

Датум пријема рада: 03.09.2015.
Датум прихватања рада: 14.10.2015.
Стручни рад
УДК: 336.761:005.334
DOI: 10.7251/NOE1518094S

УПРАВЉАЊЕ РИЗИКОМ ВРЕМЕНА И ПОРТФОЛИЈА ДУЖНИЧКИХ ХАРТИЈА ОД ВРИЈЕДНОСТИ У УСЛОВИМА КРИЗЕ

TIMING RISK MANAGEMENT AND PORTFOLIO OF DEBT SECURITIES IN TIMES OF GLOBAL CRISIS

Проф. др Витомир Старчевић

Универзитет у Источном Сарајеву, Факултет пословне економије Бијељина,
Бијељина, Република Српска, БиХ, nana.vitomir@gmail.com

Доц. др Слободан Суботић

Универзитет у Источном Сарајеву, Саобраћајни факултет Добој,
Добој, Република Српска, БиХ, subotics@telrad.net

Наташа Тешић, мастер

Универзитет у Источном Сарајеву, Факултет пословне економије Бијељина,
Бијељина, Република Српска, БиХ, natasa.boskovic@fpe.unssa.rs.ba

Резиме: Свака неизвјесност, изненадно и непланирано дешавање у појединим пословним активностима представља ризик. Ризичност неког пословног подухвата превасходно зависи од варијабилности очекиваног приноса. Код улагања у дужничке хартије од вриједности у условима кризе присутан је ризик, јер остварени принос може бити мањи од очекиваног. Мада је познато да је ризичност улагања у државне обвезнице незнатна због веома малог нивоа варијабилности. Међутим, улагања у корпоративне обвезнице са собом носе знатно већи ниво ризика. У раду се указује на важност управљања ризиком времена и портфолија дужничких хартија од вриједности које емитују корпорације у условима глобалне финансијске кризе. Детерминише се потреба диверзификације портфолија, изражавање временске димензије ризика, начин мјерења ризика портфолија примјеном бета коефицијента као мјере систематског ризика, те конструисања оптималног портфолија.

Кључне ријечи: дужничке ХОВ, ризик времена, ризик портфолија, диверзификација, бета коефицијент, глобална финансијска криза.

Abstract: Every uncertain, sudden and unplanned situation in business affairs is considered to bear a risk. How risky a business venture is depends mostly on the variability of the expected income.

To invest in debt securities in times of global economic crisis assumes risk, since the yield can be lower than expected. It is well known that the risk to invest in the government bonds is minimal due to the low level of variability. However, the investment in the corporate bonds assumes much greater risk. This paper points out to the significance of timing risk management and portfolio of debt securities issued by the corporations in times of global financial crisis. We have determined the need for portfolio diversification, expressing temporal dimension of risk, a way of measuring portfolio risk using the beta coefficient as a measure for systematic risk and constructing an optimal portfolio

Keywords: debt securities, timing risk, portfolio risk, diversification, beta coefficient, global financial crisis.

УВОД

Глобална финансијска криза је изазвала велики поремећај на свјетском финансијском тржишту оставивши за собом несагледиве и дуготрајне посљедице. Босна и Херцеговина, као и остале земље у транзицији, није поштеђена утицаја глобалне финансијске кризе која се негативно одразила како на реални, тако и на финансијски сектор. Потребне приватних и јавних предузећа су премашиле обим новостворене новчане акумулације, па су своју финансијску тражњу интензивније усмјерили према банкарским

кредитима. Међутим, глобална финансијска криза је утицала на пословање банака и других финансијских институција, што се одrazilо смањењем кредитних пласмана, лизинг аранжмана и других облика финансирања реалног сектора. Стога су корпорације и јавна предузећа у Босни и Херцеговини потражили излаз у другим изворима финансирања, као што су емисија дужничких хартија од вриједности (обвезница). Улагање финансијских средстава у обвезнице, емитоване од стране корпорација и јавних предузећа, мотивисано је остварењем одређеног приноса за инвеститоре, а који није увијек извјестан због постојања одређених ризика. Погрешне процјене ризика времена и портфолија, од стране инвеститора, за посљедице могу имати изостанак очекиваног приноса или губитак уложеног капитала. Тим више, што је глобална финансијска криза интензивирала негативну страну одсуства свеобухватног управљања ризицима. Она је у први план истакла посљедице неадекватног уочавања ризика времена и портфолија и указала на њихову корелациону везу (међузависност). Полазећи од ове чињенице, потребно је посветити посебну пажњу управљању ризиком времена и портфолија дужничких хартија од вриједности, нарочито у условима кризе.

1. РИЗИК ВРЕМЕНА

Ризик није исто што и неизвјесност и у литератури се прави разлика између ова два појма. Каже се за догађај да је предмет ризика, када постоји више него један могући исход, али су сви могући исходи и њихова релативна вјероватноћа појединачно познати. Међутим, када се каже да је догађај предмет неизвјесности, сматра се да ни један од могућих исхода ни њихова релативна вјероватноћа нису познати. У условима неизвјесности трошкови (односно добити) нису посљедица само појединачног дјеловања, него и вјероватноће, односно чињенице да постоје многа могућа стања у зависности од чијег остварења настаје и вриједност појединачног дјеловања или посљедице. Френк Најт се бавио проблемом неизвјесности и ризика. Он сматра да се мање може утицати на неизвјесност него на ризик. На неизвјесност се утиче диверзификацијом пословања, консолидацијом пословног портфолија и брзим доношењем одлука. Према Најту се на ризик може утицати прикупљањем оптималног броја информација прије уласка у бизнис (инвестицију) и осигурањем након уласка у бизнис.

Ризик би се могао дефинисати као *одступање стварног од очекиваног приноса* (Van Horne, Wachowicz, Загреб, 2002, стр. 91). За све инвеститоре (улагаче) важи правило да остварени принос може бити мањи од очекиваног. Наиме, уколико више варијабли утиче на могући принос и сам ризик ће бити већи. С обзиром на значај ризика, није сувишно констатовати да он увијек прати улагања и да је немогуће говорити о приносу без ризика. Свака неизвјесност, изненадно и непланирано дешавање у појединим пословним активностима, посебно у условима кризе, представља ризик. Негативне посљедице глобалне финансијске кризе су резултирале банкротом великог броја финансијских институција и привредних субјеката. Стога је наметнута потреба за примјеном одговарајућих мјера и процеса како би се пратили захтјеви који намећу управљање ризиком времена и портфолија. *Вријеме је веома битан фактор* који се мора узети у обзир приликом оцјене ризика инвестиционих улагања, посебно у дужничке хартије од вриједности у условима кризе. Протицањем времена, повећава се неизвјесност у погледу будућег дејства разних економских и некономских фактора на коначан исход, планираних или предузетих, инвестиционих подухвата. С тим у вези, *ризик треба посматрати као растућу функцију времена*, јер уколико се предвиђања очекиваних приноса (годишњих новчаних токова) врше што даље у будућност, уколико њихова варијабилност постаје већа. То значи, да расте и ризик у могућности њиховог остварења. Односно, што је дужи вијек трајања пројекта, дисперзија будућих приноса око очекиване вриједности постепено се шири због њихове све непозданије процјене у каснијим годинама. Уколико би будући приноси од експлоатације пројекта били гарантовани на било који начин, *стандардна девијација*⁶⁸ тих приноса око очекиване вриједности, као и ризик самог пројекта били би константни током времена. Уколико би се очекиване вриједности нето новчаних токова разликовале из године у

⁶⁸ Стандардна девијација дистрибуције приноса од инвестиционог пројекта представља квадратни корјен из просјека квадратних одступања појединачних приноса, односно исхода очекиване вриједности. Први корак утврђивања стандардне девијације дистрибуције представља израчунавање приноса (E), по формули: $E = \sum E_i P_i$, гдје су: (E_i) приноси у посматраном случају, (P_i) вјероватноће настанка посматраног случаја. Стандардна девијација дистрибуције вјероватноћа изражава се једначином: $\sigma = \sqrt{\sum (E_i - E)^2 P_i}$. Што је мања вриједност стандардне девијације, то је мање и присуство ризика. Уколико се прати више пројеката истовремено, мање је ризичан онај пројекат са мањом стандардном девијацијом.

годину, временску димензију ризика би требало, умјесто стандардном девијацијом, изражавати коефицијентом варијације.⁶⁹

2. РИЗИК ПОРТФОЛИЈА ХАРТИЈА ОД ВРИЈЕДНОСТИ

Приликом улагања у хартије од вриједности инвеститоре прати одређени степен ризика. С циљем минимизирања ризика, инвеститори комбинују свој портфолио хартија од вриједности на бази очекиваног приноса и стандардне девијације, која се сматра мјером портфолио ризика. Како би остварили висок принос са једне стране и низак степен (стопу) ризика, с друге стране, инвеститори бирају портфолио који максимизира очекивани принос за дату стандардну девијацију или минимизира стандардну девијацију за очекивани принос. Стога, инвеститори веома ријетко улажу у само једну врсту хартија од вриједности. Они радије *конструирају портфолију или скуп хартија од вриједности* чији је циљ комбиновање ризика инвестиционог улагања. Процес управљања портфолијом хартија од вриједности има четири основне фазе:

1. Дефинисање инвестиционе стратегије,
2. Истраживање финансијских и економских услова и прогноза будућих трендова ризика и приноса,
3. Конструкција портфолија,
4. Мониторинг и обнављање портфолија. (Живковић, www.ekof.bg.ac.rs)

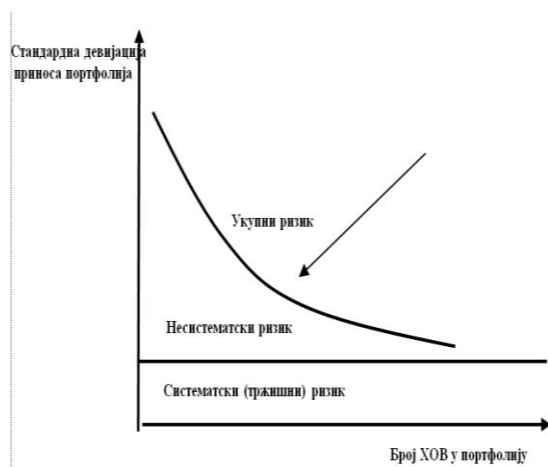
Прву фазу управљања портфолијом хартија од вриједности карактерише дефинисање инвестиционих циљева и прихватљивог нивоа ризика улагања. Резултати истраживања финансијских и економских услова будућих трендова приноса и ризика се користе у *другој фази* управљања како би се дефинисао најкраћи пут за достизање циљева из прве фазе. У *трећој фази* управљања портфолијом хартија од вриједности, инвеститори алоцирају расположиве фондове с циљем минимизације ризика улагања и максимизације приноса. *Четврта фаза* управљања би обухватала модификовање структуре портфолија: ревизију инвестиционих циљева из прве фазе у случају погоршања или редовну еволуацију портфолија перформанси када су циљеви стабилни.

⁶⁹ Коефицијент варијације (V) израчунава се као количник стандардне девијације (σ) и очекиване вриједности експлоатације пројекта (E), по формули: $V = \sigma/E$. Коефицијент варијације, сматра се супериорним показатељем ризика од стандардне девијације. Уколико је коефицијент варијације већи, то је и пројекат више ризичан.

Улагања у хартије од вриједности представљају специфичан скуп различитих инвестиционих улагања, тако да ризик једног улагања не може бити анализиран независно од других улагања. То значи, да инвестирања у хартије од вриједности треба разматрати у корелационој вези, једних са другим, с циљем постизања *максималне диверзификације*. Успјешна диверзификација треба да омогући инвеститору да ризик улагања у портфолио буде мањи од збира ризика појединачних улагања у хартије од вриједности. Или, другим ријечима, *"девијација приноса на портфолио средстава (σ) може да буде мања од збира девијација очекиваних приноса од појединачних средстава"* (Weston, Brigham, New York, 1972., стр. 192.). Ризик портфолија не зависи само од ризичности хартија од вриједности које чине портфолио, него и од њихове међусобне корелације.⁷⁰ Селекцијом хартија од вриједности, које су међусобно у паровима у slabим корелационим везама, инвеститор је у стању смањити релативни ризик, односно диверзификовати га. Диверзификација портфолија дефинише се као: *"комбинација хартија од вриједности на начин којим ће се умањити релативни ризик"*. (Van Horne, Загреб, 1997., стр. 53.) Односно, диверзификација је комбинација двије или више хартија од вриједности чији се приноси крећу у различитом смјеру, на начин да се појединачни приноси компензују држањем портфолија. То значи, да је ризик портфолија мањи од ризика сваке појединачне хартије од вриједности која чини портфолио. Суштина портфолио инвестирања је могућност да се комбиновањем у портфолио хартија од вриједности, које нису позитивно перфектно корелисане, елиминише дио ризика који карактерише појединачну хартију од вриједности. Евидентно је да диверзификација у почетку дјелује знатно јачим интензитетом, док се повећањем броја хартија од вриједности у портфолију интензитет диверзификације смањује. Разлог оваквог дјеловања диверзификације на ризик портфолија јесте у постојању два ризика: **систематског и несистематског**, који чине структуру укупног ризика портфолија.

⁷⁰ Уколико се приноси хартија од вриједности који чине портфолио крећу потпуно сагласно, онда је њихов коефицијент корелације (+1). Уколико се, приноси портфолија крећу сагласно, али у супротном смијеру, њихов коефицијент корелације је (-1). И треће, ако се приноси финансијских инструмената у портфолију крећу независно један од другог, коефицијент њихове корелације једнак је нули.

Графикон бр. 1. Ефекат диверзификације на ризик портфолија



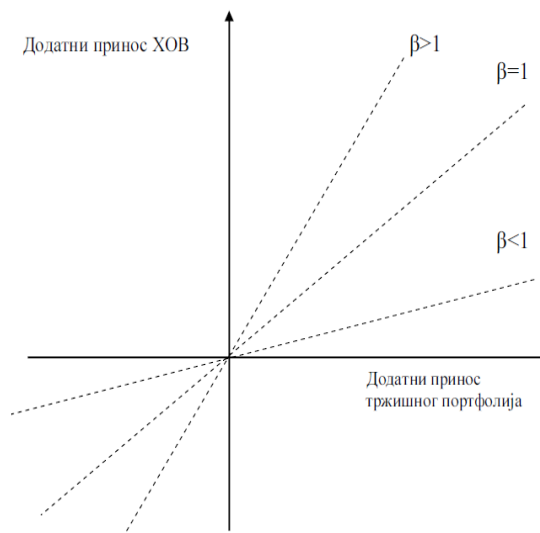
Извор: Јурман, Ријека, стр.12.,
www.hrcak.srce.hr/file/33799

Задовољавајући ефекат диверзификације (графикон бр.1.) постиже се већ у портфолијама састављеним од 20-так хартија од вриједности чиме се укупни ризик портфолија своди на систематски или тржишни ризик. За разлику од несистематског (диверзификационог) ризика, који се може елиминисати диверзификацијом, систематски (тржишни) ризик се не може избјећи диверзификацијом или другим мјерама. Укупан ризик портфолија, односно стандардна девијација портфолија, опада са повећањем броја хартија од вриједности у портфолију. Тако да је веома низак праг на коме се укупни ризик портфолија своди на тржишни или систематски ризик. Стога, ризик потпуно диверзификованог портфолија зависи од тржишног ризика хартија од вриједности укључених у портфолију. Допринос сваке хартије од вриједности укупном ризику портфолија, као и ризичност појединачне хартије од вриједности мјери се сензитивношћу⁷¹ приноса у односу на принос укупног или тржишног портфолија. Осјетљивост приноса једне хартије од вриједности у односу на принос портфолија мјери се бета (β) коефицијентом. Бета (β) представља мјеру систематског ризика који се не може диверзификовати. "Бета као мјера ризика представља степен осјетљивости приноса портфолија (хартија од вриједности) у односу на приносе свих хартија од вриједности на тржишту. У конкретној пракси се често користи код мјерења односа између промјена очекиваног приноса једне

⁷¹ Сензитивност означава степен у коме се принос једне хартије од вриједности мијења уколико се мијења принос портфолија.

хартије од вриједности и промјена очекиваног приноса укупног броја хартија од вриједности на тржишту". (Вуњак, Суботица, 2005., стр. 265.)

Графикон бр. 2. Различите вриједности (β) коефицијента



Извор: Van Horne, Wachowicz, Загреб, 1997., стр.101.

Графикон бр. 2. приказује три вриједности β коефицијента. Уколико је вриједност β коефицијента једнака јединици, тада постоји директна пропорционалност приноса појединих хартија од вриједности са приносом тржишног портфолија. То значи, да ће стопа приноса хартија од вриједности дугорочно флукуирати у истом смјеру и степену као и стопа приноса тржишног портфолија. Када је вриједност β коефицијента већа од један, тада је промјена стопе приноса хартије од вриједности већа од стопе приноса тржишног портфолија. У овом случају се може говорити о агресивном улагању у хартије од вриједности. Уколико је вриједност β коефицијента мања од један, улагања у поједине хартије од вриједности доносе нижи додатни принос од додатног приноса тржишног портфолија (дефанзивно улагање). Мјера систематског ризика је β коефицијент који мјери осјетљивост приноса појединачне хартије од вриједности на промјену приноса тржишног портфолија. Уколико тржишни индекс расте, вриједност конкретне хартије од вриједности, без обзира на степен диверзификације, имаће растући тренд. Ако је тржишни индекс у паду и вриједност конкретне хартије од вриједности тог односа. (Јакшић, Крагујевац, 2012., стр. 157.)

3. КВАНТИФИКОВАЊЕ РИЗИКА ВРЕМЕНА И ПОРТФОЛИЈА КОРПОРАТИВНИХ ОБВЕЗНИЦА У УСЛОВИМА КРИЗЕ

За све инвеститоре (улагаче) важи правило да остварени принос може бити мањи од очекиваног. Наиме, уколико више варијабли утиче на могући принос и сам ризик ће бити већи. С обзиром на значај ризика времена и портфолија, није сувишно констатовати да они увијек прате улагања и да је немогуће говорити о приносу без ризика. Глобална финансијска криза је указала на могуће посљедице одсуства свеобухватног управљања ризицима, а посебно ризика времена и портфолија. Стога квантификовање ова два ризика захтијева посебан систематски приступ у процесу њиховог управљања.

Неопходно је констатовати да ризик увјек прати улагања, а да је вријеме битан фактор приликом оцјене ризика улагања и код корпоративних обвезница у условима глобалне финансијске кризе. Уколико се предвиђања очекиваних приноса улагањем у корпоративне обвезнице врше што даље у будућност, варијабилитет ових приноса постаје већа, а расте и ризик могућности њиховог остварења. Стога је и потребно указати на постојање директне међузависности ризика и времена. Наиме, ако би се очекивани приноси по основу улагања у корпоративне обвезнице због утицаја глобалне финансијске кризе разликовали из године у годину до рока њиховог доспијећа, временску димензију ризика би требало изражавати *коэффицијентом варијације*.

Примјера ради, корпорација је емитовала двије врсте обвезница (X) и (Y), са структуром како је приказано у табели бр. 1. Да би се утврдило која врста обвезница носи са собом већи ризик неопходно је израчунати стандардну девијацију и очекивани принос чијим количником се исказује коэффициент варијације.

Табела бр. 1. Претпостављене вјероватноће и приноси корпоративних обвезница X и Y

Вјероватноћа П	Принос (X) (%)	Принос (Y) (%)
0,25	20	45
0,50	10	25
0,25	0	5
1,00	-	-

Табела бр. 2. Израчунате вриједности очекиваног приноса, стандардне девијације и коэффициента варијације корпоративних обвезница X и Y

Корпоративне обвезнице	X (%)	Y (%)
Очекивани принос E(П)	10	25
Стандардна девијација (Cп)	7,1	14,17
Коефицијент варијације (B)	71	58,80

На основу показатеља из табеле бр. 2., за очекивати је да би инвеститор уложио своја финансијска средства у корпоративну обвезницу (Y), јер има мањи коэффициент варијације. Ризик портфолија се не може посматрати као просјек стандардних девијација појединачних хартија од вриједности, јер не зависи искључиво од ризичности хартија од вриједности које га чине, него и од њихове међусобне корелације. Такође, наглашено је да бета коэффициент није мјера ризика укупног портфолија већ изражава ризичност једне хартије од вриједности из портфолија у односу на тржишни ризик. Примјери из праксе указују на чињеницу, да за израчунавање бета коэффициента неопходно је користити велики број хартија од вриједности и истовремено пратити их кроз дужи временски период. На крају је неопходно констатовати, да се ризик портфолија хартија од вриједности мјери *варијансом или стандардном девијацијом портфолија*. Примјера ради, посматрају се двије корпоративне обвезнице (X) и (Y), са структуром приказаном у табели бр. 3.

Табела бр. 3. Претпостављене вјероватноће и приноси корпоративних обвезница X и Y

Вјероватноћа П	Принос (X) (%)	Принос (Y) (%)
0,25	20	45
0,50	10	25
0,25	0	5
1,00	-	-

Табела бр. 4. Израчунате вриједности очекиваног приноса, варијансе приноса и стандардне девијације за корпоративне обвезнице X и Y

Корпоративне обвезнице	X (%)	Y (%)
Очекивани принос E(Π)	10	25
Варијанса приноса (B)	50	200
Стандардна девијација (Cπ)	7,1	14,17
Структура портфолија	50	50

Претпостављено је да у структури портфолија обје врсте корпоративних обвезница учествују са 50%. Израчунавањем очекивани принос портфолија износи $E(\Pi) = 17,5\%$. Варијанса портфолија износи $B = 112,36\%$, а стандардна девијација портфолија $C\pi = 10,6\%$. У овом примјеру *портфолио хартија од вриједности је позитивно корелисан*, тако да је укупан ризик портфолија једнак пондерисаном просјеку ризика хартија од вриједности које га чине. У овом случају за инвеститора нема користи од диверзификације.

Табела бр. 5. Претпостављене вјероватноће и приноси корпоративних обвезница X и Y

Вјероватноћа Π	Принос (X) (%)	Принос (Y) (%)
0,25	20	5
0,50	10	25
0,25	0	45
1,00	-	-

Уколико се сада претпостави да је *портфолио негативно корелисан* табела бр. 5., и са израчунатим вриједностима из табеле бр. 4., у том случају очекивани принос портфолија се неће мијењати $E(\Pi) = 17,5\%$, док ће варијанса портфолија износити $B = 12,25\%$, а стандардна девијација портфолија $C\pi = 3,5\%$.

Табела бр. 6. Упоредне вриједности позитивно и негативно корелисаног портфолија

Портфолио	Портфолио (позитивно к.)	Портфолио (негативно к.)
Принос портфолија E (π)	17,5%	17,5%
Варијанса портфолија B	112,36%	12,25%
Стандардна девијација портфолија Cπ	10,6%	3,5%

У случају када је ризик портфолија *негативно корелисан*, укупан ризик портфолија није пондерисан просјеком ризика хартија од вриједности које га чине, него је знатно мањи. Из података у табели бр. 6. се види да су варијанса и стандардна девијација, као мјера ризика, негативно корелисаног портфолија знатно мање. Пошто је очекивани принос портфолија остао непромијењен, а инвеститори имају аверзију према ризику, они ће изабрати овај портфолио. У овом случају се диверзификација испољила кроз смањење укупног ризика портфолија.

4. ЗАКЉУЧАК

Глобална финансијска криза је у први план истакла последице неадекватног учовања ризика времена и ризика портфолија и указала на њихову међузависност. Стога се указала потреба за управљањем ризиком времена и портфолија, посебно у условима кризе. Ризик је нарочито изражен код улагања у корпоративне обвезнице, па га стога треба посматрати као растућу функцију времена. Диверзификацијом портфолија инвеститори комбинују хартије од вриједности и тако умањују релативни ризик. Познато је да диверзификација смањује стандардну девијацију, као мјеру ризика портфолија, у почетку знатно јачим интензитетом, а повећањем броја хартија од вриједности у портфолију тај интензитет јењава. Разлог оваквог ефекта диверзификације на ризик портфолија јесте у постојању систематског или тржишног ризика који се не може избјећи диверзификацијом и несистематског ризика који се може диверзификовати. Ризик портфолија хартија од вриједности мјери се

варијансом или стандардном девијацијом портфолија. Приликом одабира појединачних хартија од вриједности, инвеститор ће са становишта профитабилности предност дати оној хартији од вриједности за коју процијени да ће у будућем временском периоду донијети већи принос. Уколико се догоди да двије или више хартија од вриједности доносе исти принос, инвеститор ће за сваку хартију оцијенити ризичност остварења будућег приноса. Тежња сваког инвеститора који конструише портфолио је усмјерена ка оптималној комбинацији финансијских инструмената која доноси за њега најприхватљивији однос приноса и ризика.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Van Horne, C. J. (1997). Финансијско управљање и политика. Загреб: Мате.
- [2] Van Horne, C.J., Wachovicz, M.J. (2002). Основе финансијског менаџмента. Загреб: Мате.
- [3] Weston, F., Brigham, E. (1972). Managerial Finance, A Holt International Edition, New York.
- [4] Вуњак, Н. (2005). Финансијски менаџмент –Пословне финансије. Суботица: Пролетер а.д. Бечеј, Економски факултет Суботица, Унирекс а.д. Подгорица.
- [5] Живковић, Б. Ризик портфолија- Markovitz-ево рјешење, www.ekof.bg.ac.rs
- [6] Јакшић, М. (2012). Управљање ризицима портфолија хартија од вриједности. Економски хоризонти. Годиште XIV, Свеска 3, 151-164. Економски факултет Крагујевац.
- [7] Јурман, А. Оптимализација улагања средстава банака у вриједносне папире. Ријека: Економски факултет, www.hrcaak.srce.hr/file/33799
- [8] Тушевљак, С., Родић, Ј. (2003). Финансије предузећа. Београд-С.Сарајево: Conssesco Institut.