih VaR modela u Ekselu

Slika 21.11. Backtesting Risk Metrics VaR-a i Istorijske simulacije

BELEX 15	Test statistike			
	RiskMetrics		Historical Simulation	
	1%	5%	1%	5%
T_0	1963	1888	1981	1895
T_1	55	130	37	123
T_{00}	1911	1763	1948	1784
T_{01}	52	125	33	111
T_{10}	52	125	33	111
T_{11}	3	5	4	12
$\hat{\pi}$	2,73%	6,44%	1,83%	6,10%
$L(\hat{\pi})$	2,46E-110	3,75E-210	6,62E-81	6,26E-202
L(p)	2,70E-119	6,43E-212	2,26E-83	5,75E-203
$\hat{\pi}_{01}$	2,65%	6,62%	1,67%	5,86%
$\hat{\pi}_{11}$	5,45%	3,85%	10,81%	9,76%
$L(\hat{\pi}_1)$	4,60E-110	9,14E-210	3,96E-79	2,36E-201
LR_{uc}	41,261	8,129	11,363	4,777
LR_{ind}	1,247	1,784	8,184	2,651
LR_{cc}	42,508	9,913	19,547	7,428

BELEX 15	Hypothesis Testing (Chi-Square Test)			
	Significance level =			5%
	RiskMetrics		Historical Simulation	
LR_{uc}	Reject VaR model	Reject VaR model	Reject VaR model	Reject VaR model
LR_{ind}	Reject VaR model	Reject VaR model	Reject VaR model	Reject VaR model
LR_{cc}	Reject VaR model	Reject VaR model	Reject VaR model	Reject VaR model

Izvor: Obrada autora



Pitanja za proveru znanja:

1. Definišite i objasnite Value at Risk metodologiju?
2. Šta su finansijski rizici i koje su vrste finansijskih rizika?
3. Objasnite uticaj regulative na razvoj VaR-a kao metrike rizika?
4. Koje su prednosti i nedostaci VaR-a?
5. Koji su najčešće korišćeni modeli za prognozu volatilnosti finansijskih vremenskih serija?
6. Koji postoje pristupi za odredjivanje i procenu VaR-a?
7. Objanite parametarsku metodu procene VaR-a?
8. Koje su osnovne karakteristike modela istorijske simulacije?
9. Zašto je važna validacija VaR modela?
10. Navedite najpoznatije tehnike koje se koriste u svrhe backtestinga VaR modela?

LITERATURA

1. Benjamin, A, Gerald, Margulis, B, Joel, Angel Financing, John Wiley&Sons, New York, 2000.
2. Bodie, Marcus, Kane, Osnovi investicija, prevod Data Status, 2009.
3. Bodie, Marcus, Kane, Investments, McGraw-Hill, 2003 Bodie, Marcus, Perrakis, Ryan, Investments, , McGraw-Hill Ryerson, Canada, 1999.
4. Brili R., Majers S., Markus A. Osnovi korporativnih finansija. Peto izdanje. Beograd, MATE, 2007.
5. Haslem J. Mutual Funds: Portfolio structure, Analysis, Management and Stewardship. New Jersey, Wiley. 2010.
6. Luckoff, P (2011) Mutual Fund Performance and Performance Persistance: The Impact of Fund Flows and Manager Changes. Geissen, Gabler Research
7. Borish Michael, Long Millard, Noel Michel: "Banking Reform in Transition Economies", Finance-and-Development; 32(3), September 1995, pages 23-26.
8. Brabant Jozef: "Transforming Bank and Enterprise Balance Sheets in Eastern Europe" UN Secretariat, MOCT-MOST:-Economic-Policy-in-Transitional-Economies; 4(3), 1994, pages 7-36.
9. Bulletin on Investor Protection in the New Economy, Report by the Technical Committee, IOSCO, May 2000
10. Coffee, John C. 1999. Privatization and Corporate Governance: The Lessons from CollectiveInvestment Schemes, IOSCO, July 2002.
11. Collective Investment Schemes as Shareholders: Responsibilities and Disclosure, IOSCO, June 2002.
12. Development Research Group, World Bank, Pension Reform and Capital Market, 2002.
13. Discussion Paper on Stock Exchange Demutualization, Consultation Draft of the Technical Committee, IOSCO, December 2000
14. Dittus Peter: "Bank Reform and Behavior in Central Europe", Bank for International Settlements, Basel, Journal-of-Comparative-Economics; 19(3), December 1994, pages 335-61.
15. Dornbush Rudiger: "Strategies and Priority for Reform, in The Transition to the Market Economy", Paris, 1991.
16. Fabozzi, Modigliani and Perry: "Foundation of Financial Market and Institutions", Prentice-Hall, New Jersey, 1994.
17. Fabozzi, Modigliani, Perry: Capital Markets, Prentice – Hall International, 1996.
18. Financial Intermediaries: Stylized Facts, World Bank Economic Review, Vol.10, No.2.
19. Framing macroeconomic Policy in EMU and International Financial Architecture, Bank of Greece 1999.

20. Fridman Milton:" Teorija novca i monetarna politika", Rad Beograd 1973.
21. Hall, New Jersey, 1990.
22. Guidance on Information Sharing, Report by the Technical Committee, IOSCO, March 1998.
23. Handbook for Banking Strategy", John Wily and Sons, New York, 1985.
24. How many can play rating game?, Euromaney, may 1996.
25. Hultman, W.Charles,"The environment of international banking", Prentice-Hall International, UK, 1990.
26. IASC Standards - Assessment Report, Report by the Technical Committee, IOSCO, May 2000.
27. Investor Disclosure and Informed Decisions: Use of Simplified Prospectuses by Collective Investment Schemes, Report of the Technical Committee of IOSCO, July 2002.
28. Investment Management Risk Assessment: Management Culture and Effectiveness, Statement of the Technical Committee of IOSCO, November 2002.
29. Investment Management: Areas of Regulatory Concern and Risk Assessment Methods, Statement of the Technical Committee of IOSCO, November 2002.
30. Investor Education, Report of the Emerging Markets Committee of IOSCO, January 2003.
31. IOSCO Objectives and Principles of Securities Regulation, IOSCO Report, IOSCO, February 2002.
32. Keyns, John Maynard: "Opšta teorija zaposlenosti, kamate i novca", Kultura, Beograd, 1959.
33. Koch, Richard, Selecting Shares that perform, Pitman Publishing 1997.
34. Larry Swedroe, Jared Kizer, Alternative investments, Bloomberg Press, New York, 2008
35. Lee, Ruben, What is an Exchange?, Oxford University Press, 2000.
36. Levine, Ross and Sara Zervos. 1998. "Stock Markets, Banks, and Economic Growth".
37. Lynch Peter with John Rothchild, "Beating the Street", Simon Schuster, New York, 1993.
38. Model for Effective Self-Regulation, Report of the SRO Consultative Committee, IOSCO, May 2000.
39. Monks, A.G. Robert, Minow, Nell, Corporate Governance, Blackwell, USA, 2000.
40. Mundel Robert: "Prospects for the international monetary system", World Gold Counsel, Geneva 1994.
41. Objectives and Principles of Securities Regulation, Report of IOSCO, September 1998.
42. Menkju G. Principi ekonomije. Treće izdanje. Beograd, Centar za izdavačku delatnost ekonomskog fakulteta u Beogradu, 2006.
43. Mark Tier, The Wining investment habits of Warren Buffet and George Soros, Kogan, 2006.
44. Performance Presentation Standards for Collective Investment Schemes, Report of the Emerging Markets Committee, IOSCO, December 2000.
45. Principles for Ongoing Disclosure and Material Development Reporting by Listed Entities, Statement of the Technical Committee of IOSCO, October 2002.
46. Principles for the Oversight of Screen-Based Trading Systems for Derivatives Products - Review and Additions, Report of the Technical Committee, IOSCO, October 2000.
47. Principles of Corporate Governance, OECD, 1999.
48. Prospekti i materijali rejting firmi: "Moody's" i "Standard & Poors, USA i Canadian Bond Rating Service (CBRS), Kanada.
49. Queisser, Monika and Dimitri Vittas. 2000. The Swiss Multi-Pillar Pension System.

50. Rating the rating agencies, The Economist, july, 1995.
51. Report on Trading Halts and Market Closures, Statement of the Technical Committee of IOSCO, November 2002.
52. Rise of Modern Finance. New York: Simon & Schuster Inc.1999.
53. Risk Concentration Principles, A Report of the Joint Forum on Financial Conglomerates, IOSCO, December 1999.
54. Risk Management and Control Guidance for Securities Firms and their Supervisors, A Report by the Technical Committee, IOSCO, May 1998.
55. Securities Activity on the Internet, Report by the Technical Committee, IOSCO, September 1998.
56. Securities Market Failure. Journal of Corporation Law, Vol. 25, pp 1-39.
57. Short Selling and Securities Lending: Issues for Consideration, A report by the Emerging Markets Committee, IOSCO, May 1997.
58. Sound Practices for the Management of Liquidity Risk at Securities Firms, Report of the Technical Committee of IOSCO, IOSCO, June 2002.
59. Steinberg I Marc, Understanding Securities Law, Mathev/bender, New York, 1996.
60. Steinberg, Michael, Guide to Investing, New York Institute of Finance, Premtice Hall, new York 2000.
61. Steiner D. Thomas and Teixeira B. Diogo: "Technology in Banking, Creating Value and Destroying Profits", Dow Jones-Irvin, Illinois, 1990.
62. The Development of Corporate Bond Markets in Emerging Market Countries, Report of the Emerging Markets Committee of IOSCO, IOSCO, May 2002.
63. The future of Retail Banking, Delloite & Touche Tohmatsu International, London 1995.
64. The Influence of Market Makers in the Creation of Liquidity, Report of the Emerging Markets Committee, IOSCO, May 1999.
65. The Management of Credit Risks by Securities Firms and Recommendations to Firms and Regulators, Report by the Technical Committee, IOSCO, May 2000.
66. Tobin James: "Monetary policy: Rules, targets and shocks", Journal of Money, Credit and Banking, November 1983.
67. Trading and Derivatives Disclosures of Banks and Securities Firms: Results of the Survey of 1997 Disclosures, Joint report by the Technical Committee and the Basle Committee on Banking Supervision, IOSCO, November 1998.
68. Transition, The first Ten Years, The World Bank, Washington, 2002.
69. Transparency and Market Fragmentation, Report of the Technical Committee of IOSCO, November 2001.
70. Vittas, Dimitri. 1999. Pension Reform and Financial Markets. Central America Reform.
71. Adair Troy: Corporate Finance Demystified, McGraw - Hill, 2006.
72. Berenson Mark, Levine David: Basic Business Statistics – Concepts and Applications, 6th Edition, Prentice Hall, 1996.
73. Biron R, Computationaly Efficient Portfolio Analysis, University of Chicago, 1992.
74. Bodie Zvi, Kane Alex, Marcus Alan: Investments, 7th Edition, McGraw - Hill, 2007.
75. Brealay, Mayers: Principles of corporate finance, 6th edition, Prentice Hall, 2007.
76. Brigham Eugene, Houston Joel: Fundamentals of Financial Management, 10th edition, Thomson, 2004.
77. Crouhy Michel, Galai Dan, Mark Robert: Risk Management, McGraw Hill, 2001.
78. Cvetković Nataša, "Strategija investicija preduzeća, IEN, Beograd, 2002.
79. Damodaran Aswath, Applied Corporate Finance: A users manual, McGraw - Hill, 2006.

80. DeFusco Richard, McLeavey Dennis, Pinto Jerald, Runkle David: Quantitative Methods for Investment Analyses, 2nd edition, CFA Institute, 2004.
81. Dowd Kevin: Measuring market risk, John Wiley & Sons, 2002.
82. Elton Edwin, Gruber Martin, Manfred Padberg: Simple Criteria for Optimal Portfolio Selection, Dryden Press, 1976.
83. Elton Edwin, Gruber Martin: Modern Portfolio Theory and Investment Analysis, New York, John Wiley & Sons, 1991.
84. Fabozzi Frank, Jones Frank, Vardharaj Raman: Multi-Factor Equity Risk Models, Prentice Hall, 1996.
85. Fabozzi Frank, Markowitz Harry: The theory and practice of Investment management, John Wiley & Sons, 2002.
86. Fabozzi Frank, Martellini Lionel, Priaulet Philippe: Advanced Bond Portfolio Management - Best practices in modeling and strategies, John Wiley & Sons, 2006.
87. Fabozzi Frank, Modigliani Franco, Jones Frank, Ferri Michael: Foundations of Financial Markets and Institutions, 3th Edition, Prentice Hall, 2002.
88. Fabozzi Frank, Peterson Pamela: Financial management and analysis, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2003.
89. Farrel Diana: Mapping the global capital market, McKynsey&Company, 2007.
90. Finger C. Christopher: Testing RiskMetrics volatility forecasts on emerging markets. RiskMetrics Monitor, 1996.
91. Frank J. Fabozzi, Handbook of Portfolio Management, Published by Frank J. Fabozzi Associates, 1998.
92. Frank J. Jones and Ronald N. Kahn: Stock Portfolio Attribution Analysis, 2001.
93. Fama Eugen, Miller Merton: The theory of finance, Dryden Press, 1972.
94. Fama Eugen: Foundations of finance - Portfolio decisions and securities prices, Basic Books, Inc., Publishers, 1976.
95. Francis Jack, Investments: Analysis and Management, Fifth Edition, McGraw Hill, 1991.
96. Grinold Richard, Kahn Ronald: Active Portfolio Management, Richard D. Irwin, Inc., 1995.
97. Grupa autora: Portfolio management: Theory & Practice, Schultz Collins Lawson Chambers, 2006.
98. Grupa autora: Risk management - A practical guide, RiskMetrics Group, 1999.
99. Gupta Vijay: Financial Analysis using Excel, Canada, VJ Books, 2002.
100. Gupta Vijay: Statistical Analysis using Excel, Canada, VJ Books, 2002.
101. Hardle Wolfgang: Applied Quantitative Finance, Berlin, 2002.
102. Keller Gerald: Statistics for management and economics, Thomson, 2005.
103. Lewis Edward: Methods of Statistical analysis in Economics and business, Boston, Houghton Miflin Company, 1973.
104. Lynch Peter, Rothchild John: Learn to Earn - A Beginner's Guide to the Basics of Investing and Business, A Fireside Book, Simon & Schuster, 1995.
105. Marrison Chris: The Fundamentals of Risk measurement, McGrawHill, 2002.
106. Mishkin Frederick: Monetarna ekonomija, bankarstvo i finansijsko tržište, Data Status, 2005.
107. Mishkin Frederick, Eakins Stanley: Financijska tržišta i institucije, Mate, Zagreb, 2005.
108. Olsson Carl: Risk management in emerging market, Prentice Hall, 2002.
109. Reilly Frank, Brown Keith: Portfolio management and investment analysis, 8th Edition, Thomson South - Western, 2006.

110. Rodger Chris, Petch Jenson: Uncertainty and risk, PricewaterhouseCoopers, 1999.
111. Rose Peter, Hudgins Sylvia: Bankarski menadžment i finansijske usluge, Data status, 2005.
112. Sharpe Alexander: Investments, Prentice Hall International, 1999.
113. Solnik Bruno, McLeavey Dennis, International investments, 5th edition, Addison Wesley, 2004.
114. Van Horne James: Financijsko upravljanje i politika. Zagreb, Mate, 1993.
115. Vince Ralph: Portfolio management Formulas, John Wiley & Sons, 1992.
116. Walkenbach John: Excel 2007 Formulas, John Wiley & Sons, 2007.
117. Walker James: Statistics - Measurement in economics, Madison, 2006.
118. Wayne Winston: Data Analysis and Business Modeling, Microsoft Press, 2004.
119. Wegner P: A quadratic programing formulation of a portfolio selection model, Thomson, 2001.
120. Watson Collin, Billingsley Patric, Croft James, Huntsberger David: Statistics for Management and Economics, Boston, Allyn and Bacon, 1990.
121. Carol Alexander: „Value at Risk Models", John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 2008.
122. Philippe Jorion:"Financial Risk Manager Handbook", John Wiley & Sons, Inc., 4thedition, 2007.
123. Kevin Dowd: „Measuring Market Risk", John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 2002.
124. Reto Galati: "RISK MANAGEMENT AND CAPITAL ADEQUACY ",McGraw-Hill, NY, 2003.

Članci, radne studije i ostali izvori:

1. Alexander J. Gordon, Baptista M. Alexandre: Portfolio Performance Evaluation using Value at Risk. The Journal of Portfolio Management, Vol. 29., No. 4.,2003, str.93-103.
2. Basel Committee on Banking Supervision: Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk. Bank for International settlements, Feb 2003.
3. Bawa S. Vijay, Elton J. Edwin, Gruber J. Martin: Simple rules for Optimal Portfolio Selection in stable Paretian Markets. The Journal of Finance, Vol. 34.,No. 4., 1979,
4. Campbell Rachel, Koedijk Kees, Kofman Paul: Increased Correlation in Bear Markets. Financial Analysts Journal, Vol. 58., No. 1., Jan/Feb 2002.
5. Clarke G. Roger, de Silva Harindra, Wander Brett: Risk Allocation versus Asset Allocation. The Journal of Portfolio Management, Vol. 29., No. 1., 2002.
6. Cooper Robert, Scott Edgett, Portfolio management – Fundamental to new product success, Working paper no. 12, 2001.
7. Davis James: Explaining stocks returns - A literature survey, 2001.
8. Gerard Bruno, De Santis Giorgo: International portfolio management, 1999.
9. Grinold C. Richard: Mean-Variance and scenario-based approaches to portfolio selection, Journal of Portfolio Management. Vol. 25., Issue 2., 1999,
10. H. Markowitz, Portfolio selection, Journale of finance, 1952, str. 77-92.
11. Herold Ulf: Portfolio Construction with Qualitative Forecasts. The Journal of Portfolio Management, Vol. 30., No. 1., 2003.
12. Improving the Investment process through Risk Management, CFA Institute, 2003.
13. John L. Maginn and Donald L. Tuttle (MT): Managing Investment Portfolios: A Dynamic Process, Warren, Gorham & Lamont, 1990.
14. JP Morgan, 1996. RiskMetrics Technical Document. 4th ed. New York: Morgan Guaranty Trust Company and Reuters.

15. Kaplan Paule: Asset allocation models using Markowitz approach, 1998.
16. Lynch Patrick, The risk and return relationship part 2: CAPM, 2004.
17. Maheu John, Thomas McCurdy: The long-run relationship between market risk and return, 2005.
18. Markowitz Harry, Portfolio selection, The journal of finance, 1952.
19. Markowitz M. Harry: Foundations of Portfolio Theory. The Journal of Finance, Vol. 44, No. 2, 1991.
20. Multi period asset allocation, Modern investment technologies, 2006.
21. Pallotta Massimiliano, Zenti Raffaele: Risk analysis for asset managers: Historical Simulation, the Bootstrap approach and Value at Risk calculation. RAS Asset Management, 2000.
22. Prevost Andy, Portfolio simulation-Final report, 2004.
23. Ruggiero, A. Murray: The big picture: Portfolio optimisation. Futures, Vol. 29, No. 4., Apr 2000.
24. Shell Randy, The relationship between Beta, Risk and Returns, 2005.
25. World Economic Forum, Indeksi konkurentnosti, Izvestaj za 2006-2007.
26. EU banking structure, European Central Bank, oktobar 2008.
27. Federal Reserve Bulletin, razni brojevi, 2009.

Domaći autori:

1. Dugalić, Veroljub: "Cena akcija», Stubovi kulture, Beograd, 2001.
2. Djukić Djordje, Zečević Pava: « Utvrđivanje cene hartija od vrednosti i zaštita investitora», BMG, Beograd, 1999.
3. Erić, Dejan:"Finansijska tržišta i instrumenti", Naučna knjiga, Beograd, 1997.
4. Vasiljević, Branko: «Osnovi finansijskog tržišta», Verat, Beograd, 2002.
5. Vasiljević, Mirko: «Privredna društva», Beograd 1999.
6. Vujović, Milan: «Put u akcionarstvo», Vedes, Beograd 2002.
7. Grupa autora: Finansijsko tržište - institucije, procesi, analiza, regulativa, Komisija za hartije od vrednosti, Beograd, 2005.
8. Brzaković Tomislav: „Tržište kapitala: teorija i praksa", Čugura print, Beograd, 2007
9. Stanojević Ljubiša, Stanišić Milovan, „Evaluacija i rizik", Univerzitet Singidunum, Beograd, 2008.
10. Šoškić Dejan, „Hartije od vrednosti, upravljanje portfoliom i investicioni fondovi", Centar za izdavačku delatnost ekonomskog fakulteta, Beograd, 2007.
11. Hadžić Miroljub, «Bankarstvo, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2008.
12. Dugalić Veroljub, Štimac Milko, „Osnove berzanskog poslovanja", Stubovi kulture, Beograd, 2007.
13. Jeremić Zoran grupa autora: Analiza sektora i 100 kompanija sa Beogradske berze, Ekonomist Medija Group Privredna komora Srbije, Beograd, decembar 2008.

Domaće publikacije:

1. Republički zavod za statistiku, Statistički godišnjak Srbije.
2. Privredna komora Srbije, Podaci o poslovanju grana i grupacija.
3. Agencija za privatizaciju, Impact Assesment of Privatisation in Serbia (2005).

4. Beogradska berza, Bilten, više brojeva.
5. Ekonomski anali, Ekonomski fakultet, razni brojevi.
6. Časopis Pregled – Republika Srbija.
7. Časopis Ekonomist, razni brojevi.
8. Singidunum revija, Univerzitet Singidunum, razni brojevi.
9. Banke i osiguranja, revizorske i brokerske kuće, lizing kompanije, Ekonomist media group, Beograd 2009.
10. Časopis Bankar, razni brojevi.
11. Godišnji izveštaji, saopštenja i web sajtovi kompanija na Beogradskoj berzi
12. Statistički godišnjak Srbije, Republicki zavod za statistiku.
13. Časopis Pregled - Republika Srbija, br. 3, 2008, Jugoslovenski pregled, Beograd.
14. Finansijaski izveštaji privrednih društava za odgovarajuće godine. Narodna banka Srbije.
15. Izveštaj o razvoju za 2008, Republički Zavod za razvoj.
16. Najveći srpski izvoznici, Privredna komora Srbije.

Radovi autora prof. dr Zorana Jeremića:

1. „Privredni sistem i efikasnost monetarne politike“, „Eksportpres“ i Narodna banka Srbije, Beograd, 1989.
2. “Uloga Beogradske berze u razvoju finansijskog tržišta”, Thesaloniki Forum, april 2001. godine.
3. “Stanje i problemi finansijskog sektora” –, Thesaloniki Forum, april 2002. godine.
4. “Berzansko poslovanje i razvoj tržišta kapitala u Srbiji”, Securities and Exchange Commission”, rad na Kongreu berzi i komisija za hartije od vrednosti u zemljama u razvoju, Vašington, maj 2001. godine.
5. “Uticaj planiranog uvođenja Evra na promene u bankarstvu”, Niš, SES, maj 1998.
6. “Značaj rejtinga banaka i firmi za poslovno bankarstvo”, Zbornik SES, III savetovawe u Nišu, maj 1996.
7. “Koliko vredi kapital jugoslovenskih banaka”, Berza 9/97.
8. “Bankarstvo u Jugoslaviji”, Jugoslovenski pregled 4/1996.
9. “Bankarstvo i akcionarstvo,” zbornik radova „Politika antiekonomije“Beograd 1997.
10. “Usklađivanje bankarstva SRJ sa bankarstvom Evropske unije”, Zbornik SEJ, Miločer, juni 1996.
11. “Ocena bilansa banaka metodom finansijskih indikatora”, Zbornik SES, savetovanje u Nišu, maj 1997.
12. “Rešenje problema lošeg duga - preduslov privatizacije banaka”, Zbornik SEJ, Miločer 1997.
13. “Rejting jugoslovenskih banaka” pilot projekat, Ekonomski institut, februara 1996.
14. “Projekat boniteta pravnih lica”, NBJ- ZOP, 2000.
15. “Program razvoja Beogradske berze - Beogradska berza kao središte infrastrukture za buduće tržište kapitala”, Ekonomika preduzeća, april 2000.
16. “Sekundarno trgovanje akcijama iz svojinske transformacije - uloga berze”, savetovanje u Nišu, maj 2000.
17. “Berza u novom regulatornom okruženju”, savetovawe u Vrnjačkoj banji, maj 2000.
18. “Prijem akcija iz svojinske transformacije u berzansku trgovinu”, savetovanje u Aranđelovcu, jun 2000.

19. “Tržište kapitala i berzansko poslovanje u zemljama u tranziciji”, savetovanje u Miločeru, jun 2000.
20. “Mogućnost investiranja u finansijski sektor Srbije”, Jugoslovenski pregled, 2001. godine.
21. “Integracioni procesi kao faktor razvoja tržišta kapitala u Srbiji”, savetovanje SES, na Kopaoniku 2001. godine.
22. “Harmonizacija berzi u okviru evropskih integracionih procesa”, savetovanje u Vrnjaškoj banji, maj 2001. godine.
23. “Kreiranje tržišta kapitala kao preduslov efikasnog korporativnog upravljanja”, savetovanje računovođa na Zlatiboru, maj 2001. godine.
24. “Uticaj novog zakona o privatizaciji na razvoj tržišta kapitala”, , savetovanje na Zlatiboru, maj 2001. godine.
25. »Uloga Beogradske berze u razvoju tržišta kapitala u Srbiji«, Ekonomski fakultet, Beograd, april 2001, Ekonomski anali, jun 2001.
26. “Novi impulsi razvoju tržišta kapitala u Srbiji”, SEJ, savetovanje u Miločeru, septembar 2001. godine.
27. “Iskustva započetog trgovanja akcijama iz privatizacije na Beogradskoj berzi”, Ekonomski fakultet, 27. mart 2002. godine, Ekonomski anali, 2002.
28. Efikasnost trgovanja akcijama iz privatizacije, Ekonomski fakultet, april 2003., Ekonomski anali, april 2003.
29. Naučni Projekat - „Razvoj finansijskog tržišta u funkciji tranzicije privrede Srbije“, Ministarstvao za nauku, tehnologije i razvoj, NICEF - 2001-2002. godine.
30. Tržište akcija u Srbiji – analiza sektora i 100 kompanija sa Beogradske berze, Z. Jeremić i grupa autora, Ekonomist Medija Grup i Privredna komora Srbije, decembar 2008.
31. Finansijski sektor u Srbiji – komparativni prikaz, Ekonomski anali, tematski broj, april 2004, str. 255-258.
32. Brza ekspanzija bankarskog sektora u Srbiji, impuls razvoju, pretnja makroekonomskoj stabilnosti, Ekonomist br. 1 (2005) str. 145-151.
33. Harmonizacija finansijskog sistema Srbije sa Evropskom unijom, Ekonomist br.2, (2005.) str. 31-40.
34. Sektor energetike: šansa za razvoj energetskog tržišta u Srbiji, Ekonomski anali, tematski broj, (feb. 2006.), str. 61-71.
35. Mogućnost primene modernih portfolio teorija na kreiranje optimalnog portfolija akcija sa Beogradske berze, Z. Jeremić, I. Terzić, Singidunum revija, br.1, str 17-26.
36. Promene u finansijskom sektoru Srbije – rezultati i ograničenja, Kopaonički biznis forum, Savez ekonomista Srbije, mart 2005.
37. Mogućnosti i ograničenja razvoja finansijskog tržišta u Srbiji, Kopaonički biznis forum, Savez ekonomista Srbije, mart 2006.
38. Fundamentalna analiza akcija na Beogradskoj berzi, Kopaonički biznis forum, Savez ekonomista Srbije, mart 2008.
39. Perspektive razvoja finansijskog tržišta Srbije – dileme i iskušenja, Miločerski ekonomski forum, Savez ekonomista Srbije i Crne Gore, Septembar 2004.
40. Sektor energetike – pokretač promena na finansijskim tržištima, 2005, Miločerski ekonomski forum, Savez ekonomista Srbije i Crne Gore, Septembar 2005.
41. Perspektive finansijskih posrednika u Srbiji, Miločerski ekonomski forum, SES i SECG, septembar 2007.
42. Mogućnosti i ograničenja primene fundamentalne i portfolio analize na tržište akcija u Srbiji, Miločerski ekonomski forum, SES i SECG, septembar 2008.

43. Mogućnosti primene modernih portfolio teorija na kreiranje optimalnog portfolija akcija sa Beogradske berze, Sigidunum revija, jun 2008. (koautor).
44. Uticaj ekonomske krize na likvidnost banaka i privrede u Srbiji, Kopaonički biznis forum, mart 2009. (koautor)
45. Privatizacija i konsolidacija bankarskog sektora u Srbiji, Politika, Prilog: 10 godina privatizacije u Srbiji, maj 2011.

Radovi autora prof. dr Zorana Jeremića i prof. dr Ivice Terzića:

1. Jeremić, Z., Terzić, I., Milojević, M., Value at Risk Estimation and Validation in the Serbian Equity Market during the period 2005-2015, *Bankarstvo*, Vol. 45, br 1, pp. 14-41, 2016. DOI 10.5937.
2. Terzić I., Milojević, M., Risk Model backtesting, *Ekonomika*, Vol. LXII, I-III 2016, No. 1, pp. 151-163, 2016.
3. Z. Jeremić, I. Terzić, Empirical estimation and comparison of normal and Student-t linear VaR on the Belgrade Stock Exchange, Singidunum University International scientific conference Synthesis, Belgrade, 2014.
4. Z. Jeremić, I. Terzić, FINANCIAL REPORTING OF LISTED COMPANIES ON THE STOCK EXCHANGES IN EUROPEAN UNION AND SOUTHEAST EUROPE, Book Of Proceedings, FINIZ, University Singidunum, Belgrade, pp. 64 - 66, Dec, 2014.
5. Terzić, I., Jeremić, Z., Milojević, M., METHODS OF VALIDATING THE MODELS FOR MEASURING MARKET RISK - BACKTESTING. Singidunum University International Scientific Conference FINIZ, Belgrade, 2015.
6. I. Terzić, Z. Jeremić, M. Milojević, Modelovanje rizika na Banjalučkoj berzi, Medjunarodni naučni skup Sinergija, Bijeljina, Nov, 2015.
7. I. Terzić, M. Milojević, KVALITET METODA MERENJA TRŽIŠNOG RIZIKA NA TRŽIŠTU KAPITALA SRBIJE I NEMAČKE – TESTIRANJE PRIMENJIVOSTI ISTORIJSKE SIMULACIJE KAO METODE ZA PROCENU RIZIČNE VREDNOSTI, Medjunarodni naučni skup Sinergija, Bijeljina, pp. 505 - 511, 2013.
8. I. Terzić, Savremene metode merenja rizika na tržištu kapitala u Srbiji, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2014.

Internet izvori:

www.msci.com
www.corporate.morningstar.com
www.wsj.com
finance.yahoo.com
www.bloomberg.com
www.investopedia.com
www.fidelity.com
www.vanguard.com
www.gam.com
www.northerntrust.com
www.google.com/finance
www.icifactbook.org
www.ici.org

www. iifa.ca
www.macrotrends.net
www.theglobaleconomy.com
www.sifma.org
www.sec.gov.rs
www.standardandpoors.com
www.indexfunds.com
www.riskdynametrics.com
www.financialengines.com
www.moneycentral.com
www.smartmoney.com
www.portfolioscience.com
www.eficientfrontier.com
www.mutualfunds.com
www.pionir.com
www.coattailinvestor.com
www.thebalance.com
investingpr.com
www.swissre.com
www.axa.co.uk
www.nbs.rs
www.dunav.com
www.ddor.rs
www.deltagenerali.rs
www.unika.rs
www.jpmorgan.com
www.ft.com
www.morganstanley.com
www.fitch.com
www.credit-suisse.com
www.sec.org
www.bis.org
ec.europa.eu
www.eu.int.mifid
www.markets.ft.com
www.statista.com
www.federalreserve.gov
www.chartpatterns.com
www.stockcharts.com
www.stocktrader.org.uk
www.technicalanalysis.com
www.tradersfloor.com
www.valueline.com
www.marketbeaters.com
www.apr.gov.rs
www.belex.rs

www.crhov.rs
www.mfin.gov.rs
www.word-exchanges.org
www.nyse.com
www.nasdaq.com
www.reuters.com
www.investorwords.com
www.stocks.about.com
www.bonds.com
www.Investinginbonds.com
www.investinginstocks.com
www.TreasuryDirect.com
www.esma.europa.eu
www.optionscentral.com
www.isda.org
www.optionsexpress.com
www.cboe.com
www.cmegroup.com
www.derivatives.com
www.fxcm.com
www.forex.com
www.euromoney.com
www.forexpros.com
www.euromoney.com
www.newyorkfed.org
www.imf.org
www.javnidug.gov.rs
www.cnn.money.com
www.stanford.edu/portfolio.html
www.riskglossary.com
www.rzs.rs
www.economist.com
www.fortune.com
www.ibboston.com
www.londonstockexchange.com
www.investorguide.com
www.moneychimp.com
www.nylim.com
www.mathworks.com

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

336.76
005:336.763

ЈЕРЕМИЋ, Зоран, 1955-
Finansijska tržišta i portfolio menadžment / Zoran Jeremić, Ivica Terzić. - Beograd : Univerzitet Singidunum, 2025 (Beograd : Univerzitet Singidunum). - XIII, 479 str. : ilustr. ; 24 cm

Tiraž 350. - Napomene i bibliografske reference uz tekst. - Bibliografija: str. 469-479.

ISBN 978-86-7912-848-5

1. Терзић, Ивица, 1981- [autor]
a) Финансијско тржиште b) Хартије од вредности -- Управљање

COBISS.SR-ID 175159561

© 2025
Sva prava zadržana. Nijedan deo ove publikacije ne može biti reprodukovan u bilo kom vidu i putem bilo kog medija, u delovima ili celini bez prethodne pismene saglasnosti izdavača.

www.singidunum.ac.rs

9 788679 128485

Finansijska tržišta i portfolio menadžment

Zoran Jeremić
Ivica Terzić



Finansijska tržišta su jedna od oblasti na koju je brzi tehnološki razvoj ostvario najveći uticaj. Ona su krvotok svetske ekonomije gde se promene na jednom kraju sveta brzo i burno, kao talasi, šire i utiču na svaku državu, kompaniju i pojedinca. Stoga su finansijske berze danas potpuno integrisane u dnevne tokove života, a devizno tržište na kojem se nadmeću svetske valute, robne berze i finansijski derivati dnevno reaguju na impulse iz okruženja i na globalne promene na svetskoj sceni. Ova knjiga uvešće vas u svom prvom delu u svet akcija i obveznica, trgovanja valutama, robnih berzi i finansijskih derivata. Da bi se, međutim, optimizovao odnos između prinosa i rizika, potrebno je ovladati znanjima o upravljanju portfolijem hartija od vrednosti, o čemu se govori u drugom delu knjige koji je posvećen institucionalnim investitorima i portfolio menadžmentu.

Univerzitet Singidunum