

**PORTFOLIO INVESTIRANJA I ANALIZA UPRAVLJANJA PERFORMANSAMA
PORTFOLIO INVESTMENT AND PERFORMANCE MANAGEMENT ANALYSIS**Marina Šljivančanin, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT****Kratak sadržaj** – *Ovaj rad prikazuje tehničku analizu i sisteme trgovanja na finansijskim tržištima.***Ključne reči:** *Investiranje, portfolio, tehnička analiza, indikatori tehničke analize, SMA***Abstract** – *This paper presents technical analysis and trading systems in financial markets.***Keywords:** *Investing, portfolio, technical analysis, technical analysis indicators, SMA***1. UVOD**

Klasično, konceptualna definicija portfolija u slučaju ulaganja na finansijskom tržištu, portfolio označava skup dve ili više hartija od vrednosti koje drži jedan investitor. Ulaganjem u različite alternative, investitori postižu efekat diverzifikacije ulaganja, odnosno minimiziraju rizik koji svaka investiciona aktivnost nosi [1].

Predmet istraživanja je analiza performansi primenom metoda tehničke analize u investicionim procesima. Analiziraju se strategija aktivnog i pasivnog ulaganja, kao i indikator za generisanje prodajnih signala, odnosno jednostavni pokretni prosek (engl. *Simple Moving Average* – SMA).

Jednostavni pokretni prosek je jedan od najraznovrsnijih i najšire korišćenih tehničkih pokazatelja i predstavlja prosek određenog skupa podataka. Najuobičajeniji način kako izračunati pokretni prosek jesta računati uvek sa 10 zaključnih cena [2].

Cilj ovog rada je da na detaljan, sažet i transparentan način opiše mesto, ulogu i značaj tehničkih analiza u investicionim procesima. Tehničke analize mogu pomoći običnim i stručnim investitorima da odluče kada bi trebali kupiti ili prodati svoju imovinu i ostvariti maksimalnu dobit uz najmanje gubitke.

Za naučnike i stručnjake, pojedinačne i institucionalne investitore, istraživanje je od ključnog značaja. Istraživanje je važno. Izvršena analiza može da pomogne pri izboru indikatora, odnosno ukazuje na moguće varijante investiranja sa ciljem ostvarivanja maksimalne profitabilnosti, objedinjavanjem praktičnih i teorijskih primera, primenom tehničke analize u procesima investiranja.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio prof. dr Vladimir Đaković.

2. PORTFOLIO INVESTIRANJE

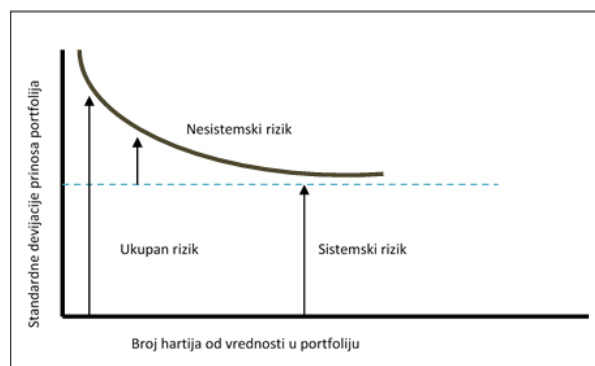
Efektivan portfolio je kombinacija hartija od vrednosti koja maksimizira prinos na prihvatljivom nivou rizika, odnosno minimizira rizike na datom nivou prinosa [3]. Glavna karakteristika portfolia je da su uložena sredstva raznovrsna, što smanjuje rizik ulaganja.

Diverzifikacija je koncept koji se odnosi na stvaranje portfolija od nekoliko fondova, odnosno instrumenata (uključujući hartije od vrednosti), od kojih svaki ima svoje karakteristike prinosa i rizika [4].

2.1. Vrste rizika u procesima investiranja

Očekivanje specifičnog prinosa motiviše investitora da ulaže u bilo koji finansijski instrument, odnosno oblik imovine. Prinos se, s druge strane, može i ne mora ostvariti, u zavisnosti od toga da li je veći ili manji od predviđenog. Predviđeni prinos nije uvek poznat: drugim rečima, investitor rizikuje da se njegovo ulaganje ne ostvari u skladu sa njegovim očekivanjima i pretpostavkama, ili varijablama koje je uzeo u obzir prilikom ulaganja [4].

Rizici investiranja u finansijske instrumente najvažnije su okolnosti na koje investitor mora obratiti pažnju prilikom donošenja odluke o kupovini ili prodaji finansijskih instrumenata. Rizik ulaganja u hartije od vrednosti uključuje dve osnovne vrste rizika: nesistematski i sistematski rizik. Rizik koji preostaje čak i nakon diverzifikacije naziva se tržišni rizik, sistemski rizik ili rizik koji se ne može otkloniti diverzifikacijom, koji su posledica faktora koji utiču na celo tržište. Rizik koji se može eliminisati diverzifikacijom naziva se jedinstveni rizik, specifični rizik ili nesistemski rizik [5].



Slika 1. Ukupni, sistemski i nesistemski rizik

Sa slike 1 vidi Iz opadajućeg nagiba krive prikazane na grafiku vidi se da se uvođenjem određenog broja hartija od vrednosti u portfolio nesistemski rizik znatno smanjuje, ali i da efekat smanjenja rizika uvođenjem sve većeg broja hartija od vrednosti opada.

2.2. Uticaj rizika na performanse investiranja

Svako ulaganje je opterećeno odgovarajućim stepenom rizika, uz postojanje aksioma na finansijskom tržištu: preuzimanje većeg rizika podrazumeva mogućnost postizanja većeg prinosa. Ovaj proporcionalni odnos između rizika i prinosa je validan i obrnuto, tako da se rizik može identifikovati kao neizvesnost realizacije budućih prinosa u skladu sa pretpostavljenim stepenom rizika [6].

Motiv svakog od investitora, je ostvarivanje što većeg prinosa u što kraćem roku. Generalno, investitori od rizičnije investicije očekuju i veći prinos. Taj odnos između „očekivanog prinosa i rizika poznat je kao cena rizika”, a od cene rizika koju je investitor spreman da prihvati zavisi i izbor hartija u koje će investirati [6].

Osetljivost ili senzibilnost ulaganja na određene vrste rizika donekle zavise od specifičnosti same investicione aktivnosti, faktora unutrašnjeg i spoljašnjeg okruženja vrste i veličine rizika. Jedna od početnih pretpostavki pri analizi osetljivosti ulaganja na nivo rizika od investicionih aktivnosti je pitanje definisanja koncepta marginalne korisnosti. Praktični efekti marginalne korisnosti u procesu donošenja investicionih odluka su da su investitori manje spremni da rizikuju dobra i vrednosti koje poseduju kako bi ostvarili dodatni profit. Razlog tome leži u činjenici da je poslednji zarađeni dinar vredniji u očima investitora od sledećeg. Sposobnost investitora da izabere siguran povratak umesto onog koji je manje verovatan, kada obe alternative rezultiraju istim prinosom, naziva se averzija prema riziku. (eng. risk aversion) [1].

Analiza osetljivosti predstavlja posmatranje promene vrednosti portfolija (P) ukoliko dođe do male promene određenog faktora rizika (f). Faktori rizika predstavljaju tržišne promenljive iz kojih se mogu dobiti vrednosti svih hartija od vrednosti na tržištu. Glavni faktori rizika su: valutni kursevi, kamatne stope, tržišni indeksi, cena robe, volatilnost, itd. Osetljivost se može meriti relativnom promenom vrednosti portfolija (P) prilikom male promene faktora rizika (ϵ) u odnosu na promenu u faktoru rizika:

$$Osetljivost = \frac{P(f+\epsilon) - P(f)}{\epsilon} \quad (1)$$

Mera osetljivosti se može primeniti na portfolio obveznica, akcija, valuta, opcija i terminkih ugovora. Merjenje rizika osetljivošću daje dobre aproksimacije za vrednost portfolija u slučaju malih promena faktora rizika [4].

3. PROCENA PERFORMANSI PREDUZEĆA

Performanse se smatraju dostignućem organizacije u odnosu na njene postavljene ciljeve. Primarni cilj upravljanja performansama je osigurati da se zaposlenici i organizacija fokusiraju na iste prioritete. Unutar organizacija, od vitalnog je značaja da nadzornici i rukovodioci pruže informacije radnoj snazi u smislu njihovih performansi [7].

3.1. Ciljevi upravljanja performansama preduzeća

Efikasno upravljanje performansama je od suštinskog značaja za preduzeća. I formalnim i neformalnim procesima pomaže im da svoje zaposlene, resurse i sisteme usklade sa strateškim ciljevima. Funkcioniše i kao kontrolna tabla, pružajući rano upozorenje o potencijalnim problemima i omogućavajući menadžerima da znaju kada moraju da se prilagode kako bi poslovanje nastavili.

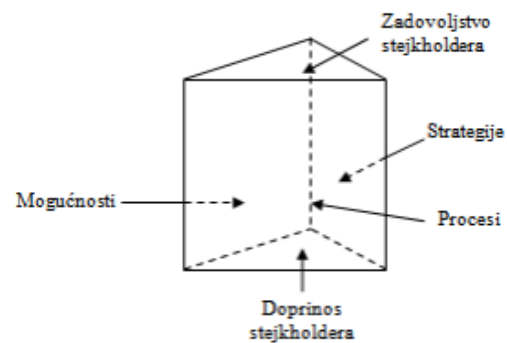
3.2. Merenje performansi- osnovne karakteristike

Balanced Scorecard (BSC) model su razvili početkom 1990 -ih Robert Kaplan i David Norton. To je alat koji se koristi za opisivanje, razradu i implementaciju vizije i strategije preduzeća u utvrđene ciljeve i jasan skup finansijskih i nefinansijskih pokazatelja učinka [8].



Slika 2. *Balanced Scorecard (BSC)*

Prizma performansi se smatra PM sistemom druge generacije. To je alat koji upravljački timovi koriste da utiču na njihovo razmišljanje kada se utvrde strateška pitanja koja treba postaviti. Osim toga, sastoji se od pet međusobno povezanih perspektiva [9].



Slika 3. *Prizma performansi*

Performanse zahtevaju merenje za proučavanje i identifikaciju strategije upravljanja; predviđanje budućih unutrašnjih i spoljnih situacija; da prati stanje i ponašanje u odnosu na svoje ciljeve; i da u potrebnim periodima donose odluke.

4. ANALIZA PERFORMANSI PREDUZEĆA

Tehnička i fundamentalna analiza su dva metoda za predviđanje tržišta. Dok se tehnička analiza bavi kretanjima na tržištu, fundamentalna se bavi promenama u ponudi i potražnji koje dovode do rasta ili pada cena. Obe metode pokušavaju da se uhvate u koštac sa istim problemom: određivanje predviđenog pravca kretanja cena. Obe tehnike imaju različit pristup istom problemu. Fundamentalni analitičar analizira uzroke promene cena, dok tehničar gleda samo na ishod. Tehničar, veruje da je ishod sve što želi ili treba znati te da su razlozi ili uzroci suvišni. Fundamentalni analitičar uvek mora znati zašto je došlo do promena cena, koji su faktori uticali na njih (ekonomski, politički, socijalni i finansijski sektor) [7]. Grafikoni u okviru tehničke analize slični su onima koje možemo videti u bilo kom poslu. Jednostavno rečeno, grafikon je grafički prikaz skupa cena unutar vremenskog okvira. Stoga postoji nekoliko varijanti dizajna grafikona koje se moraju uzeti u obzir pri analizi grafikona šta ove varijante mogu uticati

na informacije koje nam grafikon pruža. Oni uključuju upotrebu vremenska skala, skala cena i svojstva cena [7]. Pokretni proseci spadaju u kvantitativne ili matematičke trgovinske metode koje pružaju znatno objektivniju sliku tržišne aktivnosti. Pokretni prosek je prosek unapred određenog broja cena podeljenog sa brojem trgovinskih dana. Jednostavan pokretni prosek izračunava se prema sledećoj formuli:

$$SMA_N^x = \frac{P1+P2+\dots+Pn}{n} \quad (2)$$

pri čemu je:

x – broj dana uključenih u obračun SMA,

n – broj dana za koji se uzimaju u izračun proseka

p – zaključna cena

„pojednostaviti procesiranje, omogućiti korištenje više polja za gledanje i sprečiti gubitak pažnje” [4].

Takođe u realnim uslovima algoritmi za translaciju moraju biti efikasniji da bi se mogle odrediti namere korisnika u što kraćem vremenskom roku. Ovde su dati samo neki od predloga za pravac daljeg razvoja ovog rešenja, kako bi se dobio funkcionalan i pouzdan BCI sistem.

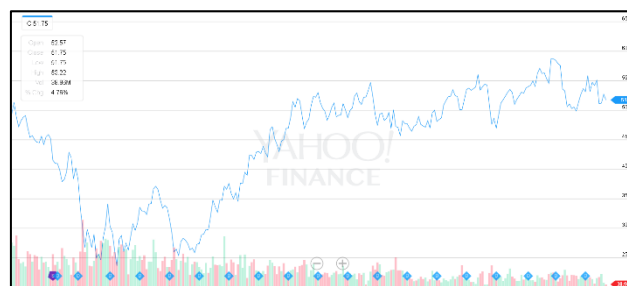
5. REZULTATI

Posmatrani su kupovni i prodajni signali koje generiše SMA (10) indikator na primeru kretanja cena akcija Komercijalne banke a.d. koja posluje na slabo razvijenom tržištu u Republici Srbiji i akcija kompanije Bank of America. koja posluje na razvijenom tržištu SAD-a. Za analizu uzet je vremenski period od 01.01.2016. godine do 31.12.2019. godine. U praktičnom primeru je za izradu grafikona korišćen softverski program Microsoft Excel za Komercijalna banka a.d. s obzirom da na Beogradskoj Berzi ne postoji mogućnost učitavanja kupoprodajnih signala koje generiše SMA (10) indikator. Kada je reč o kompaniji Bank of America. korišćen je on-line generator grafikona <http://finance.yahoo.com/> putem koga je bilo moguće učitati kupoprodajne signale koje generiše SMA (10) indikator

Posmatrajući rezultate Komercijalne banke a.d. dobijenih na osnovu sprovedene analize tokom pet godina investiranja, primenom jednostavnog pokretnog proseka SMA (10), može se zaključiti da je pasivna strategija investiranja u potpunosti isplativa tokom čitavih 5 godina. U slučaju Komercijalne banke, apsolutno je isplativa pasivna strategija i ukoliko bi se investitor opredelio za tu strategiju investiranja, ostvario bi prinos veći za čak 101.6429%.

Na osnovu rezultata kompanije Bank of America može se zaključiti da je aktivna strategija investiranja daleko bolji izbor u svim godinama investiranja. Ukupan prinos je pozitivan kako primenom jedne tako i druge strategije, ali je on znatno veći kod aktivne strategija i iznosi 198.8098%, što je za 271.24% više u odnosu na pasivnu strategiju investiranja.

Poređenjem vrednosti ove dve kompanije prvog (01.01.2016.) i poslednjeg dana (31.12.2020.) se može zaključiti da je vrednost cena Komercijalne banke a.d. je porasla za 1,434 dinara, takođe je i cena kompanije Bank of America je porasla za 13.97\$.



Slika 4. Poređenje kretanja cena akcija posmatranih kompanija od 01.01.2016. do 31.12.2020.

6. ZAKLJUČAK

Na osnovu sprovedene komparativne analize dobijeni su rezultati za obe kompanije. Posmatrajući rezultate Komercijalne banke a.d. ostvareni su negativni prinosi pomoću obe strategije, ali se aktivna strategija pokazala boljom alternativom kako u svakoj godini zasebno, tako i u ukupnom prinosu koje je njenom primenom doneo manji gubitak u odnosu na pasivnu strategiju i to za čak 32,4518%.

Na osnovu rezultata kompanije Bank of America može se zaključiti da je aktivna strategija investiranja daleko bolji izbor u svim godinama investiranja.

Ukupan prinos je pozitivan kako primenom jedne tako i druge strategije, ali je on znatno veći kod aktivne strategija i iznosi 177,7047%, što je za 173,3759% više u odnosu na pasivnu strategiju investiranja. Tokom pet godina posmatranog perioda investiranja, primenom SMA (10) indikatora, ustanovljeno je da se najveći prinos od aktivnost investiranja ostvaruje kod kompanije Bank of America i to primenom aktivne strategije.

7. LITERATURA

- [1] Anđelić, G.B., Đaković, V.Đ.: „Osnove investicionog menadžmenta“, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2017.
- [2] Murphy, J. J.: „Tehnička analiza finansijskih tržišta“, Poslovni dnevnik, Masmedia, Zagreb, 2007.
- [3] Miletić, S.: „Portfolio menadžment“, Visoka škola za poslovnu ekonomiju i preduzetništvo, Beograd, 2015.
- [4] Cvetinović, M.: „Upravljanje rizicima u finansijskom poslovanju“, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2008.
- [5] Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A.J.: „Osnovi investicija“, Datastatus, Beograd, 2009.

- [6] Đuričin, D., Janošević, S., Kaličanin, Đ.: „Menadžment i strategija“, Univerzitet u Beogradu Ekonomski fakultet, Beograd, 2015.
- [7] Armstrong M. Performance management. 2021
- [8] Domanović V. Efektivnost sistema merenja performansi u uslovima savremenog poslovnog okruženja. Ekonomski horizonti. 2013.
- [9] Neely AD, Adams C, Kennerley M. The performance prism: The scorecard for measuring and managing business success. London: Prentice Hall Financial Times, 2002.

Kratka biografija:



Marina Šljivančanin rođena je u Vrbasu 1995. godine. Osovne studije na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i menadžment završila je 2018. godine. Trenutno student master studija na smeru Investicioni menadžment.