

Споредба на остварувањата на отворените инвестициски фондови во Македонија[‡]

Андреј Пулејков*

КБ Публикум инвест АД Скопје, Мито Хаџивасилев Јасмин 50, 1000 Скопје, Р. Македонија
Е-пошта: Andrej.pulejkov@kbpublikum.com.mk

Скопје, Март 2010

[‡] Оваа студија е подготвена за Конкурсот објавен од страна на Македонска берза АД Скопје за годишна награда за истражувачки труд од областа на пазарот на хартии од вредност во Република Македонија.

* Би сакал да изразам голема благодарност до Горан Марковски, Дарко Блажевски, и Горан Михајловски за корисните коментари. Исто така голема благодарност до Александар Манев, Миа Зографска, Лазе Камчев и Александар Коцаре за обезбедените податоци. За сите останати грешки во текстот, одговорноста е исклучиво на авторот. Гледиштата изнесени во оваа студија немора да се идентични со оние на КБ Публикум инвест АД Скопје.

СОДРЖИНА

АПСТРАКТ	3
I. ВОВЕД	4
II. ГОЛЕМИНА НА ФОНДОВСКАТА ИНДУСТРИЈА ВО МАКЕДОНИЈА	7
III. ПОДАТОЦИ	9
IV. МЕТОДОЛОГИЈА	11
<i>IV.1 ШАРПОВ КОЕФИЦИЕНТ</i>	<i>12</i>
<i>IV.2 ТРЕЈНОР ИНДЕКС</i>	<i>13</i>
<i>IV.3 АЛФА</i>	<i>14</i>
<i>IV.4 ДИВЕРСИФИКАЦИЈАТА, ВРЕМЕНСКИОТ АСПЕКТ, И СУПЕРИОРНАТА СЕЛЕКЦИЈА НА ХАРТИИ ОД ВРЕДНОСТ</i>	<i>15</i>
<i>А. Диверсификација</i>	<i>15</i>
<i>Б. Тајминг</i>	<i>15</i>
<i>В. Селекција</i>	<i>16</i>
V. АНАЛИЗА	17
VI. ЗАКЛУЧНИ СОГЛЕДУВАЊА	22
VII. БИБЛИОГРАФИЈА	23
VIII. АПЕНДИКС	24

Апстракт

Во оваа студија е направен обид за евалуација на перформансите на отворените инвестициски фондови во Македонија врз база на остварените приноси, и нивна споредба со соодветниот репер. За таа цел беа применети композитни мерки предложени од Jensen (1968), Treynor (1965) и Sharpe (1966). Резултатите укажуваат дека поголемиот број на фондови се во состојба да остварат повисоки приноси (прилагодни за степенот на ризик) во споредба со соодветниот репер. Според методите за декомпозиција на приносите од Treynor (1966) и Fama (1972), надпросечните остварувања се должат на супериорната селекција на хартии од вредност, но делумно и на добриот пазарен тајминг. Сепак, нето ефектот од активниот портфолио менаџмент е нула поради високите трошоци поврзани со управувањето на средствата, како и напорите да се предвидат цените на хартиите од вредност. На крај, фондовите со подпросечни резултати имаат погрешен пазарен тајминг, лоша селекција на хартии од вредност, и повисок степен на диверсификација.

I. ВОВЕД

Мерењето на перформансите кај отворените инвестициски фондови представува еден од најчесто среќаваните наслови во истражувањата од областа на финансиите. Постојат повеќе причини за ваквиот тренд. Пред сè, тоа е поради нивното огромното значење како начин на вложување (како за индивидуалните, така и за институционалните инвеститори), лесниот пристап до информации, и големата транспарентност во поглед на нивната инвестициона стратегија и структурата на вложувањата.

Отворените фондови на своите инвеститори главно им нудат три клучни предности. Прво, преку диверзификацијата настојуваат да го намалат ризикот од инвестирањето на пазарите на капитал. Второ, обезбедуваат професионално управување со средствата, и трето, преку здружување на парични средства, на малите инвеститори им нудат можност за индиректно изложување на пазарите на капитал.¹ Иако во академската јавност има општ консензус за постоење на вистинска корист од првата и третата предност, сепак во финансиската литература придобивките од постоење на професионален менаџмент, и неговата успешност во управувањето со средствата често пати биле сериозно ставани под знак прашање.

Интуитивно, процесот преку кој се врши споредба на остварувањата на фондовите изгледа многу едноставно. Најпрво, се пресметуваат стапките на принос за секој фонд поединечно, и потоа истите се подредуваат во зависност од нивната висина. Најдобар е оној фонд што остварил највисок принос. Меѓутоа ваквиот пристап е погрешен. За да се направи адекватна анализа неопходно е да се земе во предвид и ризикот. Активно управуваните портфолија со надпросечни остварувања треба да имаат повисоки приноси во споредба со пасивните портфолија (индекси, односно репери) при исто ниво на ризик, или пак исти приноси, но со пониско ниво на ризик.

Генерално постојат два проблема во процесот на имплементација на различните методологии преку кои се прави споредба на остварувањата. Првиот проблем е поврзан со кватнтификација на ризикот, додека вториот е поврзан со изборот на соодветниот репер врз основа на кој ќе се споредуваат перформансите (односно дефинирање на тоа што *представува апроксимација за „нормални“ перформанси*).

¹ Како дополнителни предности можат да се споменат: пониските трансакциони трошоци, ликвидноста, правна заштита на инвеститорите, итн.

Во светот постои обемна финансиска литература поврзана со темите за тестирање на „ефикасноста на пазарите“. Карактеристично е тоа што најчесто се препорачува пасивна инвестициона стратегија (таканаречена buy-and-hold), бидејќи трошоците кои ги плаќаат инвеститорите за професионалиот менаџмент не резултираат со вишок на вредност. Резултатот од овие емпириски студии оди во прилог на поддршка на хипотезата за постоење „силна“ форма на пазарна ефикасност. Во шеесетите години од минатиот век истражувањата на Sharpe (1966), Treynor (1965) и Jensen (1968) го потврдија ваквото тврдење, односно американските инвестициски фондови не осварија подобри приноси споредено со соодветен репер, притоа земајќи го во предвид ризикот. Henriksson (1984), Chang и Lewellen (1984) и Gruber (1996) се меѓу оние автори кои излегоа со слични заклучоци. Според резултатите од овие истражувања, активно управуваните инвестициски фондови оствариле подпросечни резултати споредено со своите репери. Од друга страна пак, Hendricks, Patel и Zeckhauser (1993), Grinblatt и Titman (1989), Goetzmann and Ibbotson (1994), и Wermers (1996) се меѓу оние автори кои дојдоа до одредни сознанија дека кај некои инвестициски фондови може да се забележи конзистентност во остварувањата на краток рок (од една до три години). Вакавата состојба ја објаснуваат со таканаречениот „hot hands“ ефект, или пак преку постоење на „common investment strategies“. Grinblatt и Titman (1992) исто така заклучуваат дека приносите на инвестициските фондови, освен на краток рок, можат да се предвидат и на долг рок (од пет до десет години). Ова го објаснуваат преку различните информации со кои располагаат фонд менаџерите, или пак преку супериорниот избор на хартии од вредност. Carhart (1997) пак во својата студија открива дека некои инвестициски фондови бележат конзистентност во остварувањата на краток рок кои можат да бидат позитивни и негативни.²

Иако овие теми континуирано се во фокусот на академската јавност во светот, сепак во Македонија се уште не постои ниту еден труд во кој е направена адекватна споредба на нивните резултати. Оваа студија преставува прв обид да се даде одговор на неколку клучни прашања поврзани со остварувањата на македонските инвестициски фондови во изминатиот период, а тоа се:

- Дали остварените приноси се над/под соодветниот репер, и дали остварените приноси се во линија на нивото на ризикот на портфолиото?
- Дали фондовите остваруваат надпросечни приноси и покрај вклучувањето на трошоците за управување?, и
- Дали портфолијата на инвестициските фондови се соодветно диверсифицирани, и дали вистински ги поседуваат предностите кои ги нуди активниот портфолио

² Ова пред сè се однесува на *momentum* и *mean reversion*.

менаџмент (како што се пазарниот тајминг и супериорниот избор на хартии од вредност)?

Од емпириските резултати може да се заклучи дека Иново Статус – Акции е со најслаби остварувања. Ова се должни на лошата селекција на хартии од вредност, но делумно и на погрешниот пазарен тајминг. Слични заклучоци може да се извлечат и за двата фонда на Илирика, иако нивните резултати се незначително подобри во споредба со Иново Статус – Акции. Дополнителна карактеристика на портфолијата со подпросечни приноси е тоа што тие поседуваат повисоко ниво на диверсификација. Сите останати македонски фондови имаат подобри остварувања од соодветните репери, кои ги реализираат преку пазарниот тајминг и/или супериорната селекција на хартии од вредност. Меѓутоа, нето ефектот од активниот портфолио менаџмент е нула поради високите трошоци поврзани со управување на средствата на фондот, како и напорите да се предвидат цените на хартиите од вредност.

Остатокот од студијата е организиран на следниот начин. Во делот II е направен краток осврт на фондовската индустрија во Македонија. Делот III го објаснува начинот на кој се креирани индексите (односно реперите), како и начинот на пресметка на приносите. Најважните методолошки пристапи за споредба на остварувањата на македонските фондовите се представени во IV-от дел, заедно со објаснувањата за начинот на мерење на придобивките од активно управуваните портфолија. Резултатите од истражувањето се презентирани во V-от дел. На крај, во делот VI се наведени заклучните согледувања, и дадени се сугестии во поглед на можните насоки за идните истражувања.

II. ГОЛЕМИНА НА ФОНДОВСКАТА ИНДУСТРИЈА ВО МАКЕДОНИЈА

Инвестициските фондови (заедно со пензиските) представуваат еден од најважните институционални инвеститори на финансиските пазари. Во светски рамки, на крајот од 2007 година износот на средства кои се под управување ја надмина бројката од 26 трилиони САД долари. Истата година само во САД беа ангажирани над 13 трилиони САД долари. Како резултат на финансиската криза, и големиот пад на цените на хартиите од вредност, заклучно со 3Q 2009 во светски рамки беа ангажирани над 22 трилиони САД долари.

И покрај огромниот интерес во светот, сепак отворените фондови во Македонија не успеаа да го привлечат доволно вниманието на домашните инвеститори. Законските прописи кои го регулараат овој сегмент од пазарот на капитал беа донесени уште 2000-тата година. Меѓутоа, првите друштва за управување беа основани дури во 2007 година (заедно со настанатите измени во Законот за инвестициски фондови). Иако изминаа повеќе од две години од нивното основање, сепак оваа индустрија се наоѓа на самиот почеток од својот развој. Заклучно со 01/3/2010 година, во Македонија функционираат 4 друштва кои управуваат со 6 инвестициски фонда и вкупен обем на ангажирани средства од околу 3 милиони САД долари. Во следната табела е направена споредба на состојбите во Македонија со неколку земји од регионот и светот.

	Табела 1: Ангажирани средства (во милиони САД долари) ³				Фактор	
	2006	2007	2008	2009*	Средства [†]	БДП [‡]
Вкупно	21.823.455	26.199.448	18.917.499	22.376.842	2.827	
САД	11.485.012	13.442.653	10.579.430	10.832.363	28.071	10,0
Германија	258.409	252.749	171.004	213.645	1.714	9,5
Франција	1.343.400	1.351.600	1.143.265	1.264.105	14.315	9,8
Австралија	656.230	810.402	604.392	785.745	22.327	10,2
Кина	N/a	294.860	198.536	209.469	122	0,7
Јужна Африка	78.026	95.221	69.417	99.446	1.153	1,2
Словенија	2.484	4.219	2.067	2.586	824	5,7
Хрватска	3.217	6.029	2.357	2.425	435	3,3
Турција	11.741	15.358	11.069	13.678	125	2,3
Грција	20.960	20.248	8.758	9.312	635	6,8
Македонија	N/a	N/a	2,5	2,5	1	1

* Податоците за 2009 година се заклучно со 3Q 2009

† Обем на ангажирани средства (*per capita*) во соодветната земја споредено Македонија (2008)

‡ Споредба на Бруто домашен производ (*per capita*) во соодветната земја споредено со Македонија (2008)

³ Извор: *Investment Company Institute, Светска Банка (WB, World Development Indicators), Обединети Нации (UN).*

Од изнесените податоци може да се заклучи дека во Македонија сè уште постои голема недоверба и резервираност кон овој облик на инвестирање. Факт е дека нивото на доход во споредба со останантите земји има одредена улога, но сепак тој објаснува само еден мал дел од разликата во обемот на ангажирани средства (пример: хрватскиот БДП по глава на жител е 3,3 пати поголем од македонскиот, додека обемот на ангажирани средства е поголем за 435 пати). Од друга страна, според последните податоци објавени од Народната банка на Република Македонија, депозитите во банките ја надминаа бројката од 3 милијарди ЕУР,⁴ односно го достигнаа нивото од 50% во однос на БДП. Ова е доказ дека знаеме да штедиме, но не и преку алтернативните форми.

Слични заклучоци во поглед на степенот на развој можат да се извлечат и преку анализа на општото ниво на финансиска едуцираност на потенцијалните инвеститори и нивната перцепција за фондовите во целина. Како дополнителен аргумент во оваа насока е постоечката понуда на инвестициски фондови. Во овој момент нивната поделба главно се сведува на критериумот која од класите на имот е составен дел од портфолиото (иако делумно може да се забележи одредена географска специјализација)⁵. На македонскиот пазар сè уште нема паричен фонд, ниту пак фонд кој инвестира исклучиво во хартии од вредност со фиксен доход. Исто така премногу е рано да се зборува за понуда на фондови кои би се специјализирале за одредени „глобални“ сектори.

Постојат повеќе причини за ваквата состојба. Можеби најголемо влијание за спориот развој на овој сегмент од македонскиот пазар на капитал е тоа што првите друштва за управување беа основани во „погрешен“ момент. Имено, во 2007 година (8/2007) МБИ 10 беше 10.000 индексни поени, додека во 2009 година (5/2009) го достигна нивото од 1.700 индексни поени. Истврремено, голем дел од индивидуалните инвеститори веќе беа директно изложени на пазарот на капитал.⁶ Изгубената доверба, лошите препораки на голем дел од инвеститорската јавност, како и нереалните очекувања на инвеститорите исто така представуваат дел од факторите.

⁴ Квартален извештај, Јануари 2010 година, НБРМ.

⁵ Како на пример БРИК земјите, или пак Југоисточна Европа.

⁶ Можеби индивидуалните инвеститори беа принудени на ваков чекор токму поради непостоењето на инвестициски фондови и друштва за управување пред 2007 година.

III. ПОДАТОЦИ

Податоците се состојат од месечни и неделни приноси на портфолијата на 9 отворени инвестициски фондови во Македонија за периодот Ноември 2007 до Февруари 2010 година. Листата на фондови кои беа вклучени во истражувањето, како и видот на фондот се прикажани во Табела 2.

Табела 2: Листа на фондови

Број	Вид	Фонд	Основан ⁷	Активен
1	Акциски	Иново Статус – Акции	21/11/2007	Да
2	Акциски	Илирика – Глобал растечки	21/11/2007	Да
3	Акциски	Илирика – Југоисточна Европа	21/11/2007	Да
4	Акциски	Сава – Растечки	29/10/2008	Не
5	Акциски	КД – БРИК	28/10/2008	Не
6	Акциски	КД – Јужен Балкан ⁸	28/10/2008	Да
7	Акциски	Мој Фонд	3/11/2008	Не
8	Балансиран	Сава – Балансирачки	29/10/2008	Не
9	Балансиран	КБ Публикум – Балансиран	22/6/2009	Да

Приносите на портфолијата за секој фонд поединечно се пресметуваа преку користење на следната формула:

$$R_p = \frac{NAV_t - NAV_{t-1}}{NAV_{t-1}} \times 100 \quad (1)$$

Каде R_p е принос на портфолиото на фондот, NAV представува нето вредност на имотот на фондот по удел, и t е временскиот период (недела или месец). Приносите на пазарот (односно соодветниот репер), се пресметуваа преку:

$$R_m = \frac{R_{m,t} - R_{m,t-1}}{R_{m,t-1}} \quad (2)$$

Каде R_m е пазарен принос (кој може да биде индекс или група на индекси). Понатаму, за секој фонд поединечно беше конструиран уникатен синтетички репер (R_m) со цел истиот

⁷ Се однесува на датумот кога е започнат процесот на вреднување на имотот на фондот и пресметка на цената по удел.

⁸ Со измените на Проспектот од 01.02.2010 година, инвестицискиот фонд КД – Јужен Балкан е преименуван во КД – Нова ЕУ.

да биде најадекватен одраз на инвестиционата стратегија, структурата на вложувањата, како и изборот на земји (односно постоечките ограничувања на вложувањата предвидени со Проспектот)⁹. Во следната табела се презентирани сите индекси кои беа земени во предвид во пресметките, меѓутоа нивното вклучување, како и учеството во синтетичкиот репер зависеше од секој фонд поединечно (за подетални информации околу реперите види Табела 2А од Апендиксот).

Табела 3: Листа на индекси

Индекс	Земја
МБИ 10, ОМБ	Македонија
BELEX 15	Србија
CROBEX	Хрватска
SBI 20	Словенија
S&P 500	САД
DAX	Германија
CAC 40	Франција
BRIC ¹⁰	Бразил, Русија, Индија, Кина

Имајќи предвид дека вреднувањето на имотот на фондот и објавувањето на цената по удел секогаш се врши со задоцнување од еден ден, а со цел обезбедување адекватна споредба на остварените резултати во однос на реперите, во пресметките е направено соодветно поместување на приносите.¹¹

На крај, како безризична стапка на принос се зема каматната стапка на благајничките записи издадени од страна на Народната банка на Република Македонија, сведена на ниво кое одговара на временскиот период за кој се пресметуваат приносите (односно t ; висината на каматните стапки е прикажана во Графикон 1А од Апендиксот).

⁹ Дополнителна претпоставка во пресметките е дека секој фонд е *fully invested* од моментот кога се започнува со вреднување на имотот (и покрај фактот што во реалноста процесот на градење на портфолиото обично трае подолго време).

¹⁰ Соодветно со распоредот на земји, индексите *Bovespa*, *RTS*, *BSE Sensex*, и *Hang Seng* беа вклучени при конструкција на *BRIC* индексот.

¹¹ Секогаш се споредува приносот на реперот со приносот на портфолиото на датумот на вреднување, а не на датумот на објавување.

IV. МЕТОДОЛОГИЈА

Во овој дел се опишани мерките кои се користени за евалуација на перформансите на портфолијата на македонските инвестициски фондови. На прв поглед самиот процес на споредба изгледа доста едноставно. Најпрво, се пресметуваат стапките на принос за секој од фондовите поединечно, и потоа истите се подредуваат во зависност од нивната висина. Најдобриот фонд е оној кој што остварил највисок принос. Меѓутоа ваквиот пристап е погрешен. За да се направи адекватна анализа, покрај податоци за подолг временски период, во пресметките е потребно да се инкорпорира и ризикот. Тука практично се соочуваме со првиот проблем бидејќи не постои универзално прифатена дефиниција за тоа *што представува ризик*. Во финансиската теорија генерално постојат два начина за негово дефинирање (донекаде меѓусебно поврзани), а тоа се стандардната девијација и Бета.¹² Стандардната девијација ја мери волатилноста на приносите, додека Бета оди еден чекор понатаму, каде волатилноста на приносите се мери во однос на пазарното портфолио.

Еден од клучните аспекти во процесот на управување со средства е диверсификацијата, која доведува до намалување на ризикот на портфолиото. Имено, како се зголемува бројот на хартии од вредност, така се намалува варијабилноста на приносите (односно стандардната девијација). Ова намалување се јавува како резултат на коваријансата помеѓу различните хартии од вредност. Меѓутоа во одреден момент дополнителното додавање на нови хартии од вредност не резултира со дополнително намалување на ризикот. Во тој контекст под Бета се подразбира онаа компонента од ризикот која не може да се диверсифицира (односно го представува систематскиот или пазарниот ризик).

Од друга страна, постои и малку поинаква дефиниција за Бета која се потпира на портфолио теоријата која ја има развиено Markowitz (1952). Неговата теоретска рамка беше подоцна проширена од страна на Sharpe (1964) во познатиот модел за вреднување на капитални средства (CAPM). CAPM представува еден од најзначајните исчекори во областа на финансиите. Според овој модел, Бета може да се дефинира како ризик на одредена хартијата од вредност во големо диверсифицирано портфолио. Согласно статистичката терминологија, Бета представува коефициент, односно „наклон“, на регресионата равенка која го поврзува приносот од инвестицијата со приносот на пазарното портфолио. Иако ретко се споменува, сепак, важно е да се напомене дека

¹² Во оваа анализата се инкорпорирани обете мерки за ризик.

покрај Sharpe (1964), исто така Linter (1965) и Mossin (1966) беа автори на слични теории.¹³ Според CAPM, Бета е единствената релевантна мерка за ризик.

Кога станува збор за споредување на остварувањата кај инвестициските фондови, во тој случај не постои јасна дистинкција дали како мерка за ризикот да се користи стандардната девијација или Бета. Доколку инвеститорот вложува единствено во инвестициски фонд, во тој случај релевантна мерка за ризикот е стандардната девијација на остварените приноси. Од друга страна, доколку вложувањата во фондот се само дел од широко диверсифицирано портфолио тогаш релевантна мерка за ризикот представува Бета.

Како што беше споменато, во оваа студија се применети композитни мерки за мерење на перформансите на портфолијата на инвестициските фондови кои ги користат обете дефиниции за ризик. Најчесто користени композитни мерки се: Шарповиот коефициент (Sharpe ratio, Sharpe (1966)), Трејнор индексот (Treydor's performance index, Treynor (1965)), и Јенсенова Алфа (Jensen alpha, Jensen (1968)). Овие мерки поседуваат многу поголема флексибилност бидејќи ги комбинираат остварените приноси и ризикот во еден единствен показател. Секоја од нив ги пресметува перформансите на фондот во споредба со соодветен репер (benchmark) кој е портфолио (односно индекс) или група на портфолија (односно група на индекси).

IV.1 Шарпов коефициент¹⁴

Sharpe (1966) е меѓу пионерите кој создаде композитна мерка (односно коефициент) преку кој може да се споредат перформансите на различните портфолија. Според оваа методологија ризикот се мери преку стандардната девијација. Шарповиот коефициент е прикажан во следната равенка:

$$S = \frac{(R_p - R_f)}{\sigma_p} \quad (3)$$

¹³ За повеќе детали погледнете ги артиклите на William F. Sharpe (1964), "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk", *Journal of Finance* 19, no. 3; John Linter (1965), "Security Prices, Risk and Maximal Gains from Diversification", *Journal of Finance* 20, no. 4. J. Mossin (1966), "Equilibrium in a Capital Asset Market", *Econometrica* 34, no. 4.

¹⁴ Овој коефициент уште се нарекува и *reward to variability ratio*.

Каде S е Шарповиот коефициент, R_p е принос на портфолиото за одреден временски период, R_f е безризична каматна стапка, додека σ_p е стандардната девијација на портфолиото. Кај пазарниот индекс, Шарповиот коефициент се пресметува на идентичен начин како во равенката (3), со таа разлика што R_p се заменува со R_m (принос на пазарот), а σ_p се заменува со σ_m (односно стандардната девијација на пазарот).

Од горенаведената формула може да се заклучи дека Sharpe (1966) преферира споредувањето на остварувањата на портфолиото на фондовите да го врши со „*capital market line*“ (CML), наместо „*security market line*“ (SML). Оттука, Шарповиот коефициент ги споредува фондовите не само од аспект на приносот туку и диверсификацијата (Sharpe 1967).

IV.2 Трејнор индекс¹⁵

Treynor (1965) создаде композитен индекс кој е многу сличен на Шарповиот коефициент. Единствена разлика е тоа што наместо стандардната девијација, како мерка за ризикот на портфолиото се користи Бета. Со други зборови, Трејнор го користи само систематскиот ризик, додека Шарповиот коефициент вкупниот ризик. Трејноровиот индекс е прикажан во следната равенка:

$$T = \frac{(R_p - R_f)}{\beta_p} \quad (4)$$

Каде T е индексот, R_p е принос на портфолиото за одреден временски период, R_f е безризична каматна стапка, и β_p е Бета на портфолиото.

Кога $R_p > R_f$ и $\beta_p > 0$, во тој случај колку е поголема вредноста за T толку е подобро портфолиото за сите инвеститори, без оглед на нивните индивидуални преференции за ризикот. Од равенката може да се заклучи дека постојат два случаи кога T може да има негативна вредност, и тоа кога $R_p < R_f$ или $\beta_p < 0$. Кога T е негативно како резултат $R_p < R_f$ тогаш станува збор за лоши остварувања бидејќи приносот на портфолиото е понизок споредено со безризичната каматна стапка. Доколку негативната вредност на T потекнува од Бета, во тој случај портфолиото (односно фондот) остварил одлични приноси. За да се направи адекватна споредба на остварувањата на фондот во случај кога обете вредности

¹⁵ Овој коефициент уште се нарекува и *reward to volatility ratio*.

$R_p < R_f$ и β_p се негативни, а T е позитивен, тогаш е потребно да се види дали R_p е под или над „security market line“ (SML) за соодветниот временски период (Reilly 1992).

Во овој момент е важно да се напомене дека Трејнор индексот и Шарповиот коефициент имаат една слабост. Имено, како техники за евалуација на остварените приноси (корегирани за ризикот), го поистоветуваат ризикот со волатилноста на краток рок. Поради тоа овие композитни мерки можеби и не се најсоодветниот начин за оценка на придобивките на долгорочните инвестиции.

IV.3 Алфа

Jensen (1968) ја воведува Алфа како мерка на перформансите и поаѓа од претпоставката дека доколку CAPM е емпириски точен, тогаш Алфа може да се изрази преку следната равенка:

$$J = \alpha = R_p - (R_f + \beta_p (R_m - R_f)) \quad (5)$$

Каде J е Јенсеновата алфа, R_p е принос на портфолиото за одреден временски период, R_m е принос на пазарот, R_f е безризична каматна стапка, и β_p е Бета на портфолиото. Доколку од двете страни на равенката се одземеме безичната стапка на принос тогаш (5) може да се запише како регресиона равенка во следниот облик:

$$(R_{p,t} - R_{f,t}) = \alpha_p + \beta_p (R_{m,t} - R_{f,t}) + \varepsilon_{p,t} \quad (6)$$

Според оваа формула, заработената премија за ризик на одредено портфолио е еднаква на збирот: Алфа (константа), пазарната премија за ризик „коригирана“ за Бета на портфолиото, и стандардна грешка. Според Jensen (1968) α_p е мерка за перформансите на портфолиото. Во еквилибриум, нормално е да се очекува вредноста на α_p да биде еднаква на 0. Тоа би значело дека остварувањата на фонд менаџерите се во рамките на очекувањата (соодветни за висината на ризикот на портфолиото), што од друга страна би било аргумент повеќе за постоење на пазарна ефикасност. Доколку менаџерите на фондовите постигнуваат „супериорни резултати“ тогаш вредноста на α_p пресметана од равенката (6) треба да биде позитивна (и статистички значајна како резултат на остварените позитивни отстапувања). Со други зборови, доколку α_p е позитивна портфолио менаџерите го „победиле“ пазарот како резултат на нивната способност за избор на хартии од вредност (таканаречен „stock picking skills“). Од друга страна, доколку

α_p има негативна вредност, тогаш станува збор за подпросечни приноси. Дополнителна предност на Јенсеновата Алфа е тоа што е попрецизен показател од Шарповиот коефициент и Трејноровиот индекс бидејќи во себе ги инкорпорира евентуалните промени на безризичната каматна стапка.

IV.4 Диверсификацијата, временскиот аспект, и супериорната селекција на хартии од вредност

А. Диверсификација

Кога веќе се пресметуваат композитните мерки, и потоа врз основа на резултатите се прави споредба во однос на остварувањата, тогаш природно се наметнува прашањето и за степенот на диверсификација. Имено, како мерка за ризик Шарповиот коефициент ја користи стандардната девијација (што предстваува вкупен ризик), додека пак Трејнор и Јенсен ја користат Бета (или со други зборови систематскиот ризик). Доколку постои високо ниво на диверсификација на портфолиото на фондот, тогаш рангирањата направени според сите овие методи треба да се многу слични (или идентични). На овој начин може да се тестира хипотезата: *Дали има фондови чии портфолија се целосно диверсифицирани?*

Б. Тајминг

Тајмингот представува составен дел на активниот портфолио менаџмент. Фондовите кои преферираат „тактичка алокација“ во процесот на управување со средства, потребно е да го структурираат портфолиото на начин што ќе обезбеди висока Бета во услови кога пазарот е во нагорен тренд, и обратно (релативно ниска Бета во случај кога пазарот е во надолен тренд). Најголема придобивка од вакавата стратегија имаат инвеститорите, бидејќи тие добиваат и во обата случаи, без оглед на тоа дали пазарот расте или паѓа. За таа цел потребно е да се испита дали односот на приносите на фондот со приносите на соодветниот репер се линеарни или не? За таа цел регресионата равенка (6) може да се прошири и да го добие следниот облик (Treynor 1966):

$$(R_{p,t} - R_{f,t}) = \alpha_p + \beta_p (R_{m,t} - R_{f,t}) + \gamma_p (R_{m,t} - R_{f,t})^2 + \varepsilon_{p,t} \quad (7)$$

Каде R_p е принос на портфолиото за одреден временски период, R_m е принос на пазарот, и R_f е безризична каматна стапка. Доколку пресметаната вредност на коефициентот γ_p е позитивен (и статистички значаен), во тој случај станува збор за успешен пазарен тајминг од страна на фонд менаџерите.

В. Селекција

Селекцијата се однесува на способноста на фонд менаџерите да изберат подценети хартии од вредност, кои поради моменталните неповолни ценовни движења во иднина би требало да остварат надпросечни приноси.¹⁶ Успешноста во процесот на селекција може да се пресмета преку следниот израз предложен од страна на Fama (1972).

$$\Delta = (\bar{R}_p - \bar{R}_f) - \frac{\sigma_p}{\sigma_m} \times (\bar{R}_m - \bar{R}_f) \quad (8)$$

Каде σ_p стандардна девијација на портфолиото, σ_m е стандардна девијација на пазарот. Доколку пресметаната вредноста на Δ е позитивна, тогаш портфолиото на фоднот остварило надпросечни приноси. Со други зборови, инвеститорите остваруваат корист од супериорната селекција на хартии од вредност на портфолио менаџерите.

¹⁶ Во одреден временски период пазарната цена на акцијата може да е под нејзината „вистинска“ вредност, односно пазарната цена не е реален одраз на „вистинската“ вредноста на акцијата.

V. АНАЛИЗА

Првиот дел од анализата се состои од споредба на остварувањата на македнските инвестициски фондовите преку користење на Шарповот коефициент и Трејноровиот индекс. Резултатите од пресметките се прикажани во Табела 4. Коефициентите во панелот А се однесуваат за секој инвестициски фонд поединечно, во панелот Б се прикажани истите коефициенти за соодветните репери, додека меѓусебното рангирање на фондовите е направено во панелот В.

Табела 4: Резултати – Композитни мерки

	А		Б		В	
	Sharpe	Treynor	Sharpe	Treynor	Sharpe	Treynor
Иново Статус – Акции	-0.6869	-0.2009	0.0757	0.0288	IX	IX
Илирика – Глобал растечки	-0.0019	-0.0869	0.1287	0.0317	VII	VIII
Илирика – Југоисточна Европа	-0.2735	-0.0032	0.1219	0.0395	VIII	VII
Сава – Растечки	0.8274	0.2041	0.2194	0.0377	II	I
Мој Фонд	0.4035	0.1982	0.2374	0.0582	V	II
КД – БРИК	0.3708	0.1530	0.6193	0.1432	VI	III
КД – Јужен Балкан	0.4779	0.1476	0.0498	0.0193	IV	IV
Сава – Балансирачки	0.9076	0.1268	0.1499	0.0227	I	V
КБ Публикум – Балансиран	0.6953	0.0747	-0.4187	-0.0353	III	VI

Од презентираниите резултати може да се заклучи дека во поголемиот број случаи фондовите успеале да остварат подобри приноси (прилагодени за ризикот) во однос на соодветните репери. Поточно, 5 од 9 фондови успеале да остварат подобри резултати мерени преку Шарповиот коефициент, додека 6 од 9 фондови успеале да остварат подобри резултати мерени преку Трејноровиот индекс. Разликите во рангирањето според горенаведените коефициенти исто така беше искористено за оценка на нивото на диверсификација на портфолијата. Според резултатите, само Иново Статус – Акции, двата фонда на Илирика, и Сава – Растечки имаат високо ниво на диверсификација во споредба со останатите фондови. Кај КБ Публикум – Балансиран и Сава – Балансирачки неможе да се дојде до јасен заклучок. Од една страна, кај нив постојат одредени индикации за пониско ниво на диверсификација како резултат на разликите кои се појавуваат во рангирањата, но од друга страна, ваквиот заклучок неможе да се потврди бидејќи Шарповиот коефициент за двата фонда е далеку подобар во однос на Трејноровиот индекс. На крај, ниско ниво на диверсификација имаат портфолијата на Мој Фонд и КД – БРИК.

Во Табела 5 се прикажани емпириските резултати на пресметаните параметри (како и нивните екстремни вредности) од регресоната равенка (6) за сите 9 инвестициски фонда во периодот 2007 – 2010 година, притоа користејќи месечни приноси. Иако резултатите не се прикажани во студијата, сепак е важно да се напомене дека користењето на месечни приноси продуцираше далеку подобри модели во споредба со неделните.¹⁷ Генерално, ваквите резултати беа очекувани за фондовите кои обезбедуваат индиректна изложеност кон одредени пазари или региони (преку GDR – *global depositary receipts*; H – Shares).¹⁸ Најчесто ликвидноста на овие инструменти е помала во споредба со обемот на истргувани хартии од вредност кои котираат во матичната земја. Покрај ниската ликвидност, често пати се случува подолг временски период да нема тргување со соодветните хартии од вредност. Меѓутоа, „неделните“ модели исто така не можеа да ги објаснат варијациите во приносите и во случај кога 100% од имотот на фондот е инвестиран во Македонија. Едно од објаснувањата е можноста некои од издавачите во кои се вложени средства на фондот да не се вклучени во индексот, или пак хартиите од вредност се карактеризираат со пониска ликвидност, но сепак, на подолг рок нивните цени го следат општиот тренд на пазарот.

Табела 5: Преглед на резултатите од пресметаните параметри

$$(R_{p,t} - R_{f,t}) = \alpha_p + \beta_p (R_{m,t} - R_{f,t}) + \varepsilon_{p,t}$$

	Просек	Максимум	Минимум	Одстапување ¹⁹
α	-0.001	0.011	-0.020	0.009
β	0.484	0.802	0.278	0.129
R^2	0.532	0.914	0.189	0.216

Со оглед на фактот дека просечната вредност на Бета е скоро 0.5 (и истата во ниту еден случај не надминува 1), упатува на заклучокот дека портфолијата на фондовите се помалку ризични споредено со соодветните репери. Ова само го потврдува претходно изнесениот заклучок дека доколку се земат во предвид само приносите, а притоа игнорирајќи го степенот на ризик, тогаш резултатите од остварувањата ќе одат во прилог

¹⁷ Дополнително, резултатите за Мој Фонд и КБ Публиким – Балансиран треба да се земат со одредена резерва бидејќи со користењето на месечни приноси значително се скратува серијата на податоци.

¹⁸ GDR – финансиски инструменти издадени од страна на банка во една земја кои предствавуваат одреден број на акции на компанија која се тргува на пазарот на капитал во друга земја, а со цел олеснување на процесот на инвестирање, поголема транспарентност, пониски трансакциски трошоци, и навремената исплата на дивиденда. Доколку се деноминирани во САД долари тогаш станува збор за ADR (*American Depositary Receipts*), додека EDR (*European Depositary Receipts*) се деноминирани во евра. H – Shares – Хартии од вредност на компании од Кина кои се номинирани од страна на државата за листинг и тргување на берзата во Хонг Конг.

¹⁹ Отстапување е дефинирано како $\frac{\sum_{i=1}^9 |\bar{X} - X_i|}{9}$

на реперите. Коефициентот на детерминација изнесува 53.2%, што укажува на тоа дека равенката (6) прилично добро ги објаснува варијациите на приносите. Меѓутоа, во анализата клучно значење имаат пресметаните вредности за Алфа (кои се прикажани во Табела 6, заедно со t-тестот, и бројот на опсервации).

Табела 6: Јенсенова алфа

	α	t	N^*
Иново Статус – Акции	-0.020	-2.769 [‡]	26
Илирика – Глобал растечки	-0.016	-2.042 [†]	26
Илирика – Југоисточна Европа	-0.010	-1.910 [†]	26
Сава – Растечки	0.005	0.754	15
Мој Фонд	0.009	0.897	11
КД – БРИК	0.007	0.911	16
КД – Јужен Балкан	0.011	0.790	16
Сава – Балансирачки	0.005	1.566	15
КБ Публикум – Балансиран	-0.001	-0.165	8

* Број на опсервации

‡ Статистички значајни на ниво од 5% (двостран тест, $\alpha/2=2.5\%$)

† Статистички значајни на ниво од 10% (двостран тест, $\alpha/2=5.0\%$)

Од презентираниите резултати може да се забележи дека во просек $\alpha=-0.1\%$. Индивидуално, 5 од 9 фондови имаат позитивна Алфа, што укажува на подобри перформанси во споредба со соодветните репери. Меѓутоа, кога ќе се земе во предвид „значајноста“ на пресметаниот коефициент, тогаш со голема веројатност може да заклучиме дека за поголемиот број фондови $\alpha=0$. Единствено Иново Статус – Акции, и двата фонда на Илирика имаат негативна вредност за α која е статистички значајна. Тука треба да се има во предвид дека приносите на фондовите се нето од сите трошоци.²⁰ На прв поглед ова представува потврда дека е можно фонд менаџерите да остварат пониски приноси во споредба со „случајно“ избраните портфолија (односно индекси) како резултат на високите трошоци кои фондовите ги прават во процесот на управување со средствата и напорите да се предвидат цените на хартиите од вредност. Слична е состојбата и со останатите фондови. Единствена разлика е во тоа што тие се во состојба да остварат повиски приноси, но поради трошоците нето ефектот е нула.

Следен чекор во анализата беше оценка на тајмингот, и супериорната селекција на хартии од вредност, како два составни дела на активниот портфолио менаџмент. Во Табела 7 се прикажани емпириските резултати на пресметаните параметри од регресионата равенка (7) за сите 9 инвестициски фонда.

²⁰ Доколку приносите се пресметаат на бруто основа тогаш скоро за сите фондови (освен Иново Статус – Акции) алфа е позитивна.

Табела 7: Пазарен тајминг

$$(R_{p,t} - R_{f,t}) = \alpha_p + \beta_p (R_{m,t} - R_{f,t}) + \gamma_p (R_{m,t} - R_{f,t})^2 + \varepsilon_{p,t}$$

	α	t	γ	t	R^2
Иново Статус – Акции	-0.009	-1.192	-0.470	-2.484 [‡]	0.929
Илирика – Глобал растечки	-0.005	-0.727	-1.187	-3.189 [‡]	0.814
Илирика – Југоисточна Европа	-0.003	-0.615	-0.431	-2.620 [‡]	0.897
Сава – Растечки	-0.001	-0.125	4.085	1.004	0.190
Мој Фонд	-0.001	-0.124	2.311	1.486	0.543
КД – БРИК	0.007	0.784	0.062	0.061	0.436
КД – Јужен Балкан	0.009	0.538	0.092	0.179	0.539
Сава – Балансирачки	0.002	0.414	3.439	1.006	0.276
КБ Публикум – Балансиран	0.003	0.862	-14.137	1.700	0.443

‡ Статистички значајни на ниво од 5% (двостран тест, $\alpha/2=2.5\%$)

† Статистички значајни на ниво од 10% (двостран тест, $\alpha/2=5.0\%$)

Треба да се има предвид дека за оценка на тајмингот од пресудно значење има коефициентот Гама (вредностите за Алфа се прикажани само за илустрација, додека резултатите за пресметаните Бета коефициенти не се прикажани во табелата). Индивидуално, 5 од 9 фондови имаат позитивна Гама, што укажува на успешен пазарен тајминг од страна на портфолио менаџерите. Меѓутоа, според „значајноста“ на пресметаниот коефициент со голема веројатност може да се заклучи дека за поголемиот број фондови $\gamma=0$. Единствено Иново Статус – Акции, и двата фонда на Илирика имаат негативна вредност за γ која е статистички значајна. Меѓутоа, она што е интересно е дека со вклучувањето на дополнителен коефициент во равенката (7), ниту еден фонд нема Алфа која е различна од нула и притоа да е статистички значајна. Со други зборови, разликите во остварените приноси на фондовите споредени со соодветните репери во голема мера се резултат на добриот/лошиот пазарен тајминг и/или селекцијата на хартии од вредност (за споредба види Табела 6 и 8). Последниот аспект од анализата беше оценка на успешноста на фонд менаџерите во процесот на селекција на подценети хартии од вредност, која се направи преку користење на равенката (8).

Табела 8: Селекција на хартии од вредност

	Δ	Ранг
Иново Статус – Акции	-0.184	IX
Илирика – Глобал растечки	-0.077	VII
Илирика – Југоисточна Европа	-0.091	VIII
Сава – Растечки	0.048	III
Мој Фонд	0.037	V
КД – БРИК	-0.021	VI
КД – Јужен Балкан	0.056	I

Сава – Балансирачки	0.039	IV
КБ Публикум – Балансиран	0.050	II

Од презенираните резултати во Табела 8 може да се заклучи дека инвеститорите во 5 од 9 фондови остваруваат корист од супериорната селекција на хартии од вредност.

На крај може да се направи едне сумарен преглед за секој фонд поединечно. Притоа, важно е да се напомене дека сите пресметки се направени врз база на историски податоци и остварувањата на фондовите во никој случај не треба да се земаат како индикација, ниту пак како гаранција, за можните идни приноси. Од нашиот примерок на фоднови, Иново Статус – Акции е со најслаби остварувања. Ова се должи делумно на погрешниот пазарен тајминг, но и на лошата селекција на хартии од вредност. Слични заклучоци може да се извлечат и за двата фонда на Илирика, иако нивните резултати се незначително подобри во споредба со Иново Стату – Акции. Сите останати фондови имаат подобри остварувања кои ги реализираат преку пазарниот тајминг и/или супериорната селекција на хартии од вредност.

VI. ЗАКЛУЧНИ СОГЛЕДУВАЊА

Целта на оваа студија е да се направи адекватна споредба на остварувањата на сите отворени инвестициски фондови во Македонија за период 11/2007 – 02/2010 година. Од резултатите може да се заклучи дека во поголемиот број случаи фондовите успеале да остварат подобри приноси (прилагодени за ризикот) во однос на соодветните репери мерени преку Шарповиот коефициент и Трејоровиот индекс. Сличен заклучок може да се изведе и преку Јенесновата Алфа. Ова представува потврда дека е можно фонд менаџерите да остварат повисоки приноси во споредба со „случајно“ избраните портфолија (односно репери). Меѓутоа поради високите трошоци кои фондовите ги прават во процесот на управување со средствата, и напорите да се предвидат цените на хартиите од вредност, нето ефектот е нула. Од емпириските резултати неможе да се изведе јасен заклучок за степенот на диверсификација на портфолијата, иако постојат одредени индикации дека е таа на пониско ниво. На крај, поголемиот број на фондови вистински ги поседуваат предностите кои ги нуди активниот портфолио менаџмент (разликите во остварените приноси споредени со соодветните репери во голема мера се резултат на добриот пазарен тајминг и супериорниот избор на хартии од вредност). Во случај на подпросечни остварувања, тие се резултат на лошиот пазарен тајминг и лошиот изборот на хартии од вредност.

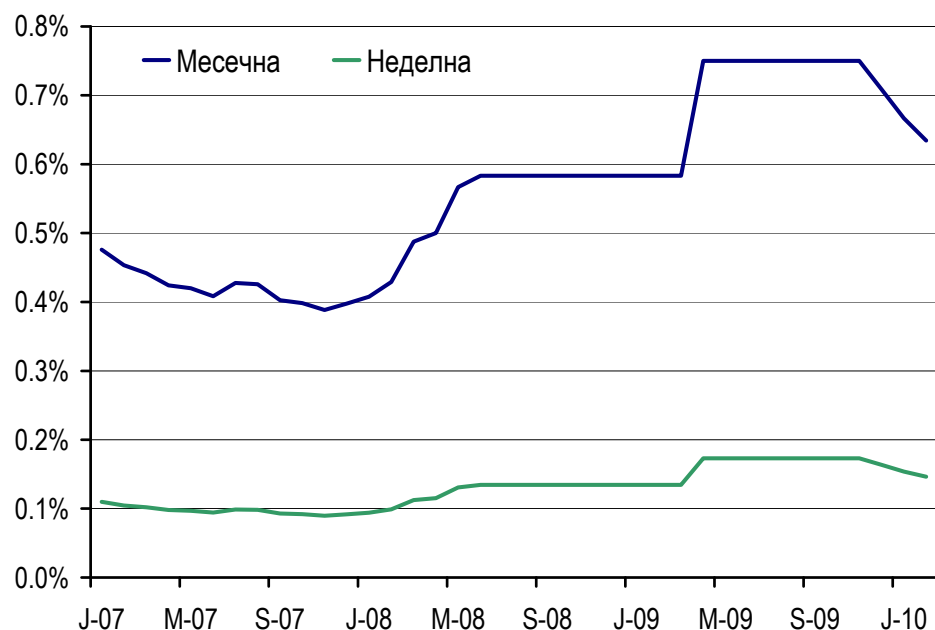
Покрај горенаведените заклучоци, важно е да се напомене дека сите пресметки во оваа студија се направени врз база на историски податоци, и остварувањата на фондовите во никој случај не треба да се земаат како индикација, ниту пак како гаранција, за можните идни приноси. Понатаму, како мошне важен аспект за понатамошна анализа е прашањето дали конвенционалните мерки за надпросечни приноси на инвестициските фондови се сензитивни на реперите кои се користат како апроксимација за „нормални“ перформанси (Lehmann и Modest (1987)). На крај, иако можеби во овој момент е сè уште рано за овој вид на анализа, сепак треба да се има во предвид дека разликите во перформансите на фондовите може да се јават и како резултат на „стилот“ на инвестирање (инвестирање во компании со мала/голема пазарна капитализација, компании со низок/висок коефициент на односот кногководствена вредност/пазарна цена на акција, итн.). Во тој случај, а со цел адекватно мерење на остварувањата на фондовите, потребно е проширување на CAPM во модел со повеќе фактори (пример: Fama и French (1993) или Carhart (1997)).

VII. БИБЛИОГРАФИЈА

- Bodie Z., A. Kane and A. Marcus (2004), *Essentials of Investments*, 5th edition, New York: McGraw-Hill.
- Brown, F. K., and Reilly K.C. (2000), *Investment Analysis and Portfolio Management*, 6th edition, Orlando: Harcourt Inc.
- Carhart, M. (1997), "On Persistence in Mutual Fund Performance", *Journal of Finance*, Vol. 51, page 1681-1714; и Vol. 52, pp 57-82.
- Chang C. and Lewellen W. (1984), "Market Timing and Mutual Fund Investment Performance", *Journal of Business* 57, No. 1, pp 57-72.
- Fama, Eugene (1972), "Components of Investment Performance", *Journal of Finance*, 27(3), pp 551-567.
- Fama, E. and French K. (1993), "Differences in the Risk and Returns of the NYSE and NASD Stocks", *Financial Analyst Journal*, page 37-41.
- Gruber, Martin (1996), "Another puzzle: The growth in actively managed mutual funds," *Journal of Finance* 51, pp 783-810.
- Henriksson, Roy (1984), "Market Timing and Mutual Fund Performance: An Empirical Investigation", *Journal of Business* 57, pp 73-96.
- Jaffe, J., Ross S. A., Westerfield, R. W. (2000), *Corporate Finance*, 5th edition, New York: McGraw-Hill.
- Jensen, Michael (1968), "The Performance of Mutual Fund in the Period 1945-1961," *Journal of Finance*, pp 389-416.
- Lehmann B. and Modest D. (1987), "Mutual Fund Performance Evaluation: A Comparison of Benchmarks and Benchmark Comparisons", *Journal of Finance*, Vol. 42, No. 2, pp 233-264.
- Otten R., and D. Bams (2002), "European Mutual Funds Performance", *European Financial Management*, Vol. 8, No. 1, pp 75-101.
- Sharpe, William (1964), "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk", *Journal of Finance*, Vol. 19.
- Sharpe, William (1966), "Mutual Fund Performance," *Journal of Business*, January, pp 119-138.
- Solnik, Bruno (1999), *International Investments*, 4th edition, Addison-Wesley.
- Treynor, J.L., (1965), "How to Rate Management of Investment Funds", *Harvard Business Review*, 43, No. 1, pp. 63-75.
- Treynor, Jack and M. Mazuy (1966), "Can Mutual Funds Outguess the Market?", *Harvard Business Review*, 44, pp 131-136.

VIII. АПЕНДИКС

Графикон 1А: Безризична каматна стапка



Извор: Народна Банка на Република Македонија

Табела 1А: Сумарен преглед на резултатите од регресионата равенка (6) и (7)

Иново Статус – Акции

Regression Statistics Eq.(6)	
Multiple R	0.958
R Square	0.917
Adjusted R Square	0.914
Standard Error	0.036
Observations	26

ANOVA	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	0.345	0.345	266.289	0.000
Residual	24	0.031	0.001		
Total	25	0.376			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Alpha	-0.020	0.007	-2.769	0.011	-0.035	-0.005
Beta	0.802	0.049	16.318	0.000	0.700	0.903

Regression Statistics Eq.(7)	
Multiple R	0.967
R Square	0.935
Adjusted R Square	0.929
Standard Error	0.033
Observations	26

Споредба на остварувањата на отворените инвестициски фондови во Македонија
Од: М-р Андреј Пулејков

ANOVA	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	2	0.352	0.176	164.908	0.000
Residual	23	0.025	0.001		
Total	25	0.376			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Alpha	-0.009	0.008	-1.192	0.245	-0.025	0.007
Beta	0.822	0.045	18.145	0.000	0.728	0.915
Gamma	-0.470	0.189	-2.484	0.021	-0.861	-0.079

Илирика – ГРП

Regression Statistics Eq.(6)	
Multiple R	0.868
R Square	0.753
Adjusted R Square	0.743
Standard Error	0.039
Observations	26

ANOVA	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	0.110	0.110	73.359	0.000
Residual	24	0.036	0.002		
Total	25	0.147			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Alpha	-0.016	0.008	-2.042	0.052	-0.032	0.000
Beta	0.685	0.080	8.565	0.000	0.520	0.850

Regression Statistics Eq.(7)	
Multiple R	0.911
R Square	0.829
Adjusted R Square	0.814
Standard Error	0.033
Observations	26

ANOVA	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	2	0.122	0.061	55.780	0.000
Residual	23	0.025	0.001		
Total	25	0.147			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Alpha	-0.005	0.007	-0.727	0.474	-0.021	0.010
Beta	0.648	0.069	9.389	0.000	0.505	0.791
Gamma	-1.187	0.372	-3.189	0.004	-1.957	-0.417

Илирика – ЈИЕ

Regression Statistics Eq.(6)	
Multiple R	0.936
R Square	0.877
Adjusted R Square	0.872
Standard Error	0.026
Observations	26

ANOVA	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	0.118	0.118	171.076	0.000
Residual	24	0.017	0.001		
Total	25	0.135			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
--	--------------	----------------	--------	---------	-----------	-----------

Споредба на остварувањата на отворените инвестициски фондови во Македонија
Од: М-р Андреј Пулејков

Alpha	-0.010	0.005	-1.910	0.068	-0.021	0.001
Beta	0.549	0.042	13.080	0.000	0.463	0.636

Regression Statistics Eq.(7)	
Multiple R	0.951
R Square	0.905
Adjusted R Square	0.897
Standard Error	0.024
Observations	26

ANOVA	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	2	0.122	0.061	109.874	0.000
Residual	23	0.013	0.001		
Total	25	0.135			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Alpha	-0.003	0.005	-0.615	0.545	-0.014	0.008
Beta	0.548	0.038	14.561	0.000	0.470	0.626
Gamma	-0.431	0.164	-2.620	0.015	-0.771	-0.091

САВА – Растечки

Regression Statistics Eq.(6)	
Multiple R	0.497
R Square	0.247
Adjusted R Square	0.189
Standard Error	0.023
Observations	15

ANOVA	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	0.002	0.002	4.270	0.059
Residual	13	0.007	0.001		
Total	14	0.009			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Alpha	0.005	0.006	0.754	0.464	-0.008	0.018
Beta	0.339	0.164	2.066	0.059	-0.015	0.693

Regression Statistics Eq.(7)	
Multiple R	0.553
R Square	0.306
Adjusted R Square	0.190
Standard Error	0.023
Observations	15

ANOVA	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	2	0.003	0.001	2.640	0.112
Residual	12	0.007	0.001		
Total	14	0.009			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Alpha	-0.001	0.008	-0.125	0.903	-0.019	0.017
Beta	0.356	0.165	2.159	0.052	-0.003	0.715
Gamma	4.085	4.069	1.004	0.335	-4.781	12.950

Мој Фонд

Regression Statistics Eq.(6)	
Multiple R	0.731
R Square	0.534

Споредба на остварувањата на отворените инвестициски фондови во Македонија
Од: М-р Андреј Пулејков

Adjusted R Square	0.482
Standard Error	0.036
Observations	11

ANOVA	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	0.013	0.013	10.298	0.011
Residual	9	0.011	0.001		
Total	10	0.024			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Alpha	0.010	0.011	0.897	0.393	-0.015	0.035
Beta	0.465	0.145	3.209	0.011	0.137	0.793

Regression Statistics Eq.(7)	
Multiple R	0.797
R Square	0.635
Adjusted R Square	0.543
Standard Error	0.033
Observations	11

ANOVA	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	2	0.015	0.008	6.944	0.018
Residual	8	0.009	0.001		
Total	10	0.024			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Alpha	-0.002	0.013	-0.124	0.904	-0.031	0.028
Beta	0.359	0.154	2.331	0.048	0.004	0.714
Gamma	2.312	1.556	1.486	0.176	-1.276	5.899

КД – БРИК

Regression Statistics Eq.(6)	
Multiple R	0.715
R Square	0.511
Adjusted R Square	0.476
Standard Error	0.029
Observations	16

ANOVA	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	0.012	0.012	14.620	0.002
Residual	14	0.012	0.001		
Total	15	0.024			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Alpha	0.007	0.008	0.911	0.378	-0.009	0.023
Beta	0.388	0.102	3.824	0.002	0.171	0.606

Regression Statistics Eq.(7)	
Multiple R	0.715
R Square	0.511
Adjusted R Square	0.436
Standard Error	0.030
Observations	16

ANOVA	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	2	0.012	0.006	6.791	0.010
Residual	13	0.012	0.001		
Total	15	0.024			

Споредба на остварувањата на отворените инвестициски фондови во Македонија
Од: М-р Андреј Пулејков

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Alpha	0.007	0.008	0.784	0.447	-0.012	0.025
Beta	0.381	0.165	2.308	0.038	0.024	0.737
Gamma	0.062	1.028	0.061	0.952	-2.158	2.282

КД – Јужен Балкан

Regression Statistics Eq.(6)	
Multiple R	0.774
R Square	0.599
Adjusted R Square	0.571
Standard Error	0.054
Observations	16

ANOVA	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	0.060	0.060	20.945	0.000
Residual	14	0.040	0.003		
Total	15	0.100			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Alpha	0.011	0.013	0.790	0.443	-0.018	0.039
Beta	0.453	0.099	4.577	0.000	0.241	0.665

Regression Statistics Eq.(7)	
Multiple R	0.775
R Square	0.600
Adjusted R Square	0.539
Standard Error	0.056
Observations	16

ANOVA	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	2	0.060	0.030	9.765	0.003
Residual	13	0.040	0.003		
Total	15	0.100			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Alpha	0.009	0.017	0.538	0.600	-0.027	0.045
Beta	0.442	0.120	3.676	0.003	0.182	0.701
Gamma	0.092	0.512	0.179	0.861	-1.013	1.197

САВА – Балансирачки

Regression Statistics Eq.(6)	
Multiple R	0.572
R Square	0.327
Adjusted R Square	0.275
Standard Error	0.014
Observations	15

ANOVA	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	0.001	0.001	6.311	0.026
Residual	13	0.002	0.000		
Total	14	0.004			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Alpha	0.005	0.004	1.566	0.141	-0.002	0.013
Beta	0.278	0.111	2.512	0.026	0.039	0.517

Regression Statistics Eq.(7)	
------------------------------	--

Споредба на остварувањата на отворените инвестициски фондови во Македонија
Од: М-р Андреј Пулејков

Multiple R	0.616
R Square	0.379
Adjusted R Square	0.276
Standard Error	0.014
Observations	15

ANOVA	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	2	0.001	0.001	3.665	0.057
Residual	12	0.002	0.000		
Total	14	0.004			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Alpha	0.002	0.005	0.414	0.686	-0.009	0.013
Beta	0.341	0.127	2.683	0.020	0.064	0.618
Gamma	3.439	3.418	1.006	0.334	-4.007	10.886

КБ Публикум – Балансиран

Regression Statistics Eq.(6)

Multiple R	0.610
R Square	0.372
Adjusted R Square	0.267
Standard Error	0.010
Observations	8

ANOVA	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	0.000	0.000	3.553	0.108
Residual	6	0.001	0.000		
Total	7	0.001			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Alpha	-0.001	0.004	-0.165	0.875	-0.009	0.008
Beta	0.400	0.212	1.885	0.108	-0.119	0.918

Regression Statistics Eq.(7)

Multiple R	0.776
R Square	0.602
Adjusted R Square	0.443
Standard Error	0.009
Observations	8

ANOVA	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	2	0.001	0.000	3.782	0.100
Residual	5	0.000	0.000		
Total	7	0.001			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Alpha	0.003	0.004	0.862	0.428	-0.007	0.013
Beta	0.464	0.189	2.457	0.057	-0.021	0.949
Gamma	-14.137	8.315	-1.700	0.150	-35.511	7.238

Табела 2А: Учество на индексите во реперот на секој фонд поединечно

Фонд	1	2	3	4	5	6	7	8	9
МБИ 10	100%	40%	50%		27%	45%	25%		15%
ОМБ				30%			15%	40%	50%
BELEX 15			10%			55%			
CROBEX			10%	5%				5%	
SBI 20			10%	5%				5%	10%
S&P 500		20%		10%			25%	10%	10%
DAX				15%			10%	15%	5%
CAC 40				10%			10%	10%	10%
BOVESPA		5%			22%		6%		
RTS		15%	20%	5%	17%			5%	
BSE Sensex		5%			6%				
Hang Seng		10%		10%	27%		5%	10%	

Забелешка: Секој фонд има соодветен реден број (види Табела 2: Листа на фондови)