

Časopis „Poslovne studije“, 2014, 11-12:
Rad primljen: 03.03.2014.
Rad odobren: 14.04.2014.

UDK 336.763:334.726
DOI: 10.7251/POS1412199M
Originalan naučni rad

Milovanović mr Dragan ¹

ANALIZA TRŽIŠNOG RIZIKA INVESTIRANJA U AKCIJE

Rezime: *Savremena finansijska tržišta karakteriše visok stepen dinamičnosti i podložnosti velikim promjenama u uslovima globalizacije i internacionalizacije poslovanja kompanija. Donošenje investicionih odluka u takvim uslovima zahtijeva strategijsko razmišljanje investitora spremnog na prihvatanje povećanih rizika. Izborom akcija pojedinih kompanija, investitor može da izbjegne nesistemski rizik, međutim ne i tržišni (sistemski) rizik. Predmet istraživanja ovog rada jeste uloga tržišnog rizika prilikom donošenja odluke o investiranju u akcije na tržištu kapitala. Naučni cilj rada je da se kroz ekonometrijsku analizu poveže i kvantitativno vrednuje uticaj tržišnog rizika na donošenje odluka o investiranju u akcije na tržištu kapitala Republike Srpske. U toku istraživanja korištene su metode korelacione i regresione analize. Poslije uvodnog dijela, u prvom dijelu rada problematika istraživanja analizira se iz ugla dosadašnjih istraživanja kroz naučnu literaturu dostupnu u naučno-istraživačkim bazama, kao što su: EBSCO, ProQuest, Springer, Science Direct, CSA, Open Directory. Drugi dio rada nosi naziv „Metodologija istraživanja i analiza uzorka“, gdje se postavlja osnovni metodološki koncept istraživanja, vrši uzorkovanje i primjenjuju naučne metode istraživanja. U trećem dijelu rada prezentuju se rezultati istraživanja i vrši se diskusija rezultata. U zaključnom dijelu rada elaboriraju se zaključna razmatranja na bazi naučnog istraživanja.*

Ključne riječi: *Tržišni rizik, beta koeficijent, tržište kapitala Republike Srpske, indeks BIRS.*

JEL klasifikacija: D81, G32, H2

¹ Viši asistent, Ekonomski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, Majke Jugovića 4, dragan807@yahoo.com

UVOD

Uzimajući u obzir tok i posljedice ekonomske krize koja je zahvatila tržište kapitala Republike Srpske, kao i česte i intenzivne promjene u tržištima kapitala u razvoju, kakvo je i tržište kapitala Republike Srpske, ocjena tržišnog rizika predstavlja važan faktor prilikom donošenja investicionih odluka. Beta koeficijent predstavlja mjeru tržišnog rizika HoV i portfolia. Beta koeficijent tržišnog indeksa iznosi 1, a akcije i portfoliji se smatraju, manje ili više osjetljivim na tržišna kretanja prema tome da li je njihova beta manja ili veća od jedinice. Izvori rizika se nalaze u promjenama makroekonomskog okruženja, u promjenama u različitim privrednim granama, kao i u neočekivanim događajima koji su povezani sa određenom vrstom imovine. U radu je data analiza tržišnog rizika investiranja na tržištu kapitala Republike Srpske. Ocjena tržišnog rizika treba da pruži osnovu za donošenje prije svega kvalitetnih investicionih odluka, a zatim i sagledavanje stanja na tržištu kapitala Republike Srpske iz ugla tržišnog rizika mjerenog beta koeficijentom. Tržišni rizik obuhvata rizike proistekle iz opštih ekonomskih i drugih kretanja koja pogađaju sve ekonomske subjekte. Tržišni rizik ćemo mjeriti na bazi ekonometrijske analize indeksa preduzeća tržišta kapitala Republike Srpske BIRS-a.

Beta koeficijent je mjera tržišnog rizika tržišta kapitala Republike Srpske i to konstanta koja odražava očekivanu promjenu prinosa na i-tu hartiju od vrijednosti kompanija na tržištu kapitala Republike Srpske u odnosu na promjenu u prinosu na tržišni indeks BIRS. Osnovna istraživačka pitanja koja su oličena kroz problematiku rada, a na koja ćemo tražiti odgovor u radu su: „Koje kompanije su pokazatelj stanja na tržištu kapitala Republike Srpske i kojim pokazateljem su oličene, koji finansijski pokazatelji su značajni prilikom ocjene tržišnog rizika tržišta kapitala Republike Srpske i kakve su vrijednosti istih pokazatelja na tržištu kapitala Republike Srpske.” Naučni predmet istraživanja pripada oblasti analize i upravljanja rizicima u funkciji donošenja investicionih odluka. Cilj rada je da se kroz ekonometrijsku analizu finansijski vrednuje tržišni rizik mjeren beta koeficijentom proračunatim kroz odstupanja vrijednosti cijena pojedinih kom-

panija na tržištu kapitala Republike Srpske u odnosu na pokazatelj stanja na tržištu kapitala Republike Srpske, oličenog kroz tržišni indeks Banjalučke berze BIRS. Data analiza će omogućiti proračun tržišnog rizika kroz beta koeficijent preduzeća koja čine indeks BIRS.

Cilj rada je takođe, da se kreatorima investicionih strategija pruži kvalitetna osnova u cilju sagledavanja scenarija investicionih opcija, u zavisnosti od investicione odluke. Kao rezultat, rad treba da pokaže intenzitet tržišnog rizika mjenenog beta koeficijentom pojedinačnih kompanija tržišta kapitala Republike Srpske u odnosu na indeks Banjalučke berze BIRS. S tim u vezi proizilazi osnovna istraživačka hipoteza H_0 : „Akcije kompanija tržišta kapitala Republike Srpske su iz ugla tržišnog rizika većinski defanzivno orijentisane”. U analizi su korišćeni godišnji izvještaji kompanija koje kotiraju na Banjalučkoj berzi za 2013. godinu koje čine BIRS, kao i ostali javno dostupni podaci na Internetu. U toku istraživanja koristićemo sekundarne izvore podataka za obračun tržišnog rizika kompanija na tržištu kapitala Republike Srpske, kao i primarne izvore na bazi istraživanja i obračuna autora. U radu će biti korištene naučne metode dedukcije, indukcije i regresiona analiza. Prilikom istraživanja i obrade podataka, koristili smo statističke softvere MS Excel i SPSS.

1. PREGLED LITERATURE I DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

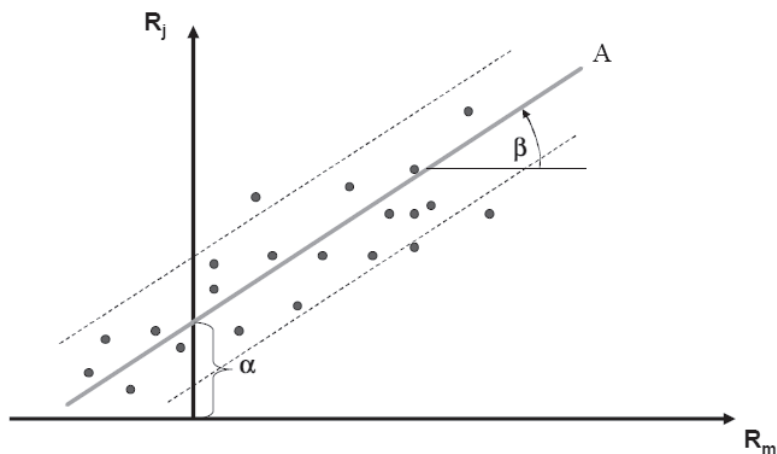
Pored prinosa, svakako najvažniji aspekt investicione analize vezan je za rizike. Oni su povezani sa vjerovatnoćom ostvarivanja gubitaka ili prinosa manjih od očekivanih. Mnogi rizici se ne mogu eliminisati, ali mogu se kontrolisati i upravljati. Otuda je izuzetno bitno da se razumije njihova prava priroda i suština. Pojavom modela s jednim indeksom (single-index model), u kojem je prinos akcije povezan linearno s prinosom tržišta, došlo je do značajnog pojednostavljivanja u odabiru portfelja. Značenje koeficijenta proporcionalnosti, tj. beta koeficijenta, između prinosa akcije i tržišta ogleda se kao tržišni rizik kojem je akcija izložena i kojeg se ne može izbjeći daljnjom diverzifikacijom.

Standardna procjena beta koeficijenta vrši se putem regresije, tj. primjenom metode najmanjih kvadrata gdje se posmatraju prinosi akcija u odnosu na prinos tržišta. Beta koeficijent predstavlja pokazatelj za evaluaciju i vrednovanje performansi sistemskog rizika. Takođe, beta koeficijent predstavlja reper za kreiranje investicione strategije. Najčešće se kao prinos tržišnog portfelja koriste indeksi pojedinih tržišta kapitala na kojima ta hartija kotira (npr. S&P 500, NYSE, NASDAQ, DJIA, itd.). U radu ćemo ukupan rizik investiranja posmatrati kao zbir tržišnog (sistemskog) i nesistemskog rizika (Brzaković 2007, 269). Blume, M. u svom radu „Betas and Their Regression Tendencies“, objavljenom u naučnom časopisu *Journal of Finance*, broj 10, kao mjeru sistemskog rizika definiše beta koeficijent, koji predstavlja odnos prinosa na datu hartiju od vrijednosti u odnosu na prinos tržišnog indeksa (Blume 1975, 785-795). F. Black, u radu „Beta and Return“ objavljenom u *The Journal of Portfolio Management* 20, broj 2, smatra da poslovna politika preduzeća, promocija novih proizvoda, uvođenje novih tehnologija, promjena načina poslovanja, ulazak konkurencije u proizvodni program, samo su neki od faktora od kojih zavisi nesistemski rizik. Za razliku od njega, sistemski rizik obuhvata rizike proistekle iz opštih ekonomskih i drugih kretanja koja pogađaju sve ekonomske subjekte (Black, 1993, 16).

Posmatrano makroekonomski, tržišni rizik odnosi se na faktore koji utiču na cjelokupnu ekonomiju, pa tako i na tržišta hartija od vrijednosti. Posljedični, tržišni rizik, utiče na sve kompanije bez obzira na njihovo finansijsko stanje, menadžment ili strukturu kapitala, te zavisno od ulaganja može uključivati kako domaće tako i međunarodne faktore. E. J. Elton i M. J. Gruber, u knjizi *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*, 5 izdanje, analizira tržišni rizik kroz CAPM-model. Prema CAPM-u, beta je jedina relevantna mjera rizika akcije. Beta koeficijent mjeri relativnu nestabilnost akcije, a to je u stvari koliko cijena neke akcije fluktuirira na gore i dolje u odnosu na isto takvo pomjeranje tržišta u cjelini (Elton and Gruber, 1995). Mjera relativne nestabilnosti akcije na tržištu je njena beta. Posmatrano iz ugla cijena akcija, ako se cijena akcije pomiče tačno u liniji sa tržištem, onda je beta te akcije 1. S druge strane, nestabilnost se tipično

računa korišćenjem varijance ili standardne devijacije prinosa. Vrlo nestabilno tržište znači da se cijene strašno njišu u vrlo kratkim vremenskim periodima.

Promjene beta koeficijenata u vremenu mogu se analizirati Blumeovom tehnikom (Blume, 1975, 785-795) pomoću koje se određuje zavisnost beta koeficijenata u uzastopnim periodima. Zato betu mjerimo posmatrajući vrijednosti ostvarenih prinosa akcije i tržišta u prošlosti (Demodaran, 1997). Još jedna od karakteristika tržišnog rizika, iz koje proizlazi i još veća potreba i opravdanje velikog značaja istraživanja ove problematike leži u činjenici da se tržišni rizik ne može izbjeći diverzifikacijom investicija. To svakako predstavlja dodatni razlog za konstantno praćenje i istraživanje ove oblasti. Mjeru tržišnog rizika možemo i grafički predstaviti linijom regresije (A). Linija regresije (A) predstavlja najbolju aproksimaciju dijagrama raspršenosti, tj. odnosa prinosa na posmatranu akciju i tržišni portfolio. Linija regresije se naziva i karakteristična linija akcije. Ona se može u potpunosti definisati koeficijentom nagiba β i odsječkom na ordinati α . Prethodno rečeno možemo i grafički predstaviti grafikonom 1.



Grafikon 1: Grafička interpretacija beta i alfa koeficijenata

Izvor: Prilagođeno prema (Šoškić 2007, 106)

Beta koeficijent objašnjava za koliko će se promijeniti stopa prinosa određene akcije ako se stopa prinosa tržišnog portfolija promijeni za 1. Odsječak α na ordinati pokazuje nam kolika bi bila stopa prinosa određene akcije u godini u kojoj je stopa prinosa tržišta jednaka nuli.

Kovarijansa je statistička mjera koja pokazuje kako se dvije promatrane varijable (u našem slučaju stope prinosa na akcije koje čine indeks i samog indeksa tržišta kapitala Republike Srpske - BIRS) kreću u odnosu jedna prema drugoj. Koeficijent nagiba β i odsječak na ordinati α računaju se po relacijama (Šoškić 2007, 107):

$$\beta = \text{Cov}(R_j, R_m) / \text{Var}(R_m)$$

$$\alpha = \bar{R}_j - \beta \bar{R}_m$$

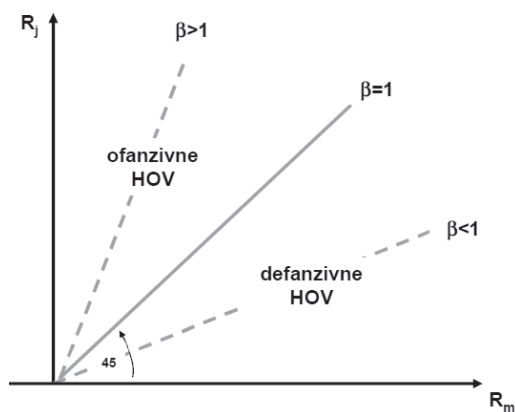
R_m – stopa prinosa na tržišni indeks

R_j – stopa prinosa na hartiju od vrijednosti

β – koeficijent nagiba

α – odsječak na ordinati

U zavisnosti od kretanja prinosa na pojedine hartije od vrijednosti i prinosa na tržišni indeks, na Grafikonu 2 dat je prikaz kretanja beta koeficijenta.



Grafikon 2: Prikaz pravaca kretanja beta koeficijenta

Izvor: Prilagođeno prema: (Popović 2000, 75)

Na bazi prethodnog grafikona možemo vidjeti da u zavisnosti od vrijednosti beta koeficijenta investitor primjenjuje i različite investicione strategije. Defanzivne, ako je beta koeficijent manji od 1, ofanzivne ako je beta koeficijent veći od 1, i neutralne ako je beta koeficijent jednak 1.

2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA I ANALIZA UZORKA – TRŽIŠTE KAPITALA REPUBLIKE SRPSKE

Na bazi podataka i uzorkovanja, izvršićemo proračun beta koeficijenta kao mjere tržišnog rizika na tržištu kapitala Republike Srpske. Prvo ćemo izvršiti proračun standardne devijacije za izabrani interval indeksa BIRS i hartija od vrijednosti koje čine indeks. Zatim ćemo izračunati stope prinosa za izabrani interval indeksa BIRS i hartija od vrijednosti koje čine indeks. U sljedećem koraku ćemo izvršiti proračun koeficijenata korelacije stopa prinosa za izabrani interval između hartija od vrijednosti koje čine indeks BIRS i stope prinosa na indeks BIRS. Poslije toga ćemo proračunati koeficijente determinacije stopa prinosa za izabrani interval između hartija od vrijednosti koje čine indeks BIRS. Na kraju ćemo izvršiti proračun beta koeficijenta (β) kao mjere tržišnog rizika na tržištu kapitala Republike Srpske za izabrani vremenski interval. Indeks preduzeća BIRS predstavlja značajan pokazatelj stanja finansijskih parametara na tržištu kapitala Republike Srpske.

Na bazi uzorkovanja na tržištu kapitala Republike Srpske analizom smo za uzorak izabrali kompanije koje čine indeks preduzeća BIRS na tržištu kapitala Republike Srpske na Banjalučkoj berzi hartija od vrijednosti. Analizom ćemo obuhvatiti preduzeća koja čine indeks preduzeća na tržištu kapitala Republike Srpske (BIRS) po poslednjoj reviziji na dan 22.11.2013. godine. Uzorak čine sljedeća preduzeća: Boksit a.d. Milići (BOKS-R-A), ZTC Banja Vrućica a.d. Teslić (BVRU-R-A), Elektrokrajina a.d. Banja Luka (EKBL-R-A), Elektro-Bijeljina a.d. Bijeljina (ELBJ-R-A), Elektro Doboj a.d. Doboj (ELDO-R-A), Hidroelektrane na Drini a.d. Višegrad (HEDR-R-A), Hidroelektrane na Vrbasu a.d. Mrkonjić Grad (HELV-R-A),

Hidroelektrane na Trebišnjici a.d. Trebinje (HETR-R-A), Nova banka a.d. Banja Luka (NOVB-R-E), RiTE Gacko a.d. Gacko (RITE-R-A), Rafinerija nafte Brod a.d. Brod (RNAF-R-A), RiTE Ugljevik a.d. Ugljevik (RTEU-R-A), Telekom Srpske a.d. Banja Luka (TLKM-R-A). Analizom nisu obuhvaćene kompanije: BLPV-R-A, CIST-R-A, DEST-R-A, KDVO-R-A, KRJN-R-A, KRPT-R-A, MRDN-R-A, koje čine indeks BIRS, iz razloga nepostojanja kontinuiteta trgovanja akcijama, što pokazuje i revizorski izvještaj o njihovom kontinuitetu učešća u BIRS-u u posmatranom vremenskom intervalu. Na Grafikonu 3 dat je prikaz kretanja vrijednosti indeksa BIRS na tržištu kapitala Republike Srpske u periodu od 01.01.2013. do 31.12.2013. godine.



Grafikon 3: Kretanje vrijednosti indeksa preduzeća (BIRS) na tržištu kapitala Republike Srpske u periodu od 01.01.2013. do 31.12.2013. godine.

Izvor: Autori na bazi istraživanja (Blberza 2013)

Na bazi analize Grafikona 3, možemo vidjeti da je prisutan pad vrijednosti pokazatelja preduzeća na tržištu kapitala Republike Srpske (indeksa BIRS) na Banjalučkoj berzi hartija od vrijednosti. Berzanski analitičari kao ključni i hronični problem tržišta kapitala Republike Srpske navode izuzetno nizak promet zbog slabe potražnje, ali i ponude za akcijama. Iako

postoji razvojni potencijal privrede Republike Srpske, investitori pokazuju pad interesa za tržište kapitala Republike Srpske. Razloge za to treba tražiti prvenstveno u riziku zemlje i posljedicama globalne ekonomsko-fnansijske krize. U Tabeli 1 data je ponderisana prosječna vrijednost za izabrani interval indeksa BIRS i akcija koje čine indeks.

Tabela 1: Ponderisana prosječna vrijednost za izabrani interval indeksa BIRS i akcija koje čine indeks

	1-12.2013-31.12.2013.	01.11.2013.30.11.2013.	01.10.2013.31.10.2013.	01.09.2013.30.09.2013.	01.08.2013.31.08.2013.	01.07.2013.31.07.2013.	01.06.2013.30.06.2013.	01.05.2013.31.05.2013.	01.04.2013.30.04.2013.	01.03.2013.31.03.2013.	01.02.2013.28.02.2013.	01.01.2013.31.01.2013.	01.12.2012.31.12.2012.
BOKS-R-A	0,6279	0,6169	0,6100	0,5924	0,625	0,6466	0,651	0,802	0,8731	0,8743	0,8946	0,8988	0,8978
BVRU-R-A	0,4800	0,487	0,4972	0,4809	0,495	0,454	0,4392	0,4800	0,4800	0,5012	0,526	0,547	0,552
EKBL-R-A	0,220	0,229	0,201	0,176	0,176	0,185	0,183	0,201	0,212	0,204	0,202	0,201	0,203
ELBJ-R-A	0,208	0,225	0,219	0,198	0,200	0,200	0,196	0,202	0,204	0,206	0,222	0,231	0,231
ELDO-R-A	0,600	0,601	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,609	0,602	0,606	0,600	0,600	0,600
HEDR-R-A	0,3905	0,4020	0,4046	0,4030	0,4143	0,4174	0,4105	0,4163	0,4242	0,4251	0,4268	0,4347	0,4400
HELV-R-A	0,4165	0,4200	0,4300	0,4300	0,4316	0,4260	0,4258	0,4260	0,4300	0,4310	0,4118	0,4202	0,4660
HETR-R-A	0,4296	0,4459	0,4413	0,4387	0,4252	0,4205	0,4054	0,4020	0,4279	0,4313	0,4351	0,4226	0,4330
NOVB-R-E	0,6431	0,6963	0,699	0,7000	0,7044	0,7000	0,7129	0,7081	0,7125	0,7252	0,7000	0,7001	0,7422
RITE-R-A	0,1306	0,1296	0,1276	0,1322	0,1360	0,1442	0,1482	0,1561	0,1733	0,1812	0,1844	0,1845	0,1985
RNAF-R-A	0,0393	0,0369	0,0341	0,031	0,0553	0,05	0,0534	0,055	0,0623	0,0631	0,0684	0,0465	0,0504
RTEU-R-A	0,1987	0,2103	0,2418	0,2245	0,2306	0,2348	0,2391	0,2434	0,2425	0,2535	0,2485	0,2429	0,2980
TLKM-R-A	1,6109	1,6911	1,692	1,7079	1,6955	1,6812	1,6582	1,6457	1,7431	1,7409	1,6616	1,5886	1,6738
Indeks BIRS	741,48	764,99	772,69	758,70	760,18	754,45	751,00	756,33	790,69	801,30	795,76	789,73	834,04

Izvor: Autori na bazi istraživanja (Blberza 2013)

Na bazi podata u prethodnoj tabeli, možemo vidjeti da se vrijednost indeksa BIRS u datom periodu kretala u rasponu od 751,00 do 834,04, kao i da su najveću vrijednost imale akcije kompanije TLKM-R-A sa vrijednošću 1,7431. Takođe, akcije kompanije BOKS-R-A su imale najveće oscilacije vrijednosti, u zavisnosti od prosječne vrijednosti tokom posmatranog perioda. S druge strane, akcije ELDO-R-A imale su najmanje oscilacije vrijednosti, u zavisnosti od prosječne vrijednosti tokom posmatranog perioda.

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

Na bazi podataka u Tabeli 1 izvršićemo proračun vrijednosti standardne devijacije za izabrani interval indeksa BIRS i hartija od vrijednosti koje čine indeks.

Tabela 2: Standardna devijacija za izabrani interval hartija od vrijednosti koje čine indeks BIRS

Datum	TLKM-R-A	BOKS-R-A	NOVB-R-E	RNAF-R-A	EKBI-R-A	BVRU-R-A	ELBJ-R-A	ELDO-R-A	HEDR-R-A	HELV-R-A	HETR-R-A	RITE-R-A	RTEU-R-A
01.12.2013.-31.12.2013.	0,79%	0,69%	2,65%	10,08%	0,00%	1,22%	2,77%	0,04%	0,98%	0,31%	2,71%	1,70%	2,77%
01.11.2013.-30.11.2013.	1,28%	0,65%	0,76%	12,72%	5,20%	1,56%	5,60%	0,00%	0,42%	0,52%	2,61%	5,94%	3,92%
01.10.2013.-31.10.2013.	0,47%	1,27%	0,27%	7,34%	4,20%	1,83%	4,16%	0,04%	1,05%	0,00%	1,95%	2,48%	2,90%
01.09.2013.-30.09.2013.	0,54%	0,96%	1,18%	4,91%	0,00%	0,89%	0,65%	0,00%	0,77%	0,50%	1,44%	0,92%	1,73%
01.08.2013.-31.08.2013.	0,33%	0,50%	0,88%	5,66%	0,47%	0,52%	0,00%	0,00%	0,79%	0,53%	0,94%	0,00%	0,93%
01.07.2013.-31.07.2013.	0,38%	0,32%	0,00%	3,91%	0,68%	2,52%	1,25%	0,00%	0,57%	0,05%	0,97%	1,16%	2,00%
01.06.2013.-30.06.2013.	0,37%	1,57%	4,96%	7,11%	1,58%	2,10%	0,66%	0,00%	1,38%	0,05%	0,40%	1,46%	0,95%
01.05.2013.-31.05.2013.	1,09%	2,98%	0,58%	4,98%	0,59%	0%	0,00%	1,02%	0,46%	0,23%	1,41%	1,75%	1,58%
01.04.2013.-30.04.2013.	0,33%	0,13%	0,69%	2,21%	3,47%	0,85%	1,59%	0,00%	0,42%	0,05%	0,69%	0,92%	1,11%
01.03.2013.-31.03.2013.	0,68%	0,89%	0,66%	1,93%	1,27%	1,15%	2,21%	0,99%	0,48%	0,52%	0,31%	0,70%	0,78%
01.02.2013.-28.02.2013.	0,32%	0,36%	0,00%	8,20%	0,16%	0,89%	1,70%	0,00%	1,30%	0,64%	1,16%	2,04%	1,13%
01.01.2013.-31.01.2013.	0,69%	0,79%	0,73%	12,73%	0,40%	4,06%	2,38%	0,00%	0,57%	2,35%	1,27%	4,29%	4,53%

Izvor: Proračun na bazi istraživanja autora

Značajno je istaći i podatak da su najveću standardnu devijaciju imale akcije RNAF-R-A u periodu 01.01.2013–31.01.2013, tj. da prosječna vrijednost akcija RNAF-R-A odstupa od vrijednosti akcija RITE-R-A po periodima u prosjeku za 12,73%. U nastavku rada, daćemo analizu stope prinosa za izabrani interval indeksa BIRS i hartija od vrijednosti koje čine indeks.

Tabela 3: Stope prinosa za izabrani interval indeksa BIRS i hartija od vrijednosti koje čine indeks

	01.12.2013. 31.12.2013.	01.11.2013. 30.11.2013.	01.10.2013. 31.10.2013.	01.09.2013. 30.09.2013.	01.08.2013. 31.08.2013.	01.07.2013. 31.07.2013.	01.06.2013. 30.06.2013.	01.05.2013. 31.05.2013.	01.04.2013. 30.04.2013.	01.03.2013. 31.03.2013.	01.02.2013. 28.02.2013.	01.01.2013. 31.01.2013.
BOKS- R-A	1,78%	1,13%	2,97%	-5,22%	-3,34%	-0,68%	-18,83%	-8,14%	-0,14%	-2,27%	-0,47%	0,11%
BVBU- R-A	-1,44%	-2,05%	3,39%	-2,85%	9,03%	3,37%	-8,50%	0,00%	-4,23%	-4,71%	-3,84%	-0,91%
EKBL- R-A	-3,76%	13,90%	14,03%	0,00%	-4,71%	1,09%	-9,15%	-5,19%	4,23%	0,89%	0,35%	-0,79%
ELBL- R-A	-7,47%	2,51%	10,76%	-1,00%	0,00%	2,04%	-2,97%	-1,08%	-0,78%	-7,21%	-4,15%	0,17%
ELDO- R-A	-0,17%	0,15%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	-1,51%	1,20%	-0,64%	0,98%	0,00%	0,00%
HEDR- R-A	-2,86%	-0,64%	0,40%	-2,73%	-0,74%	1,68%	-1,39%	-1,86%	-0,21%	-0,40%	-1,82%	-1,20%
HELV- R-A	-0,83%	-2,33%	0,00%	-0,37%	1,31%	0,05%	-0,05%	-0,93%	-0,23%	4,66%	-2,00%	-9,83%
HETR- R-A	-3,66%	1,04%	0,59%	3,17%	1,12%	3,72%	0,85%	-6,05%	-0,79%	-0,87%	2,96%	-2,40%
NOVB- R-E	-7,64%	-0,39%	-0,14%	-0,62%	0,63%	-1,81%	0,68%	-0,62%	-1,75%	3,60%	-0,01%	-5,67%
RITE- R-A	0,77%	1,57%	-3,48%	-2,79%	-5,69%	-2,70%	-5,06%	-9,92%	-4,36%	-1,74%	-0,05%	-7,05%
RNAE- R-A	6,50%	8,21%	10,00%	-43,94%	1a0,60%	-6,37%	-2,91%	-11,72%	-1,27%	-7,75%	47,10%	-7,74%
RTEU- R-A	-5,52%	-13,03%	7,71%	-2,65%	-1,79%	-1,80%	-1,77%	0,37%	-4,34%	2,01%	2,31%	-18,49%
TLKM- R-A	-4,74%	-0,05%	-0,93%	0,73%	0,85%	1,39%	0,76%	-5,59%	0,13%	4,77%	4,60%	-5,09%
Indeks BIRS	-3,07%	-1,00%	1,84%	-0,20%	0,76%	0,46%	-0,70%	-4,35%	-1,32%	0,70%	0,76%	-5,31%

Izvor: Proračun na bazi istraživanja autora

Na bazi podataka u prethodnoj tabeli, možemo vidjeti da je u posmatranom periodu ostvarena prosječna stopa gubitka od -0,95% na indeks BIRS. Na bazi analize podataka u prethodnoj tabeli vidljiva je visoka volatilnost stopa prinosa hartija od vrijednosti. Takođe, stopa prinosa na tržišni indeks se kretala u rasponu -5,31%, pa do 1,84%. U sljedećoj tabeli daćemo analizu stope prinosa za izabrani interval indeksa BIRS i hartija od vrijednosti koje čine indeks kroz statističke parametre, aritmetičku sredinu, standardnu devijaciju i varijansu.

Tabela 4: Analiza stope prinosa za izabrani interval indeksa BIRS i hartija od vrijednosti koje čine indeks

	Average	Standardna devijacija	Varijansa
BOKS-R-A	-2,76%	5,68%	0.32%
BVRU-R-A	-1,06%	4,41%	0.19%
EKBL-R-A	0,91%	6,76%	0.46%
ELBJ-R-A	-0,77%	4.62%	0.21%
ELDO-R-A	0,002%	0.65%	0.004%
HEDR-R-A	-0,98%	1.24%	0.02%
HELV-R-A	-0,88%	3.19%	0.10%
HETR-R-A	-0,03%	2.79%	0.08%
NOVB-R-E	-1,15%	2.83%	0.08%
RITE-R-A	-3,38%	3.18%	0.10%
RNAF-R-A	0,06%	19.96%	3.98%
RTEU-R-A	-3,08%	6.66%	0.44%
TLKM-R-A	-0,27%	3.26%	0.11%
Indeks BIRS	-0,95%	2,13%	0.05%

Izvor: Proračun na bazi istraživanja autora

Najveća prosječna stopa prinosa u posmatranom periodu od hartija od vrijednosti koje čine portfolio, ostvarena je na akcije EKBL-R-A u iznosu od 0,91%. Najveća stopa gubitka u posmatranom periodu u odnosu na akcije koje čine indeks BIRS, ostvarena je na akcije RITE-R-A, u iznosu -3,3757%. U sljedećoj tabeli na bazi istraživanja, data je analiza koeficijenta korelacije stopa prinosa za izabrani interval između hartija od vrijednosti koje čine indeks BIRS. Cilj ovog dijela istraživanja, bio je da testiramo da li postoji značajna prosta linearna korelacija između kretanja stopa prinosa hartija od vrijednosti koje čine indeks BIRS, tj. da li se tržišni efekti multiplikuju kroz čitavo tržište kapitala Republike Srpske.

Tabela 5: Koeficijenti korelacije stopa prinosa za izabrani interval između hartija od vrijednosti koje čine indeks i stopa prinosa na BIRS

	BOKS-R-A	BVRU-R-A	EKBL-R-A	ELBJ-R-A	ELDO-R-A	HEDR-R-A	HELV-R-A	HETR-R-A	NOVB-R-E	RITE-R-A	RNAF-R-A	RTEU-R-A	TLKM-R-A
Indeks BIRS	8,2%	17,5%	34,5%	26,7%	-13,1%	43,6%	66,7%	76,1%	65,8%	42,8%	25,7%	67,1%	82,4%

Izvor: Proračun na bazi istraživanja autora

Na bazi prethodno provedenog dijela istraživanja, možemo vidjeti da stope prinosa hartija od vrijednosti koje čine indeks BIRS imaju značajnu pozitivnu korelaciju. Najizraženiji pozitivan korelacioni uticaj na stope prinosa na BIRS imaju stope prinosa akcije TLKM-R-A, u iznosu od 82,4%. Najmanji pozitivan korelacioni uticaj na stope prinosa na BIRS imaju stope prinosa akcije BOKS-R-A, u iznosu od 8,2%. Negativan korelacioni uticaj na stope prinosa na BIRS imaju stope prinosa akcije ELDO-R-A u iznosu od -13,1%.

Data analiza u prethodnoj tabeli je veoma značajna prilikom investicionog odlučivanja i formiranja investicionog portfolia hartija od vrijednosti. U nastavku na bazi istraživanja, izvršićemo proračun koeficijenta determinacije stopa prinosa za izabrani interval između hartija od vrijednosti koje čine indeks BIRS.

Tabela 6: Koeficijenti determinacije stopa prinosa za izabrani interval između hartija od vrijednosti koje čine indeks BIRS

	BOKS-R-A	BVRU-R-A	EKBL-R-A	ELBJ-R-A	ELDO-R-A	HEDR-R-A	HELV-R-A	HETR-R-A	NOVB-R-E	RITE-R-A	RNAF-R-A	RTEU-R-A	TLKM-R-A
Indeks BIRS	0,7%	3,1%	11,9%	7,1%	1,7%	19,1%	44,5%	57,9%	43,3%	18,3%	6,6%	45,1%	67,9%

Izvor: Proračun na bazi istraživanja autora

Na bazi koeficijenta determinacije, možemo vidjeti u kojoj mjeri su varijacije zavisno promjenljivih (stope prinosa hartija od vrijednosti koje čine indeks) određene varijacijama nezavisno promjenljive (stope prinosa na indeks BIRS u izabranom intervalu).

Na bazi prethodne analize možemo vidjeti da su varijacije stope prinosa na tržišni indeks BIRS, najviše određene varijacijama stope prinosa akcija TLKM-R-A, zatim akcijama HETR-R-A i HELV-R-A. U sljedećoj tabeli na bazi istraživanja, izvršićemo proračun beta koeficijenta kao mjere tržišnog rizika tržišta kapitala Republike Srpske.

Tabela 7. Proračun beta koeficijenta (β) kao mjere tržišnog rizika za hartije koje čine indeks BIRS za izabrani interval

	Indeks BIRS	BOKS-R-A	BVRU-R-A	EKBL-R-A	ELBJ-R-A	ELDO-R-A	HEDR-R-A	HELV-R-A	HETR-R-A	NOVB-R-E	RITE-R-A	RNAF-R-A	RTEU-R-A	TLKM-R-A
Beta koeficijent (β)	1	0,218	0,364	1,095	0,579	-0,040	0,254	1,001	0,998	0,875	0,641	2,416	2,104	1,263

Izvor: Proračun na bazi istraživanja autora

Na bazi rezultata istraživanja, vrijednost beta koeficijenta na tržištu kapitala Republike Srpske u posmatranom periodu kretala se u rasponu od -0,04 (ELDO-R-A) pa do 2,416 (RNAF-R-A). Takođe možemo konstatovati da akcije NOVB-R-E najbliže prate promjene stopa prinosa na ukupnom tržištu kapitala Republike Srpske. Standardna devijacija beta koeficijenata akcija koje čine indeks je 0.6884, što pokazuje da postoje značajne oscilacije vrijednosti beta koeficijenta i određena doza neravnomjernosti u stopama prinosa na pojedine akcije iz portfolia posmatranih.

Raspon ocijenjenih koeficijenata beta među kompanijama na tržištu kapitala Republike Srpske i grana poslovanja kojima pripadaju, kod pet kompanija je veći od 1 i dostigao je maksimalnu vrijednost kod hartije RNAF-R-A u iznosu 2,416. Jedna akcija ima negativnu vrijednost beta koeficijenta, a to je ELDO-R-A, u iznosu od -0,04. Generalno možemo reći da proces upravljanja i analize rizika u funkciji investicionog odlučivanja predstavlja niz koraka koji omogućavaju inicijalno i kontinuirano ispitivanje potencijalnih opasnosti i rizika čija je svrha da se investitor osigura od rizika gubitka i smanji vjerovatnoću nastanka neželjenih scenarija. Upravljanje rizikom je posebna poslovna funkcija čiji je zadatak da identifikuje, ocijeni, upravlja i kontroliše rizike investiranja, kao i tržišni rizik, u čiju svrhu je i analiziran u radu.

ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Beta koeficijent je mjera tržišnog rizika HoV. Kao takav izražava odnos rizika neke hartije od vrijednosti prema kretanju tržišta u cjelini. Koristi se kao pokazatelj vrednovanja kako dodavanje pojedinih hartija od vrednosti diverzifikovanom portfoliju utiče na rizik portfolia. Ako je beta koeficijent za neku HoV manji od 1, onda je ta HoV manje rizična od tržišta kao cjeline. S druge strane, ako je, na primjer, za neku HoV beta jednako 0,8 i ako se rizičnost tržišta poveća za 1%, rizičnost te HoV će se povećati za 0,8%. Ako je ovaj koeficijent za neku HoV jednak jedinici, ta HoV je rizična koliko je rizično tržište kao cjelina. Konačno, ako je beta veća od jedan, posmatrana HoV je rizičnija od tržišnog portfolia.

U praksi se klasifikacija rizika hartija od vrijednosti vrši pomoću beta koeficijenta na sljedeći način. Data analiza, kroz beta koeficijent se identifikuje u zavisnosti od strategijskog razmišljanja investitora i uopšte od investicione strategije. Kada neka hartija od vrijednosti ima Beta-koeficijent jednak jedinici, onda je ona ofanzivna. Kreće se proporcijalno sa tržištem. Kada neka hartija od vrijednosti ima Beta-koeficijent veći od jedinice naziva se agresivna. Kada neka hartija od vrijednosti ima Beta-koeficijent manji od jedinice naziva se defanzivna. Na bazi proračunatog beta koeficijenta za tržište kapitala Republike Srpske kroz indeks BIRS, možemo zaključiti sljedeće. Akcije: EKBL-R-A (1,095), HELV-R-A (1,001), RNAF-R-A (2,416), RTEU-R-A (2,104) i TLKM-R-A (1,263) ubrajaju se u kategoriju agresivnih. Akcije kompanija: BOKS-R-A (0,218), BVRU-R-A (0,364), ELBJ-R-A (0,579), ELDO-R-A (-0,040), HEDR-R-A (0,254), HETR-R-A (0,998), NOVB-R-E (0,875), RITE-R-A (0,641) ubrajaju se u kategoriju defanzivnih hartija od vrijednosti. Dodamo li ovim podacima i konstataciju da je prosječna vrijednost beta koeficijenta u analiziranom intervalu iznosila 0.905, što je manje od 1, možemo elaborirati prihvatljivost postavljene istraživačke hipoteze sa početka rada.

Na bazi prethodnih konstatacija možemo potvrditi osnovnu istraživačku hipotezu Ho, da su akcije kompanija tržišta kapitala Republike Srpske iz ugla tržišnog rizika većinski defanzivno orijentisane. Generalno možemo

reći da je upravljanje rizikom proces koji se bavi sistematskim istraživanjem izloženosti riziku gubitka pojedine kompanije. Ovaj proces može značajno pomoći kod ublažavanja posljedica od različitih nivoa rizika uključenih u obavljanje poslova koji doprinose ispunjavanju konačnih ciljeva subjekta. Dobro upravljanje rizicima pruža veliku garanciju u investicionim aktivnostima u cilju ostvarivanja postavljenih investicionih ciljeva.

LITERATURA

1. Blume, M., 1975. „Betas and Their Regression Tendencies“, *Journal of Finance* 10, 785-795.
2. Black, F., 1993. „Beta and Return“. *The Journal of Portfolio Management* 20. 8-18.
3. Brzaković, T., 2007. *Tržište kapitala - Investicione strategije*, Beograd: Čugura,
4. Bodie, Z., Kane, A., Alan, J. M., 2010. *Investments*. Boston: McGraw – Hill: Irwin,
5. Vasicek, O., 1973. „A Note on Using Cross-Sectional Information in Bayesian Estimation of Security Betas“. *Journal of Finance* 8. 1233-1239.
6. Demodaran, A., 1997., Risk and return in practice estimation od fisco-unt returns, u *Corporate Finance*, New York: Wiley,
7. Elton, E. J. and Gruber, M. J., 1995. *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis, 5th ed.*, New York: John Wiley & Sons,
8. Markowitz, H. M., 1991. *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments, 2nd ed.*, Massachusetts: Basil Blackwell, Cambridge,
9. Eldomiaty, T.I., Al Dhahery, M.H., Al Shukri, M. 2009. „The fundamental determinants of systematic risk and financial transparency in the DFM General Index“. *Middle Eastern Finance and Economics* 5. 62-74.

10. Fama, E.F. and French, K.R., 1996. „*The CAPM is Wanted, Dead or Alive*”. *Journal of Finance* 5. 1947-1958.
 11. Lakonishok, J., Shapiro, A.C., 1986. „Systematic Risk, Total Risk and Size as Determinants of Stock Market Returns”. *Journal of Banking and Finance* 10.115-132.
 12. Luenberger, D. G., 1998. *Investment Science*, Oxford: Oxford University Press,
 13. Markowitz, H.M., 1993. *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*, Massachusetts: Basil Blackwell, Cambridge,
 14. Popović, S., 2000. *Portfolio analiza*, Podgorica: Ekonomski fakultet Podgorica,
 15. Ross, S., Westerfield, R., Jaffe, J. 2010. *Corporate Finance*. New York: McGraw - Hill Irwin,
 16. Šoškić, D., 2007. *Hartije od vrijednosti-upravljanje portfoliom i investicioni fondovi*, CID Beograd: Ekonomski fakultet Beograd,
- Elektronski izvori: Dostupno na: (Blberza 2013) URL:
<http://www.blberza.com>

Dragan Milovanović, MSc

ANALYSIS OF MARKET RISK OF INVESTING IN SHARES

Summary: *Modern financial markets are characterized by a high degree of dynamism and susceptibility to major changes in the conditions of internationalization and globalization of companies. In such circumstance investment decisions require a strategic thinking investor willing to accept increased risk. Selecting stocks of individual companies, an investor can avoid nonsystemic risk, but not market (systemic) risk. The subject of this paper is the role of market risk*

when making decisions about investing in shares in capital markets. The scientific objective of this paper is that through an econometric analysis of the link and quantitative evaluation of the impact of market risk in making decisions about investing in shares in the capital market of the Republic of Srpska. Methods of correlation and regression analyses have been used for this research. Following the introduction, the first section of the study analyzes the issue from the perspective of current research in the scientific literature available in scientific databases such as EBSCO, ProQuest, Springer, Science Direct, CSA, Open Directory. The second section is entitled "research methodology and analysis of the sample" which sets out the basic methodological concepts of the study, conducted sampling and applied scientific research methods. In the third section of the paper the results of research are presented and then discussed. The final section of the paper contains the concluding observations based on the findings of the research.

Key words: *market risk, beta coefficient, the market kapitaka Republic of Srpska index BIRS.*

JEL Classification: *D81 , G32 , H2*