

ВРЕДНОВАЊЕ ПОРТФОЛИЈА ХАРТИЈА ОД ВРИЈЕДНОСТИ

Резиме

У раду се елаборирају приступи вредновању портфолија у контексту оцјене квалитета портфолија односно успјешности управљања портфолиом хартија од вриједности. Ово питање постаје изузетно важно у условима растућег тренда портфолио инвестирања, не само на развијеним финансијским тржиштима, него све више и на тржиштима у развоју, с обзиром да је актуелни модел инвестирања у хартије од вриједности у ствари улагање у портфолио, било директно, било индиректно преко институционалних инвеститора.

Након подсећања на основе портфолио инвестирања и указивања на суштину перформанси портфолија, као резултата настојања портфолио менаџера да максимизирају вриједност за инвеститоре, елаборирају се одговарајући модели вредновања тих перформанси засновани на моделима равнотеже на тржишту капитала - CAPM и APT и указује на остале методе и приступе, који се сусрећу у пракси.

КЉУЧНЕ РИЈЕЧИ: принос и ризик портфолија, Џенсенов индекс, Трејноров индекс, Шарпов индекс, модели засновани на APT, остали приступи.

JEL класификација: G12

1. ОСНОВЕ ПОРТФОЛИО ИНВЕСТИРАЊА

Финансијске инвестиције, схваћене као улагање у хартије од вриједности, су током последњих неколико деценија забиљежиле изузетно брзи раст, те неколико пута превазилазе вриједност свјетске трговине. Експерти и аналитичари се слажу у оцјени да је томе значајно допринио развој портфолио теорије и праксе улагања у скуп или портфолио хартија од вриједности различитих карактеристика. Модел или образац улагања у хартије од вриједности у савременим условима је у ствари улагање у портфолио, било директно, било индиректно преко институционалних инвеститора – инвестиционих фондова, пензионих фондова и осигуравајућих компанија. То је, подсјетимо се, детерминисано емпиријски потврђеним предностима улагања у портфолио, које се огледају у: (1) диверзификацији пласмана (избјегавању могућности 100 % губитка) и (2) диверзификацији ризика (могућности да се укупни ризик „добро“ диверзификованог портфолија смањи, елиминисањем специфичног и свођењем укупног ризика портфолија само на систематски или тржишни ризик)¹.

Пракса портфолио инвестирања или портфолио менаџмент, заснован на постулатима портфолио теорије, је фокусиран на оптимизирање перформанси портфолија мјерених приносом и ризиком портфолија. Подсјетимо се, такође, да то, као и сваком оптимизационом моделу, подразумијева максимизирање приноса портфолија уз дати прихватљиви ниво ризика (у складу са ставом инвеститора према ризику, опредмећеним у његовој инвестиционој политици), или, минимизирање ризика уз дати прихватљиви ниво приноса.

¹ Видјети шире у Haugen R. A., *Modern Investment Theory*. Prentice Hall. Fifth edition, 2001. стр. 57. – 71.

Принос портфолија остварен током одређеног периода је, као и у случају било које друге финансијске активе, могуће израчунати на основу следеће основне формуле:

$$r_p = \frac{(W_1 - W_0) + d}{W_0}$$

Гдје је:

- W_0 - тржишна вриједност портфолија на почетку периода
- W_1 - тржишна вриједност портфолија на крају периода
- d - новчани примици (камате и дивиденде) као приход портфолија током периода.

Уколико је током периода за који се оцјењују портфолио перформансе било додатних пласмана или повлачења средстава, треба их на одговарајући начин укључити у претходни основни образац, водећи рачуна и о временском тренутку унутар посматраног периода када су настали².

При томе је принос портфолија пондерисани принос хартија од вриједности које чине његову структуру, а пондери су релативна учешћа улагања у сваку појединачну хартију у односу на укупно улагање у портфолио (при чему је сума пондера 1, или 100%), што би се у општем случају могло изразити следећом релацијом:

$$E(r_p) = \sum_{j=1}^M X_j \times E(r_j)$$

Гдје је:

- $E(r_p)$ - очекивана стопа приноса портфолија,
- X_j - учешће или пондер J -те ХОВ,
- $E(r_j)$ - очекивана стопа приноса J -те ХОВ.

Аналогно претходном, и ризик портфолија је детерминисан ризиком појединачних хартија од вриједности које га чине, али и степеном њихове корелативне везе, односно синхронизованих промјена њихових стопа приноса кроз вријеме, мјерено коваријансом или степеном корелације. Ризик портфолија састављеног од двије хартије од вриједности се може израчунати примјеном следеће релације:

$$\sigma^2(r_p) = x_1^2 \sigma_1^2 + x_2^2 \sigma_2^2 + 2(x_1 x_2 \rho_{12} \sigma_1 \sigma_2)$$

или, у облику матрице варијанси и коваријанси:

	НОВ/АКСИЈА 1	НОВ/АКСИЈА 2
НОВ/АКСИЈА 1	$x_1^2 \sigma_1^2$	$x_1 x_2 \sigma_{12} = x_1 x_2 \rho_{12} \sigma_1 \sigma_2$
НОВ/АКСИЈА 2	$x_1 x_2 \sigma_{12} = x_1 x_2 \rho_{12} \sigma_1 \sigma_2$	$x_2^2 \sigma_2^2$

Гдје је:

- $\sigma^2(r_p)$ - варијанса портфолија,
- X_1, X_2, X_1^2, X_2^2 - пондери, односно квадрати пондера, прве и друге ХОВ,
- $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_1, \sigma_2$ - варијанса, односно стандардна девијација, прве и друге ХОВ,
- ρ_{12} - степен корелације кретања стопа приноса прве и друг ХОВ.

² У обзир долази примјена методе интерне стопе приноса или кумулативне стопе приноса портфолија. Видјети шире у Ћировић, З. *Портфолио менаџмент*, Bridge company, Београд, 1995. стр. 114.-115.

Уколико се ради о портфолију састављеном од већег броја хартија, наведена релација постаје метематички сложенија, а своди се, према Марковићевом моделу (енгл. *Markovitz*) на збир низа варијансних (лоцираних на главној дијагонали) и парова коваријансних (симетричних и идентичних) чланова матрице за израчунавање варијансе портфолија који се налазе ван главне дијагонале³. Аналитички израз варијансе и матрица варијанси и коваријанси портфолија састављеног од m ХОВ се могу представити на следећи начин:

$$\sigma_p^2 = \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^m X_j X_k \rho_{jk} \sigma_j \sigma_k$$

1								
2								
3								
4								
5								
6								
N								
	1	2	3	4	5	6		N

Ако наведене теоријске концепте спустимо на ниво праксе портфолио менаџмента, оптимизација портфолија се своди на: 1) избор хартија од вриједности које су кандидати за укључивање у састав портфолија (који се континуирано преиспитује и мијења), 2) одређивање портфолио пондера сваког од „кандидата“ (са познатим карактеристикама принос – ризик) тако да се портфолија распоређују или лоцирају дуж ефикасног сета, као скупа најбољих могућих комбинација, мјерено приносом и ризиком портфолија, 3) избор одговарајуће „комбинације“ са ефикасног сета у складу са ставом инвеститора према ризику или инвестиционом политиком. Поред тога, на перформансе портфолија, у смислу управљања његовим ризиком и приносом, портфолио менаџери могу утицати примјеном одговарајућих стратегија заштите или осигурања од ризика (енгл. *Hedging*) путем трансакција са финансијским дериватима⁴. Њихов ефекат је директан допринос портфолио менаџера перформансама портфолија и биће позитиван ако су тачно процијењена будућа кретања цијена хартија од вриједности и примијењене одговарајуће хедџинг стратегије и *vice versa*.

Према томе, текуће перформансе портфолија ће на основу задатих инпута, циљева инвестиционе политике и евентуалних ограничења (на примјер, већег или мањег нагласка на сигурност улагања), зависити од успјешности портфолио менаџмента да те циљеве оствари.

³ Индексни модели, на основу увођења претпоставке о некорелираности резидуалних одступања, услед чега коваријансни елементи имају нулту вриједност, свODE ризик портфолија само на варијансне елементе ове матрице. Видјети шире у Haugen R. A. *Modern Investment Theory*, Prentice Hall, Fifth edition, 2001. стр. 139. - 140.

⁴ Видјети шире у Chance D. M. *An Introduction to Derivatives*, The Druden Press, 1998. стр. 618.-625.

У наведеном контексту вредновање перформанси портфолија постаје изузетно важно јер би требало да обезбиједи адекватну основу за:

- 1) рангирање институционалних инвеститора, као доминантних портфолио инвеститора, како у односу на остварења у претходном периоду, тако и у односу на конкуренте у истој дјелатности/групи истих инвеститора, али и у односу на друге портфолио инвеститоре и финансијске посреднике, који би евентуално могли преотети њихове улагаче или инвеститоре, уколико им понуде и обезбиједи бољи однос приноса и ризика;
- 2) евентуалне корекције инвестиционе политике;
- 3) надзор над пословањем и успјешну регулацију институционалних инвеститора у функцији заштите малих инвеститора;
- 4) оцјену квалитета портфолио менаџмента од које зависи даљи радни ангажман и висина награде или накнаде за рад.

При томе, треба бити веома пажљив, како у погледу избора и квантификације показатеља перформансности датог портфолија, тако и репера за упоређење и оцјену (енгл. *Benchmarks*), како се не би извукли погрешни закључци, или се резултати, без обзира да ли се процијене добрим или лошим, не би неоправдано приписали портфолио менаџерима⁵. Наиме, вредновање перформанси инвестиционих фондова је путем одговарајућег рангирања или рејтинговања од стране специјализованих рејтинг агенција или финансијских часописа доступно инвеститорима и јавности. Међутим, такав рејтинг или ранг је заснован на оствареној стопи приноса у протеклој години или просјечној стопи приноса током неколико претходних година. Овакво вредновање инвестиционих фондова, односно њихових портфолија, не може бити довољно за инвеститоре у погледу доношења њихових инвестиционих одлука јер не узима у обзир „другу страну медаље“ односно ризик који остварене стопе приноса неминовно прати. Другим ријечима, рангирање које полази од остварене стопе приноса, индиректно узима у обзир двије кључне детерминанте: 1) циљни ниво преузетог ризика улагања и 2) перформансе тржишта, али не и трећу неспорну детерминанту – умијешност и успјешност портфолио менаџера⁶. Стога је портфолио теорија и понудила, а пракса портфолио инвестирања, у мањој или већој мјери прихватила, одговарајуће мјере перформанси портфолија које су у суштини стопе приноса портфолија кориговане за преузети ризик. Наиме, портфолио теорија је понудила одговарајуће modele вредновања перформанси портфолија који су засновани на до сада развијеним моделима равнотеже на тржишту капитала – моделу вредновања капитала (CAPM) и алтернативној арбитражној теорији цијена (APT).

Прије него укратко елаборирамо поменуте моделе, илустроваћемо могући проблем вредновања портфолија заснован искључиво на оствареној стопи приноса.

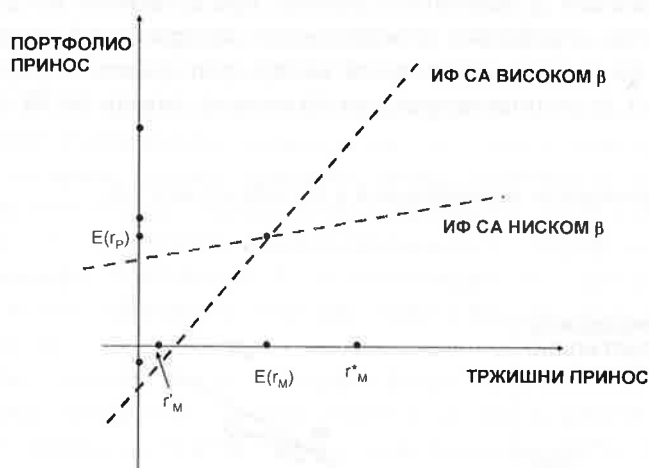
Претпоставимо да су два инвестициона фонда, високо и ниско ризични, мјерено фактором бета као мјером релативног ризика у односу на тржиште као цјелину, у одређеном периоду остварили стопе приноса представљене на следећем графикону⁷.

⁵ На примјер, текући резултати су добри у односу на претходне, али су они проблематични јер је изостало адекватно компарирање са конкуренцијом, или је примијењен неадекватан критеријум или показатељ, или су резултати остварени захваљујући тржишној конјектури (bull market период), а не захваљујући стварном квалитету портфолио менаџмента.

⁶ Наведено према Naugen R. A., *Modern Investment Theory*, Prentice Hall, Fifth edition, 2001. стр. 273.

⁷ Примјер преузет из Naugen R. A., наведено дјело, стр. 273.

Графикон 1: Карактеристичне линије
високо и ниско ризичног инвестиционог фонда



Ако претпоставимо да инвеститори имају неутрални став према ризику и да се посматране карактеристичне линије сијеку у тачки очекиваног приноса на тржишту као цјелини $E(r_M)$, оба посматрана фонда би имала исту очекивану стопу приноса $E(r_P)$. Међутим, иако је њихова очекивана стопа приноса иста, остварене стопе приноса ће бити различите. Уколико је тржиште растуће или конјуктурно (енгл. *Bull market*), тј. када је остварена стопа тржишног приноса (на примјер, r_M), већа од очекиване - $E(r_M)$, ризичнији фонд (са већим релативним ризиком у односу на тржиште) ће остварити већу стопу приноса и бити боље рангиран. Насупрот томе, уколико је тржиште опадајуће или рецесионо (енгл. *Bear market*), тј. када је остварена стопа тржишног приноса (на примјер, r'_M), мања од очекиване - $E(r_M)$, мање ризичан фонд (са мањим релативним ризиком у односу на тржиште) ће остварити већу стопу приноса и бити боље рангиран. Према томе, намеће се закључак да су релативни приноси и рангирање инвестиционих фондова, које је на њима засновано, значајно детерминисани стањем на тржишту и релативним ризиком стопе приноса њихових портфолија у односу на тржишни принос. Иако је оваква зависност неспорна, она указује да стопа приноса, и на њој заснован рејтинг портфолија или инвестиционих фондова, не узима у обзир релативну успјешност портфолио менаџера. Стога је за оцјену успјешности портфолио менаџмента потребно пронаћи мјере које не зависе од стања на тржишту и релативног ризика. За укупну оцјену перформанси портфолија такве мјере затим треба кориговати за износ који се односи на релативни ризик и који узима у обзир стање на тржишту током периода за који се перформансе портфолија мјере.

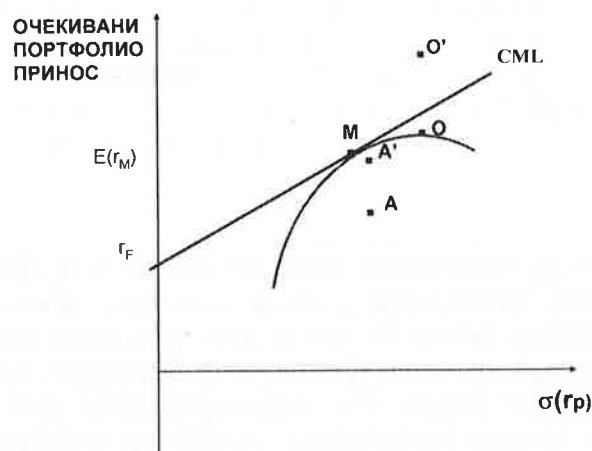
2. МОДЕЛИ ВРЕДНОВАЊА ПОРТФОЛИЈА ЗАСНОВАНИ НА САРМ

У складу са цјеновном или екстерном ефикасношћу тржишта капитала, цијена било које појединачне акције, или друге ХОВ, уколико је тржиште ефикасно, се формира на основу: 1) јавно расположивих информација, доступних свим инвеститорима, и 2) „приватних“ или инсајд информација, које су у одређеним околностима и уз одговарајући цијену, доступне само појединим учесницима или инвеститорима. Претпоставимо⁸ да цијене акција одражавају само расположиве јавне информације и да се вредновање акција

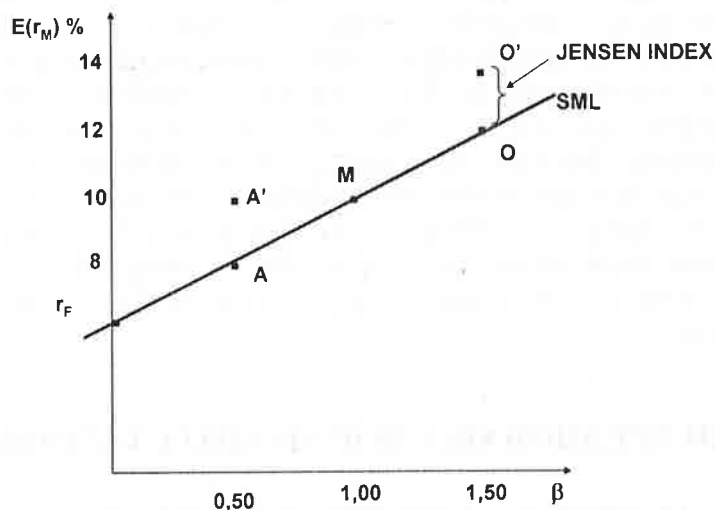
⁸ Прилагођено према, Naugan R. A, наведено дјело, стр. 274.

врши у складу са стандардном формом Модела вредновања капитала (енгл. *CAPM* – *Capital Asset Pricing Model*) у којој је дозвољено инвестирање и задуживање по неризичној каматној стопи⁹. Графичка илустрација ефикасног сета ризичних актива и његовог комбиновања са улагањем у неризичну активу, представљена на следећем графикону, указује да је тржишни портфолио позициониран на тржишној линији капитала (*CML*), (графикон бр. 2), а било која појединачна акција или њихов портфолио (укључујући и тржишни портфолио) је позиционирана на тржишној линији ХОВ (*SML*) (графикон бр. 3)¹⁰.

Графикон бр. 2: Позиционирање портфолија *A* и *O* у односу на *CML*



Графикон бр. 3: Позиционирање портфолија *A* и *O* у односу на *SML*



⁹ Видјети шире у Божић, Р. Модел равнотеже на тржишту капитала, *Зборник радова Економског факултета Источно Сарајево*, 2006. стр. 105.-132.

¹⁰ Подсјетимо се, *CML* је графички приказ *CAPM*-а у простору очекивани принос – укупни ризик, мјерен стандардном девијацијом, а *SML* графички приказ *CAPM*-а у простору очекивани принос – релативни ризик, мјерен фактором бета.

Посматрајмо на наведеним графиконима позиционирање два инвестициона фонда Алфа и Омега, којима управљају тимови професионалних портфолио менаџера¹¹.

Почетна позиција портфолија и једног и другог фонда је означена тачкама А и О, респективно, а детерминисана је вредновањем портфолија заснованог само на јавно доступним информацијама. На графикону на коме је представљена тржишна линија ХОВ (*SML*) (графикон бр. 3), портфолија А и О су (као и сваки други портфолио или појединачна ХОВ), позиционирани на тој линији, уз различит ниво очекиваног приноса и ризика (мјереног или стандардном девијацијом, или бета фактором). Међутим, на графикону на коме је представљена тржишна линија капитала (*CML*), (графикон бр. 2), портфолио А је позициониран знатно испод ефикасног сета (због веће резидуалне варијансе преостале у недовољно диверзификованом портфолију), док је према претпоставкама примјера, портфолио О позициониран на ефикасном сету ризичних актива, али испод укупног ефикасног сета који чини *CML* (јер је боље диверзификован у односу на портфолио А).

Претпоставимо, надаље, да су менаџери фонда А прибавили позитивне приватне информације о једној компанији (за које очекују да ће повећати стопу приноса, без увећања ризика) са садашњих 8% за укупни портфолио на 10%. Вјерујући у повољан исход, претпоставимо да су они укупни инвестициони потенцијал преусмјерили у дату акцију. Као резултат такве инвестиционе стратегије њихов нови „портфолио“ А' ће бити позициониран изнад *SML*, али још увијек испод *CML*.

За разлику од менаџера фонда А, менаџери фонда О су успјели да прибаве позитивне приватне информације за већи број компанија, односно њихових акција. Аналогном инвестиционом стратегијом менаџери фонда О су, уз непромијењени ризик, успјели повећати очекивани принос са 12% на 14%. Због боље диверзификације портфолија овог фонда нови „портфолио“ О' је (као и портфолио А') позициониран изнад *SML*, али и изнад *CML* (подсјетимо, овакво позиционирање портфолија је могуће сам на основу приватних информација, односно наведене позиције А' и О' „виде“ инвеститори које имају поменуте приватне информације).

Наведена анализа указује да су менаџери фонда О били успјешнији од менаџера фонда А. У контексту теме овог рада, поставља се питање - *Да ли ће одговарајуће мјере перформанси ових портфолија потврдити наведену оцјену?*

У наставку ћемо изложити три најпознатија модела вредновања перформанси портфолија заснована на *CAPM* и тестирати како они вреднују портфолио анализираних фондова А и О.

2.1.Ценсенов индекс

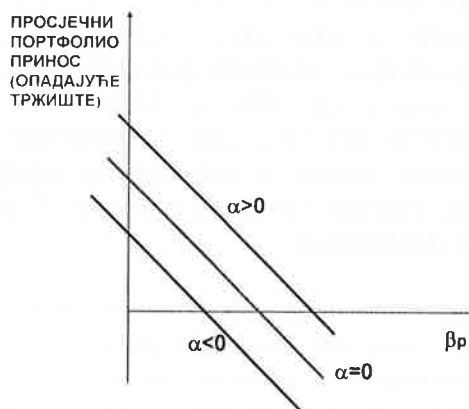
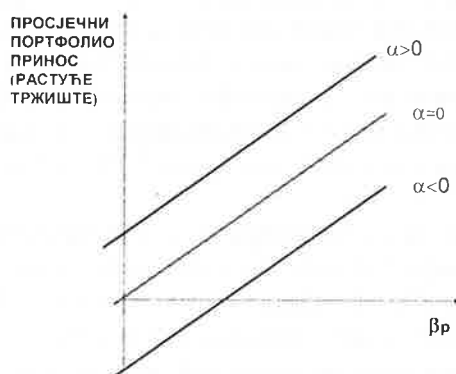
Ценсенов индекс или коефицијент или тзв. *ex post* α метода је апсолутна мјера портфолио перформанси, а заснован је на *SML* као реперу¹². Као што показује графикон бр. 3, Ценсенов индекс представља разлику или вертикално одстојање између очекиване стопе приноса портфолија и стопе приноса тог портфолија уколико би он био позициониран на *SML*. Интерпретација овог показатеља перформансности портфолија, илустрована следећим графиконима (Графикон бр. 4), је веома једноставна - фондови, односно њихова портфолија која имају позитиван Ценсенов индекс ($\alpha > 0$) су позиционирана изнад *SML*, имају добре перформансе, и *vice versa*, портфолија која имају негативан Ценсенов индекс ($\alpha < 0$), имају лоше перформансе (мању стопу приноса у односу

¹¹ Прилагођено према, Naugen R. A, наведено дјело, стр. 274 – 276.

¹² Овај начин мјерења перформанси портфолија је креиран и први пут објављен у раду, Jensen M, Risk, The Pricing of Capital Assets, and Evaluation of Investment Portfolios, *Journal of Business* (April 1969).

на равнотежну за дати ниво ризика према CAPM) и позиционирани су испод SML. Уколико је вриједност Џенсеновог индекса било ког портфолија нулта ($\alpha=0$), такав портфолио има просјечне перформансе, које одговарају очекиваном приносу портфолија за дати ниво ризика (према CAPM)

Графикон бр. 4: Џенсенов индекс у условима растућег и опадајућег тржишта



Аналитички израз Џенсеновог индекса се може представити следећом линеарном релацијом (једначина праве):

$$J_p = E(r_p) - \{r_F + [E(r_M) - r_F] \beta_p\}$$

Гдје је:

J_p - вриједност Џенсеновог индекса (показатеља перформанси портфолија),

$E(r_p)$ - очекивана стопа приноса портфолија,

r_F - неризична стопа приноса,

$E(r_M)$ - очекивана стопа приноса тржишног портфолија,

β_p - ризик портфолија мјерен фактором бета.

Уколико у анализираном примјеру инвестиционих фондова А и О, претпоставимо да су релевантне вриједности (видјети графикон бр. 4):

За фонд А:

$E(r_p)=10\%$, $r_F=6\%$, $E(r_M)=10\%$ и $\beta_p=0,5$

За фонд О:

$E(r_p)=14\%$, $r_F=6\%$, $E(r_M)=10\%$ и $\beta_p=1,5$.

Њиховим уврштавањем у претходни израз ћемо добити да је вриједност Џенсеновог индекса идентична за оба фонда и да износи 2%. Према томе, мјерено овим показатељем, инвестициони менаџери и једног и другог фонда су на основу расположивих јавних и приватних информација били подједнако успјешни и обезбиједили додатну стопу приноса од 2%. Нажалост, овакав закључак и одговор нису коректни јер је почетна анализа показала да су инвестициони менаџери фонда О били успјешнији (прибавили су приватне информације за већи број акција и извршили бољу диверзификацију свог портфолија, што потврђује позиционирање портфолија О' на графикону бр. 2). *Зашто је то тако?* Иако Џенсенов индекс даје непристрасне оцјене перформансности било ког портфолија, без обзира на перформансе тржишног портфолија у посматраном периоду, он ипак није подесна мјера за оцјену успјешности портфолио менаџера јер узима у обзир само дубину портфолија, тј. додатни принос или портфолио премију, али не и ширину портфолија, тј. број различитих ХОВ укључених у портфолио са којим је остварени додатни портфолио принос или премија. Овакво вредновање или рангирање анализираних портфолија је логично јер Џенсенов индекс базира на SML као реперу, а то имплицитно значи да се полази од претпоставке да је сваки посматрани портфолио добро диверзификован и да је његов укупни ризик сведен на систематски или тржишни ризик, а специфични или несистематски ризик у цјелости елиминисан. У анализираном примјеру је управо занемарена чињеница да су укупна улагања фонда А у једну, а фонда О у већи број ХОВ за које су менаџери фонда прибавили приватне информације и на основу комбинације са јавно доступним информацијама обезбиједили додатну стопу приноса од по 2%.

С обзиром да у пракси портфолио инвестирања портфолио менаџери не могу знати очекиване приносе или факторе бета за фондове којима управљају, као и у настојањима квантификовања приноса и ризика портфолија уопште, и за потребе прорачуна Џенсеновог индекса се користе подаци о приносу и ризику оцијењени на основу тестирања узорка о оствареним приносима током посматраног низа сукцесивних временских периода. На основу коришћења релевантних варијабли оцијењених на основу узорка, аналитички израз Џенсеновог индекса има следећи облик:

$$\hat{J}_p = \bar{r}_p - [\bar{r}_F + (\bar{r}_M - \bar{r}_F) \times \hat{\beta}_p]$$

Гдје је:

$\hat{J}_p$ - вриједност Џенсеновог индекса оцијењена на бази узорка,

$\bar{r}_p$ - просјечна остварена стопа приноса портфолија током посматраног периода,

$\bar{r}_F$ - просјечна периодична неризична стопа приноса током периода на који се узорак односи (на примјер, ако узорак обухвата мјесечне стопе приноса, то би могла бити просјечна каматна стопа, на почетку и на крају мјесеца, на државне обвезнице са роком доспијећа 30 дана),

$\bar{r}_M$ - просјечна остварена стопа приноса одабраног портфолија као најбоље апроксимације тржишног портфолија,

$\hat{\beta}_p$ - процијењена вриједност фактора бета портфолија на основу одабраног тржишног портфолија.

2.2. Трејноров индекс

Трејноров индекс или коефицијент је такође заснован на тржишној линији ХОВ (SML) као реперу, али је за разлику од Џенсеновог индекса, овај показатељ релативна мјера перформансности портфолија¹³. Трејноров индекс се прорачунава стављањем у однос

¹³ Овај начин мјерења перформанси портфолија је креиран и први пут објављен у раду, Treynor J, How to Rate Management Investment Funds, *Harvard Business Review* (January-February 1965).

премије ризика (као разлике између стопе приноса портфолија и неризичне стопе приноса, очекиваних или просјечних) према релативном ризику портфолија мјереног фактором бета (дакле, систематском ризику). Према томе, Трејноров индекс представља премију ризика портфолија у односу на неризичну стопу приноса по јединици систематског ризика. Уколико се овај показатељ перформансности портфолија прорачунава на бази очекиваних вриједности, његов аналитички израз ће бити:

$$T_p = \frac{E(r_p) - r_F}{\beta_p}$$

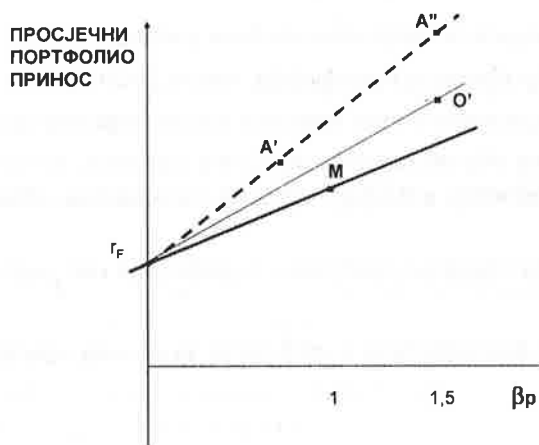
а ако се прорачунава на бази варијабли оцијењених на основу узорка портфолио приноса током сукцесивног броја периода, његов аналитички израз ће бити:

$$\hat{T}_p = \frac{\bar{r}_p - \bar{r}_F}{\beta_p}$$

са значењима симбола која су већ наведена, при чему је T_p - ознака за Трејноров индекс или коефицијент.

Ако на бази претпостављених вриједности за анализиране инвестиционе фондове А и О прорачунамо Трејноров индекс, добићемо вриједности 8% и 5,3% респективно: Према томе, иако су менаџери ових фондова претпостављеном инвестиционом стратегијом остварили исту додатну стопу приноса од 2% (Џенсенов индекс), менаџери фонда А су обезбиједили већу стопу приноса по јединици изложености систематском ризику (8%), него менаџери фонда О (5,3%). Наведена ситуација би се могла илустровати следећим графиконом.

Графикон бр. 5: Супериорност портфолија фонда А заснована на позајмљивању по неризичној стопи приноса



Уколико је у складу са стандардном формом CAPM могуће позајмљивање по неризичној стопи, менаџери фонда А би могли позајмити потребна финансијска средства продајом обвезница по неризичној стопи¹⁴, те улагањем тих средстава у свој портфолио А из полазне позиције A' достићи позицију A'', која за разлику од почетне изложености

¹⁴ Наравно, у реалном животу то може само држава.

ризик уима већи ризик на нивоу ризика портфолија фонда О. На основу овакве „стратегије“ могуће је упоредити нови портфолио А са портфолиом О'. Закључак је очигледан: иако портфолио А има исти ниво ризика као и портфолио О' ($\beta=1,5$), његова очекивана стопа приноса је већа, те се на основу тога поново, као и на основу претходне квантификације, намеће закључак да је портфолио фонда А (на основу ефекта леверица) пожељнији у односу на портфолио фонда О, те да су менаџери фонда А успјешнији у односу на менаџере фонда О.

На претходном графикону Трејноров индекс предствља нагиб (коэффициент правца) праве линије која повезује позицију одређеног портфолија са неризичном стопом. Графички посматрано, супериоринији је портфолио, и тиме успјешнији инвестициони менаџери фонда, који је позициониран на поменутој линији чији је нагиб већи. С обзиром да се и Трејноров, као и Џенсенов индекс, заснива на SML и систематском ризику мјереном фактором бета, и он узима у обзир само дубину, а не и ширину портфолија. Ефекат је поново исти, због неузимања у обзир нивоа диверзификације портфолија А и О, Трејноров индекс погрешно рангира ова два портфолија, указујући да је чак портфолио менаџмент фонда А био успјешнији од менаџмента фонда О.

2.3. Шарпов индекс

Шарпов индекс или коэффициент¹⁵, као индикатор перформанси портфолија, покушава отклонити елаборирани недостатак претходна два индикатора, узимајући у обзир и дубину и ширину портфолија. За разлику од Џенсеновог и Трејноровог индекса, Шарпов индекс се заснива на тржишној линији капитала (CML) тј. CAPM у простору очекивани принос – укупни ризик портфолија, мјерен варијансом или стандардном девијацијом. Он је такође релативна мјера перформансности портфолија која се прорачунава стављањем у однос премије ризика (као разлике између стопе приноса портфолија и неризичне стопе приноса, очекиваних или просјечних) према укупном ризику портфолија мјереног варијансом или стандардном девијацијом. Према томе, Шарпов индекс представља премију ризика портфолија у односу на неризичну стопу приноса по јединици укупног ризика. Уколико се овај показатељ перформансности портфолија прорачунава на бази очекиваних вриједности, његов аналитички израз ће бити:

$$S_p = \frac{E(r_p) - r_F}{\sigma(r_p)}$$

а ако се прорачунава на бази варијабли оцијењених на основу узорка портфолио приноса током сукцесивног броја периода, његов аналитички израз ће бити:

$$\hat{S}_p = \frac{\bar{r}_p - \bar{r}_F}{\sigma_{r_p}}$$

при чему су нове ознаке:

S_p , $\hat{S}_p$ - Шарпов индекс или коэффициент, на основу очекиване и просјечне остварене стопе приноса портфолија, респективно,

$\sigma(r_p)$, σ_{r_p} - стандардна девијација портфолија на основу очекиване и просјечне остварене стопе приноса портфолија, респективно.

¹⁵ Овај начин мјерења перформанси портфолија је креиран и први пут објављен у раду, Sharp W. F, Mutual Fund Performance, *Journal of Business* (January 1966).

Графичка илустрација позиционирања портфолија фондова А и О на основу *CML* и Шарповог индекса је дата на следећем графикону.

Графикон бр. 6: Перформансност портфолија фондова А и О према Шарповом индексу



На претходном графикону Шарпов индекс, као и у случају Трејноровог индекса (али у другом простору), представља нагиб (коефицијент правца) праве линије која повезује позицију одређеног портфолија са неризичном стопом. Аналогно тумачењу графичке илустрације Трејноровог индекса, и у случају Шарповог индекса, супериоринији је портфолио, и тиме успјешнији инвестициони менаџери фонда, који је позициониран на поменутој линији чији је нагиб већи. Претходни графикон указује да је портфолио О' супериорнији, како у односу на тржишни портфолио (М), тако и на портфолио А', односно да су портфолио менаџери фонда О били успјешнији. Са друге стране, очигледно је да позиционирање портфолија А' указује да су његове перформансе лошије и од тржишног портфолија. Позиционирање било ког портфолија на *CML* указује да су његове перформансе на нивоу перформанси тржишног портфолија (тзв. неутрална перформансност), које су према *CAPM* засноване једино на јавно доступним информацијама.

Овакво рангирање анализираних фондова у смислу да су перформансе портфолија фонда О засноване на приватним и јавним информацијама, боље од перформанси портфолија фонда А на основу истих информација, даје коректан одговор на питање који је менаџмент тим био успјешнији, у складу са почетном анализом илустрованом на графикону бр. 2. Међутим, на основу чињенице да портфолио фонда А има мањи Шарпов индекс од тржишног портфолија, могло би се погрешно закључити да менаџери овог фонда нису били успјешни или да су урадили нешто што је погрешно. У ствари они су били дјелимично успјешни. Наиме, Шарпов индекс уважава и дубину и ширину портфолија, а у случају портфолија фонда А, осјетљивост овог индекса на недовољну ширину (диверзификацију) је „надвладала“ осјетљивост на ограничене способности портфолио менаџмента да оствари додатни принос (на основу прибављених приватних информација о само једној акцији). Уколико би портфолио менаџери фонда А, попут оних из фонда О, прибавили приватне информације о већем броју акција и у складу са тим диверзификовали свој портфолио, претпоставимо уз додатни принос од 2% за сваку такву акцију, уз исти фактор бета који има и „прва“ анализирана акција ($\beta=0,5$), очекивана стопа приноса портфолија би остала иста (10%), али би се ризик портфолија, мјерен стандардном девијацијом, смањео јер се резидуална варијанса са диверзификацијом

смањује. Услед тога би се позиција портфолија А' на претходном графикону помјерила улијево (уз исти ниво приноса) те би се стога вриједност Шарповог индекса повећала због новог већег нагиба праве, која повезује нову позицију портфолија А' са неризичном стопом приноса на ординати.

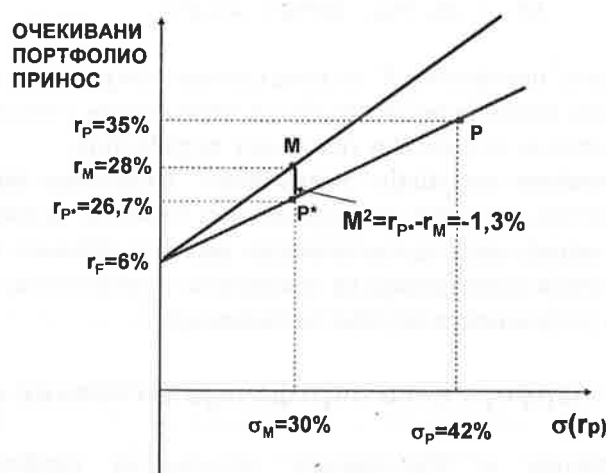
Не доводећи у питање елаборирану супериорност Шарповог индекса, ипак се јављају одређени проблеми у његовој интерпретацији, а посебно у настојању да се перформансе било ког портфолија (мјерене стопом приноса коригованом за ризик) упореде са тржишним портфолиом. Размотримо на следећем примјеру Шарпов индекс као мјеру перформансности портфолија Р у односу на тржишни портфолио (М)¹⁶:

ЕЛЕМЕНТИ	Р	М
Просјечни принос	35%	28%
Систематски ризик - β	1,2	1,0
Укупни ризик - σ	42%	30%
Шарпов индекс	0,69	0,73

Наведени подаци указују да тржишни портфолио има боље перформансе од портфолија Р, мјерено Шарповим индексом за 0,04. *Да ли и колико је та разлика значајна, односно да ли и колико су менаџери портфолија Р били гори од тржишта?*

У настојању да се рангирање засновано на Шарповом индексу, дакле, које узима у обзир укупни ризик или промјенљивост стопе приноса, унаприједи и омогући лакша компарација ранга било ког портфолија у односу на одговарајући репер (тржишни портфолио, односно његов принос и укупни ризик), конституисан је тзв. M^2 индикатор као унапређење или новија верзија Шарповог индекса¹⁷. Графичка интерпретација „М-квадрат“ индикатора перформанси портфолија је дата на следећем графикону¹⁸.

Графикон бр. 7: „М-квадрат“ индикатор портфолија Р



¹⁶ Наведено према, Bodie Z, Kane A, Marcus A. J, *Почела улагања*, превод, МАТЕ Загреб, 2006, стр.607.

¹⁷ Овај индикатор перформансности портфолија или успјешности портфолио менаџера се везује за нобеловца Франка Модиглианија и његову унуку Леу Модиглиани (аналитичар тржишта акција у Morgan Stanley), те одатле ознака M^2 – Модиглиани-Модиглиани). Видјети Modigliani F, Modigliani L, Risk -Adjusted Performance, *Journal of Portfolio Management*, (Winter 1997), p. 45.-54.

¹⁸ Наведено према, Bodie Z, Kane A, Marcus A. J, наведено дјело, стр. 609.

Суштина „М-квадрат“ индикатора је да он настоји да контруисањем новог портфолија P^* , сведе ризик анализираниог портфолија (у нашем примјеру P) на ризик тржишног портфолија, те на основу вертикалног одстојања позиције портфолија P^* од позиције тржишног портфолија, оцијени да ли је, уз претпостављени исти укупни ризик као и ризик тржишног портфолија, анализирани портфолио бољи или гори од тржишног (опредмењеног у неком од тржишних индекса). Овај приступ омогућава компарацију перформанси различитих портфолија, засновану на претпостављеној хипотетичкој једнакој укупној ризичности. Претходни графикон указује да је вриједност „М-квадрат“ индикатора портфолија P^* -1,3%, дакле, његова стопа приноса је, уз исти ниво ризика, за 1,3% мања од приноса тржишног портфолија, те портфолио P има горе перформансе од тржишног портфолија.

„М-квадрат“ индикатор се конструише на следећој логици и претпоставкама¹⁹. Потребно је посматрати портфолио P комбиновати са неризичном ХОВ (државним обвезницама) тако да укупни ризик тог новог портфолија P^* буде на нивоу тржишног ризика ($\sigma_M = 30\%$). Ако портфолио P (као у нашем примјеру) има већу стандардну девијацију од тржишног портфолија M , треба одредити колико новца треба уложити у неризичне ХОВ, а колико у портфолио P , тако да се достигне циљна ризичност на нивоу тржишног портфолија²⁰. На основу постигнуте исте ризичности ($\sigma_M = \sigma_{P^*}$), могуће је упоредити приносе портфолија M и P^* , тако да је:

$$M^2 = r_{P^*} - r_M$$

Пондери портфолија P^* се утврђују на основу релативног односа ризика портфолија M и P , тј. $30/42=0,714$, као пондер портфолија P , и $1-0,714=0,286$, као пондер неризичних ХОВ. На основу овако утврђених пондера очекивани принос портфолија P^* , уз претпостављену неризичну стопу приноса од 6%, ће бити:

$$E(r_{P^*}) = (0,286 \times 6\%) + (0,714 \times 35\%) = 26,7\%$$

тако да је „М-квадрат“ портфолија P :

$$M^2 = 26,7\% - 30\% = -1,3\%$$

Графички посматрано, портфолио P^* се конструише помјерањем портфолија P дуж линије, која повезује његову иницијалну позицију са неризичном стопом приноса, док се ризик портфолија P не изједначи са ризиком тржишног портфолија.

Аналогно елаборираном покушају унапређења Шарповог индекса, може се конституисати и T^2 индикатор, заснован на Трејноровом индексу, аналогном стратегијом свођења ризика било ког портфолија на систематски ризик тржишног портфолија ($\beta=1$), чиме се омогућава адекватнија компарација са тржишним портфолиом, односно његовим перформансама, као мјера успјешности портфолио менаџера²¹.

2.4. Осврт на мјере перформанси портфолија засноване на CAPM

Претходна елаборација и компарација показатеља перформанси, односно успјешности портфолио менаџмента инвестиционог фонда, заснована на CAPM је указала на њихове карактеристике, предности и недостатке, односно употребну вриједност у

¹⁹ Наведено према, Bodie Z, Kane A, Marcus A. J, наведено дјело, стр. 608.

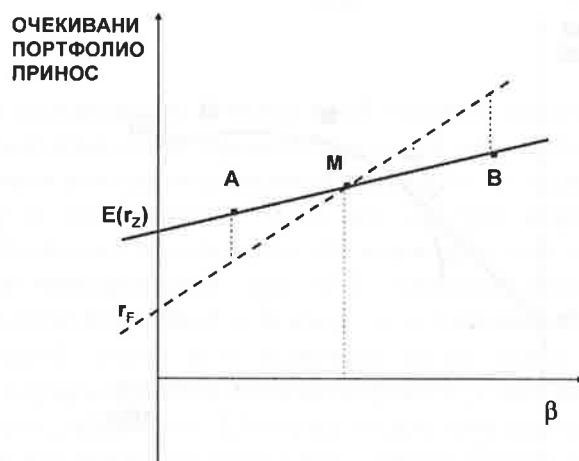
²⁰ Уколико би ризик посматраног портфолија био мањи од ризика тржишног портфолија, достизање тржишног нивоа ризика би се постигло задужењем по неризичној стопи (ако је могуће) и улагањем тих средстава у почетни ризични портфолио.

²¹ Видјети шире у Bodie Z, Kane A, Marcus A. J, наведено дјело, стр. 609.-612. Bodie Z, Kane A, Marcus A. J, наведено дјело, стр. 60

погледу оцјене успјешности портфолио менаџмента. Међутим, при томе смо пошли од претпоставке да је стандардна форма CAPM, без обзира на његове доста рестриктивне претпоставке²², заиста примјенљива у пракси, те да се ХОВ заиста вреднују у складу са овом формом CAPM. Имајући у виду (1) неодрживост одређених претпоставки модела, прије свега реалну немогућност задуживања по неризичној каматној стопи, те (2) резултате досадашњих покушаја тестирања CAPM²³, који су указали на проблем конституисања тржишног индекса као недовољно добре апроксимације тржишта у цјелини, поставља се логично питање – *Уколико су поставке и претпоставке CAPM неодрживе или погрешне, да ли показатељи перформанси портфолија засновани на том моделу могу бити адекватни у смислу да ли дају непристрасне резултате, независно од перформанси тржишног портфолија у посматраном периоду?*

Уколико се напусти претпоставка о неограниченој могућности позајмљивања по неризичној каматној стопи, стандардна форма CAPM се модификује на начин да SML на ординати прави одсјечак у висини стопе приноса портфолија са нултом бетом – $E(r_z)$, а не неризичне стопе приноса r_F , као што илуструје следећи графикон.

Графикон бр. 8: Пристрасност Џенсеновог индекса у зависности од форме CAPM



Графикон указује да су портфолија A и B различито позиционирана на основу Џенсеновог индекса у односу на процијењену SML (испрекидана линија), која према стандардној форми CAPM повезује тржишни портфолио и неризичну стопу приноса, и стварну SML (пуна линија), конструисану на основу тржишног портфолија и портфолија са нултом бетом. У односу на ове двије SML портфолија A и B су вреднована на следећи начин:

- Портфолио A, као мање ризичан, има позитиван Џенсенов индекс у односу на процијењену SML и боље перформансе у односу на тржишни портфолио, док је позициониран на стварну SML и има исте перформансе као тржишни портфолио, ако се ова SML користи као репер.
- Портфолио B, као ризичнији, има негативан Џенсенов индекс у односу на процијењену SML и лошије перформансе у односу на тржишни портфолио, док је, као и портфолио A, позициониран на стварну SML те има исте перформансе као тржишни портфолио, ако се ова SML користи као репер.

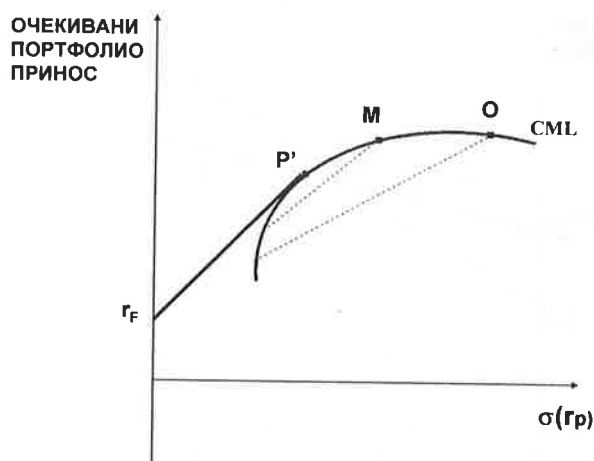
²² Видјети шире у Haugen R. A, наведено дјело, стр. 201.-206.

²³ Преглед резултата досадашњих тестирања видјети у Haugen R. A, наведено дјело, стр. 236.-251.

Ово је очигледна потврда „пристрасности“ Џенсеновог индекса као мјере перформанси портфолија, јер ће различито рангирати анализирана портфолија у зависности од „одабране“ форме CAPM. Исти закључак вриједи и за Трејноров индекс, који се такође заснива на SML. Према томе, ни један од ова два индекса, у околностима „спорног“ избора форме CAPM, нису довољно добри показатељи, јер коригујући стопу приноса портфолија припадајућим степеном ризика, не дају непристрасну оцјену перформанси или ранга одређеног портфолија, независно од перформанси тржишног портфолија у посматраном периоду. Наиме, они „додјељују“ виши ранг за портфолија са нижим ризиком од тржишног ($\beta < 1$), и нижи ранг за портфолија са вишим ризиком у односу на тржишни ($\beta > 1$).

С обзиром да напуштање стандардне форме CAPM, одбацивањем претпоставке о неограниченом задуживању по неризичној каматној стопи модификује и CML тако да она није у потпуности права линија тангентна на ефикасни сет ризичних актива, као што илустује графикон бр. 9, јавља се сличан проблем и у вези са пристрасношћу Шарповог индекса, који се заснива на тако модификованој CML.

Графикон бр. 9: Пристрасност Шарповог индекса у зависности од форме CAPM



Полазећи од графичке интерпретације Шарповог индекса, по којој портфолио који је позициониран на правој која повезује дати портфолио са неризичном стопом, а која има већи нагиб, има боље перформансе, претходни графикон указује да је ранг посматрана три портфолија (на основу Шарповог индекса):

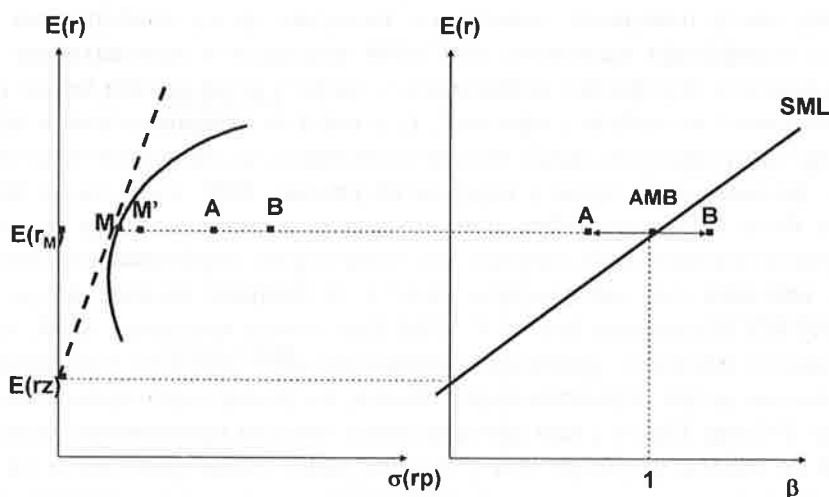
$$P' > M > O$$

без обзира шта су истовремено сви позиционирани на модификованој CML. Према томе, ово је такође потврда пристрасности и Шарповог индекса у зависности од избора форме CAPM. Шарпов индекс такође „додјељује“ виши ранг за портфолија са нижим ризиком од тржишног (у овом случају мјерен стандардном девијацијом стопе приноса), и нижи ранг за портфолија са вишим ризиком у односу на тржишни.

Поред наведеног, проблем избора одговарајућег тржишног индекса потенциран кроз покушаје тестирања CAPM, има импликације и на индикаторе вредновања перформанси портфолија засноване на овом моделу равнотеже на тржишту капитала. Наиме, избор тржишног индекса, који је управо према критичарима CAPM споран, директно детерминише оцјену перформанси портфолија, јер је, на примјер, вриједност

Ценсеновог индекса више зависна од избора тржишног портфолија и његове позиције у односу на ефикасни сет, него од успјешности портфолио менаџмента. Илустрацију овакве оцјене пружа следећи графикон.

Графикон бр. 10: Утицај различитих тржишних индекса на промјену бета фактора



На лијевом графикону су тачкама А и В означене позиције два инвестициона фонда који имају исте очекиване стопе приноса (као и два претпостављена тржишна портфолија М и М'), али различит ниво ризика мјереног стандардном девијацијом стопе приноса. Претпоставимо да је као тржишни портфолио одабран портфолио М позициониран на ефикасном сету. На основу одговарајуће (II) карактеристике ефикасног сета²⁴, све ХОВ и сва портфолија се позиционирају дуж SML (представљене на десном графикону). С обзиром да портфолија фондова А и В имају исте очекиване стопе приноса као тржишни портфолио, они морају имати исти релативни ризик као и тржишни портфолио ($\beta=1$). Стога ће сва три портфолија бити позиционирана у једној тачки (AMB) SML на десном графикону, те њихов „заједнички“ Ценсенов индекс има нулту вриједност.

Уколико би као тржишни индекс био одабран портфолио М', који се налази унутар скупа инвестиционих могућности, а не на ефикасном сету, тада би у складу са одговарајућом карактеристиком ефикасног сета (А IV) појединачне ХОВ и портфолија били позиционирани ван SML (тачке А и В на десном графикону). Промјена позиције портфолија А и В према SML, у односу на претходну (у случају када је тржишни индекс М), је детерминисана промјеном бета фактора (рачунатог у односу на тржишни портфолио М', а не М), а не промјеном очекиване стопе приноса (јер промјена индекса на њу не утиче). При томе, релативно мале промјене у структури тржишног индекса могу детерминисати значајне промјене бете као мјере релативног ризика, и то смањење, уколико је укупни ризик портфолија мањи, а повећање, ако је укупни ризик портфолија већи.

Претходни графикон поново потврђује пристрасност Ценсеновог индекса као мјере перформанси портфолија, односно успјешности портфолио менаџмента, у смислу вриједности овог показатеља и ранга портфолија фонда у зависности од избора тржишног индекса. Наиме, ако је одабрани тржишни индекс М, оба портфолија (А и В) имају исти нулти Ценсенов индекс, као и тржишни портфолио, а ако је одабрани индекс М', портфолио А би имао позитивну вриједност Ценсеновог индекса и већи ранг од тржишног

²⁴ О карактеристикама ефикасног сета видјети шире у Naugan R. A, наведено дјело, стр. 95.-104, 114.-116.

портфолија, а портфолио В, негативну вриједност овог индекса и лошији ранг и у односу на портфолио А и на тржишни портфолио. Наведено рангирање је, дакле, резултат избора тржишног индекса, а не стварне успјешности портфолио менаџера, те је очигледно пристрасно и детерминисано перформансама одабраног тржишног портфолија.

*

* *

На основу свега наведеног, намеће се закључак да су елаборирани показатељи перформансности портфолија засновани на САРМ поуздани и прихватљиви за оцјену и рангирање успјешности портфолио менаџмента у мјери у којој се овај модел (укључујући и његове претпоставке) потврђује у пракси²⁵, тј. у којој се стварне цијене и приноси ХОВ и портфолија које оне чине подударају или не подударају, са вриједностима утврђеним на основу САРМ. То значи да у мјери у којој нагиб реалне SML одступа од теоријске, она као репер неће бити довољно добра или поуздана, те индекси који на њој базирају (Ценсенов и Трејноров) неће дати довољно поуздане оцјене перформансности портфолија. Сличне оцјене, као што смо већ указали, важе и за Шарпов индекс, јер је SML права линија само у случају стандардне форме САРМ. Као што су критике САРМ, прије свега, у погледу прецизности процјене тржишног портфолија (поузданости одабраног тржишног индекса као довољно добре апроксимације), довеле до развоја арбитражне теорије цијена (APT – *Arbitrage Pricing Theory*), као алтернативног модела вредновања капитала и ХОВ (која сматра да се цијена формира под утицајем већег броја фактора, а не само стопе тржишног приноса), тако су се и у домену вредновања перформанси портфолија креирале методе које се заснивају на овом моделу равнотеже на тржишту капитала.

3. МОДЕЛИ ВРЕДНОВАЊА ПОРТФОЛИЈА ЗАСНОВАНИ НА АРТ

Уколико би се на основу аргументације „за и против“ до сада развијених модела равнотеже на тржишту капитала, АРТ прихватио као адекватнији модел у односу на САРМ²⁶, те стога и као поузданији модел вредновања ХОВ и њихових портфолија у условима тржишне равнотеже, онда би логично и перформансе портфолија требало вредновати на бази овог модела као теоријске основе.

Подсјетимо се, АРТ такође постулира линеарну зависност између стопе приноса портфолија (или ХОВ) и систематског ризика, али за разлику од САРМ, према коме стопа приноса портфолија зависи од само једног фактора – стопе приноса тржишног портфолија, према АРТ постоји већи број фактора. У складу са тим, аналитички израз АРТ се може представити следећом релацијом:

$$E(r_p) = E(r_z) + \lambda_1 \beta_{1,p} + \lambda_2 \beta_{2,p} + \dots + \lambda_n \beta_{n,p}$$

тј:	Очекивана	Неризична	Сума
	стопа приноса	= стопа	+ факторских
	портфолија	приноса	премија ризика

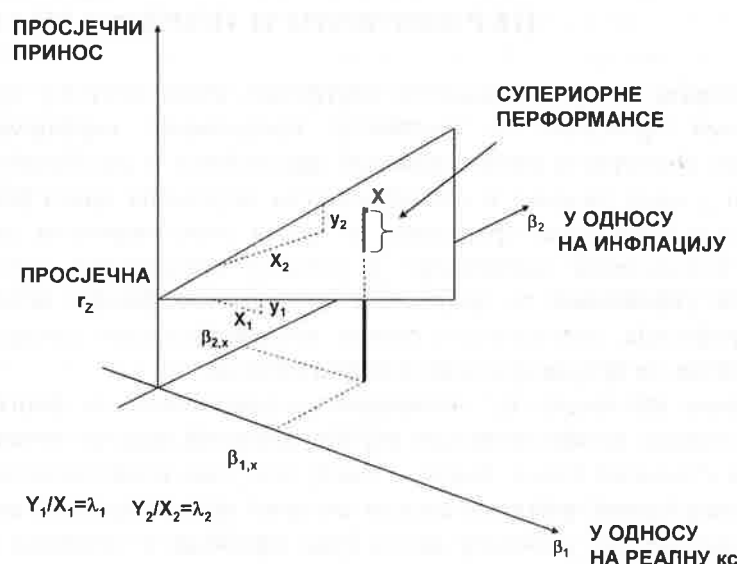
Уколико се АРТ, због лакшег разумијевања и графичког представљања, сведе на модел два фактора, графички посматрано, из дводимензионалног простора се прелази у тродимензионални, а SML права из САРМ се трансформише у раван. За мјерење

²⁵ О тестирању и критикама САРМ видјети шире у Roll R, A Critique of the Asset Pricing Theory: Part I: On the Past and Potential Testability of the Theory, *Journal of Financial Economics*, (March 1977)

²⁶ О овом моделу равнотеже на тржишту капитала видјети шире у Naugen R. A, наведено дјело, стр. 255.-266.

перформанси портфолија на бази АРТ се може користити апсолутна мјера која, аналогно Џенсеновом индексу, представља вертикалну удаљеност посматране стопе приноса портфолија у односу на равнотежну раван према АРТ²⁷. Наведену ситуацију, уз претпоставку да су два одабрана фактора, неочекиване промјене стопе инфлације и реалне каматне стопе, илуструје следећи графикон.

Графикон бр. 11: Мјерење перформанси портфолија на основу АРТ



Равнотежна равна одређује на вертикалној оси ниво приноса портфолија (или ХОВ) са нултим факторским ризиком, а њен нагиб у односу на хоризонталне осе представља процијењени ниво факторских цијена или ризико премија (λ_1, λ_2). Сваки портфолио позициониран на равнотежној равни (уз одговарајући ниво систематског ризика у односу на посматране факторе) је репер за оцјену перформанси било ког другог портфолија са истим нивоом ризика (аналогно портфолијама позиционираним на SML у случају Џенсеновог индекса). Тако, на примјер, портфолио X на претходном графикону има супериорне перформансе у односу на одговарајући репер позициониран у тачки „продора“ вертикале спуштене на хоризонталну раван кроз приказану равнотежну раван. Са друге стране, портфолија позиционирана испод равнотежне равни би имала лошије перформансе, мјерено овако дефинисаним индикатором заснованим на АРТ.

С обзиром да анализирани индикатор перформансности портфолија „опонаша“ Џенсенов индекс у условима примјене CAPM и вредновања финансијских актива према овом моделу, он има исте недостатке као и Џенсенов индекс, тј. узима у обзир само дубину (додатну стопу приноса), али не и ширину портфолија (број ХОВ) и његових перформанси, јер полази од претпоставке да је диверзификација портфолија довољно добра и да је несистематски ризик елиминисан.

На крају, одговор на питање да ли је наведени индикатор за мјерење перформанси портфолија супериорнији у односу на Џенсенов индекс заснован на CAPM, са којим би се условно могао упоредити, зависи од одговора на питање који је од ова два модела равнотеже на тржишту капитала супериорнији и примјеренији пракси. Као што је познато,

²⁷ Равнотежна равна је одређена нивоом стопе приноса портфолија са нултим факторским ризиком – $E(r_z)$, и факторским премијама ризика – λ . О њеној конструкцији видјети шире у Naugan R. A, наведено дјело, стр. 288.

проблем избора тржишног портфолија, као највише истицани недостатак CAPM, који онемогућава његово тестирање, је „замијењен“ проблемом избора одговарајућих фактора ризика у случају АРТ. Релевантна литература и студије усмјерене на тестирање и компарацију ова два равнотежна модела указују да да је питање супериорности једнога од њих још увијек „незавршена прича“, те да се у академским круговима преферира АРТ, а у пракси, упркос ригидним претпоставкама, CAPM.

4. ОСТАЛИ ПРИСТУПИ И МЕТОДЕ ОЦЈЕНЕ ПЕРФОРМАНСИ ПОРТФОЛИЈА

С обзиром да су доминантни портфолио инвеститори у пракси различите врсте инвестиционих фондова, у контексту вредновања перформанси портфолија су интересантна искуства и начин њиховог вредновања и рангирању и пракси. При томе треба имати у виду разлике и специфичности појединих врста фондова, према начину прикупљања и повлачења средстава, те према инвестиционим циљевима и политици, затим рачуноводствене конвенције у погледу вредновања њихове активе, везаност провизије за управљање за вриједност нето активе фонда, величину фонда односно његовог портфолија, ликвидност у смислу котације њихових акција или јединица учешћа на берзи, или не, те бројна друга релевантна питања.

У овом контексту су интересантна вредновања и рангирање инвестиционих фондова од стране професионалних рејтинг агенција, која су путем финансијске штампе (на примјер, *Financial Times*, *Business Week*) доступна инвестиционој јавности. Постојање и објављивање таквог рејтинга сасвим сигурно врши одређени позитивни притисак на портфолио менаџмент у смислу да он буде ефикасан и успјешан (најмање као и други портфолио тимови) како би фондови чијим портфолиом управљају задржали и ојачали конкурентску позицију у настојању да задрже улоге постојећих инвеститора и континуирано (у случају отворених фондова) прибављају додатни капитал. То је најбољи и у ствари једини начин да вриједност портфолија фондова којим управљају расте, те да на основу тога портфолио менаџмент буде стимулативно плаћен и задржи своја радна мјеста. Оно што додатно потенцира значај вредновања перформанси портфолија је потреба да се заиста објективно оцијени успјешност портфолио менаџмента, како би се управи инвестиционог фонда (која одлучује о њиховом ангажману) понудиле објективне методе и показатељи који ће разлучити стварни допринос менаџмента перформансама портфолија фонда од ефеката који су резултат тржишних услова, нивоа преузетог ризика и других фактора.

Елаборација и истраживања у вези са мјерењем перформанси портфолија отвара још једно значајно и интригантно питање – *Да ли ефикасан и успјешан портфолио менаџмент може надмашити тржиште у смислу остваривања тржишног приноса одређеног у одговарајућим тржишним индексима?*

При томе је неспорно да су напори портфолио менаџмента усмјерени на остваривање резултата инвестирања, мјерено приносом и ризиком портфолија, који ће бити најбољи могући, а најмање на нивоу перформанси тржишта као цјелине. Анализа презентована и у овом раду указује да је могуће надмашити тржиште уколико је тржиште капитала информационо неефикасно у смислу да цијене и приноси појединих ХОВ нису у равнотежи јер не одражавају све релевантне информације (поготово приватне). У таквим околностима заиста постоје потцијењене и прецијењене ХОВ, које треба „пронаћи“ те у складу са тим информацијама структурирати портфолио у складу са инвестиционим циљевима и на тај начин остварити натпросјечне резултате. Примјери из праксе портфолио инвестирања наведени одговор и оцјену на најбољи начин потврђују.

Са друге стране, пракса такође потврђује да један број фондова односно њихов портфолио менаџмент, иако компетентан и мотивисан, ипак у појединим периодима не успијева да оствари резултате на нивоу тржишних индекса као апроксимације тржишта као цјелине²⁸. То је један од разлога што у последње вријеме расте значај, односно популарност, а тиме и финансијска снага, тзв. индексних фондова, који у својој инвестиционој политици „слиједе“ одабрани тржишни индекс (са становишта укључених акција и њихових пондера). Оваква инвестициона политика поједностављује управљање портфолиом и смањује трошкове управљања, што је директна уштеда за инвеститоре у такав фонд, те постаје значајна конкурентска предност и разлог да дио инвеститора преферира управо такве фондове. Наравно, у савременим условима понуда инвестиционих фондова је веома разноврсна и иновативна, са циљем да се прилагоде различитим преференцијама инвеститора заснованим на њиховом ставу према ризику. Не заборавимо, инвеститори су ти који доносе инвестициону одлуку сходно свом ставу према ризику, бирајући фонд или фондове чија портфолија им нуде за њих оптималну комбинацију приноса и ризика улагања.

5. ОСВРТ НА ВРЕДНОВАЊЕ ПОРТФОЛИЈА У НАШОЈ ПРАКСИ

Као што је познато домаћа пракса портфолио инвестирања је релативно скромна и кратког вијека. Први портфолио инвеститори у Републици Српској и Федерацији БиХ су били приватизациони инвестициони фондови (ПИФ-ови), формиран у поступку масовне приватизације.

Кроз приватизациони процес ПИФ-ови су прикупили одређени број ваучера (у Републици Српској) и сертификата (у ФБиХ), те са тим приватизационим новцем купили одговарајуће учешће у капиталу предузећа која су била укључена у масовну приватизацију. Иницијална вриједност учешћа ПИФ-ова у акцијском капиталу приватизованих предузећа, тј. вриједност појединих акција и портфолија у цјелини, је утврђена на основу коригованих књиговодствених вриједности капитала предузећа на дан утврђен прописима о приватизацији. Према оцјени стручне јавности, почетна вриједност портфолија ПИФ-ова је стога била потцијењена. На тај проблем су се надовезали кашњење у процесу изласка ПИФ-ова на берзу, а посебно опште стање у привреди које се огледало у малом обиму пословања, томилању губитака и покретању великог броја стечајева приватизованих предузећа. Као резултат оваквих кретања, иницијалне тржишне цијене акција приватизованих предузећа и цијене акција ПИФ-ова на домаћим берзама су биле релативно ниске. Уз то, и кадрови који су управљали портфолиом ПИФ-ова нису имали никаквих практичних искустава. Временом, а нарочито током 2006. године, углавном због појачаног интересовања ино-инвеститора, заснованог на процјенама да су цијене акција на берзама у Бањалуци и Сарајеву достигле „дно“, као и најаве приватизације и улагања у стратешка предузећа која су дијелом заступљена у портфолију ПИФ-ова, долази до раста тражње и цијена акција већине предузећа и акција ПИФ-ова. У вријеме писања овог рада, процес трансформације ПИФ-ова у Републици Српској у затворене инвестиционе фондове је при крају, а формиран су и први „нови“ инвестициони фондови. У наведеном контексту се додатно актуелизује проблематика вредновања портфолија инвестиционих фондова и у нашој пракси.

У складу са општим стањем у „сектору“ инвестиционих фондова, логично је да је и пракса вредновања портфолија и успјешности инвестиционих фондова као институционалних инвеститора, те успјешности портфолио тимова који управљају

²⁸ Разлози за то су бројни, а у основи произлазе из чињенице да се портфолио структурира на основу очекивања о будућим приносима и ризицима појединачних ХОВ, исто као и хединг трансакције, уколико их портфолио менаџмент примјењује. Перформансе портфолија ће стога зависити од тога колико ће се очекивања односно процјене портфолио аналитичара и менаџера показати тачним.

њиховим портфолијима, такође релативно скромна. Вредновање портфолија (приватизационих) инвестиционих фондова се до сада сводило на:

- вредновање од стране берзе као секундарног тржишта капитала, преко формирања тржишне цијене акција фондова, те
- вредновање засновано на обрачуну „Фер вриједности улагања у акције“ коју у складу са прописима једном мјесечно врши Централни регистар хартија од вриједности.

Тржишне цијене акција фондова су у досадашњем периоду биле одраз понуде и тражње, ондосно процјена постојећих акционара фондова и потенцијалних нових инвеститора у погледу текуће вриједности и потенцијалног раста вриједности акција из састава портфолија фонда.

Вредновање од стране Централног регистра, засновано на одговарајућој законској и подзаконској регулативи, је у ствари опонашало приступ нето активе фонда. Кажемо опонашало, јер се није у потпуности заснивало на тржишним цијенама акција које чине портфолио. Актуелна правила вредновања која примјењује Централни регистар значе примјену најниже између књиговодствене, тржишне или процијењене вриједности акција из портфолија фонда (при чему процјене врше сами фондови). Оваква правила вредновања акција и портфолија фондова су дијелом изнуђена чињеницом да тржишне цијене не постоје за један број акција јер се њима не тргује, док су за неке друге акције нереалне јер су резултат очекивања, а не стварне приносне снаге њихових емитената. Са друге стране, оваква правила вредновања су вјероватно мотивисана и настојањем да провизија за управљање, која се везује за вриједност активе фонда, а коју фондови плаћају друштвима за управљање, односно портфолио менаџерима, буде мања. Тиме се, међутим, дезавуише један од основних постулата функционисања и управљања портфолиом инвестиционих фондова - да се управљање портфолиом путем уговора о управљању повјерава професионалном портфолио менаџменту, одређеном у друштву за управљање као посебном правном лицу, везујући провизију за вриједност нето активе фонда, управо у настојању да максимизирање вриједности нето активе фонда, као неоспорно интерес и циљ инвеститора у фонд, буде истовремено и циљна функција портфолио менаџмента.

У наведеним околностима је више него очигледно да се тешко може говорити о озбиљнијим покушајима да се оцијене перформансе фондова код нас и успјешност портфолио менаџера који њима управљају. Наравно, за то постоје снажна и објективна ограничења. Не претендујући на потпуност, та ограничења се, прије свега, односе на: 1) још увијек недовољна знања и практична искуства, 2) недовољно развијено тржиште капитала (које за посљедицу има непостојање дужничких ХОВ, затим одговарајућих и довољно дугих статистичких серија података о кретању цијена и приноса акција и тржишних индекса, који би омогућили прорачун одговарајућих мјера ризика, непостојање „домаће“ неризичне стопе приноса, те стога и немогућност вредновања ХОВ и портфолија у складу са моделима равнотеже на тржишту капитала), 3) непостојање професионалних рејтинг агенција и др. Не потцјењујући и не умањујући „тежину“ наведених и других ограничења и проблема, овакво стање у домену вредновања перформанси портфолија и успјешности портфолио менаџмента не треба да нас обесхрабри и демотивише, јер ће се овој проблематици и код нас, сасвим сигурно, убудуће посвећивати све више пажње, упоредо са отклањањем постојећих ограничења, наравно у мјери у којој развој портфолио инвестирања то буде захтијевао.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Bodie Z, Kane A, Marcus A. J, *Почела улагања*, превод, МАТЕ, Загреб, 2006.
2. Божић, Р. *Управљање портфолиом хартија од вриједности*, Зборник радова – 6. симпозијум Савеза рачуновођа и ревизора Републике Српске, Бања Врућица, 2002.
3. Божић, Р. *SAPM - Модел равнотеже на тржишту капитала*, Зборник радова Економског факултета у Источном Сарајеву, 2006.
4. Васиљевић, Б. *Основи финансијског тржишта*, Београд, 2002.
5. Ерић, Д. *Финансијска тржишта и инструменти*, Чигоја штампа, Београд, 2003.
6. Fabozzi F, Modigliani F, Ferri M, *Foundations of Financial Markets and Institutions*, Prentice Hall, 1998.
7. Haugen R, *Modern Investment Theory*, Prentice Hall, 2001.
8. Novels P, Bain K, *Financial Markets and Institutions*, Longman, 1990.
9. Kidwel D, Peterson R, *Financial Institutions, Markets and Money*, Druden, 1990.
10. Поповић, С. *Портфолио анализа*, Подгорица, 2000.
11. Ћировић, З. *Портфолио менаџмент*, Београд, 1995.
12. Шошкић, Д. *Хартије од вредности: Управљање портфолиом и инвестициони фондови*, Београд, 2000.