

# ФИЛОСОФИЯ НА ЕФЕКТИВНОТО ИНВЕСТИРАНЕ НА КАПИТАЛОВИТЕ ПАЗАРИ

Надежда Николова\*

## УВОД

Капиталът от теоретично гледище е нарастваща с течение на времето стойност – той нараства в инвестиционния процес. Инвестиционният процес протича във времето. Инвестирането на капитала (извършването на инвестиционните разходи) става в даден текущ момент, в настоящето. Изплащането на инвестицията, получаването на постъпления от нея обаче става известно време след това, т.е. в бъдещето. В течение на инвестиционния срок държаната от инвеститора стойност първоначално трябва да премине от ликвидна форма (сиреч от пари или текуща платежоспособност) в неликвидна форма, а после отново трябва да се обърне в пари, което обаче се случва далеч не винаги.

Всяко инвестиционно решение означава поемане на някакъв риск, тъй като действителният, фактическият финансов резултат от инвестицията никога не е известен предварително. При вземането на инвестиционно решение финансовият резултат от него е само предполагаем и очакван, т.е. винаги е несигурен и неизвестен. Всеки път съществува вероятност инвеститорът да не успее да „изтегли“ капитала от дадена инвестиция и в крайна сметка вместо да реализира очакваната печалба да понесе финансови загуби. Но това не е всичко. Инвеститорът не само винаги поема риск от бъдещи финансови загуби, но освен това жертва и текущо потребление, отлагайки го съзнателно за някакъв бъдещ момент. Хората са склонни да се разделят с парите – да ги инвестират, само ако разчитат, че в бъдеще ще получат обратно и ще могат да изразходват за задоволяване на текущите си потребности една по-голяма от вложената парична сума. Инвестираната стойност – капиталът, притежава потенциала да генерира за държателя си определени парични ползи и да връща вложените пари умножени, с добавка.

Или при осъществяването на инвестиционни разходи парите не изтичат безвъзвратно, както това става при консумативните разходи, а се превръщат в капитал или се капитализират. В този случай разменната стойност се трансформира в богатство, в капитал. Инвеститорите се сдобиват с активи – икономически ценни вещи и права, които имат пазарна цена или покупателна сила и от държането им след време може да се очакват някакви парични ползи или изгоди, превишаващи разходите по тяхното придобиване. В крайна сметка именно това мотивира участниците в пазара да придобиват и натрупват богатство, капитал. За да се сдобият със собствен капитал обаче, те трябва да икономисват от текущото си потребление – при пазарни условия никой не би могъл да забогатее правомерно, ако „изяжда“, ако прахосва целия си текущ доход. Нещата

---

\* Надежда Николова е доктор по икономика, доцент в катедра „Финанси“, тел.: 866-99-93.

по същество не се променят и когато инвеститорът използва дългово финансиране. Разликата е, че ако се инвестира за сметка на взет на заем капитал фактически се жертва не текущо, а бъдещо потребление. [3, с. 40-44; 13, с. 85-88] Същественото обаче е, че инвестираната стойност е непотребена текущо (загържана) стойност. Тъкмо поради това активите, придобивани в настоящето, се третираат като потенциални носители или генератори на разменна стойност в бъдеще. Т.е. инвеститорите възприемат активите като източници на текуща платежоспособност в идващото време.

Следователно всяка инвестиция се предприема заради очакваното нарастване на богатството в бъдеще – заради очакваното увеличаване на началния капитал. Инвестирането обаче е рисково начинание. На практика напълно е възможно в крайна сметка инвеститорът да претърпи загуба – богатството му не само да не нарасне, но тъкмо обратното – да се намали. Прието е обаче икономическият резултат от инвестирането – съвкупната промяна в богатството за периода на гържане на актива, да се нарича доход от инвестицията или от инвестирането на капитала. Инвестиционната теория разглежда дохода от инвестирането на капитала като възнаграждение, което инвеститорът следва да получи, от една страна, за жертваното (отложено) текущо потребление и, от друга страна – като компенсация за риска поради раздялата с ликвидността и несигурността на бъдещите постъпления от инвестицията. За ефективни се считат онези инвестиции, доходността или възвръщаемостта на които съответства на степенята на поетия от инвеститора риск.

# **1. ВРЪЗКА И КОЛИЧЕСТВЕНА ЗАВИСИМОСТ МЕЖДУ ИНВЕСТИЦИОННИЯ РИСК И ВЪЗВРЪЩАЕМОСТТА ОТ ИНВЕСТИРАНЕТО НА КАПИТАЛА**

В пазарни условия всяка инвестиция по необходимост започва в парична форма – предполага инвестиционни разходи и заедно с това смяна на формата на стойността. Активите, наричани още инвестиционни инструменти или носители, са конкретни форми на гържане на богатството (капитала). Това, което ги обединява, въпреки привидно голямото им многообразие, са двете им същностни характеристики: първо, свойството да съхраняват стойността във времето и, второ, потенциалът им да се изплащат, като връщат инвестирания за придобиването им капитал с някаква добавка. Поради това активите могат да служат за извличане на печалба. Или съхраняването на богатството с течение на времето не е единствената нито крайната цел на инвеститора. Същественото е, че инвеститорът очаква придобитият от него актив в бъдеще да генерира парични постъпления (или да спести някакви разходи) и то в такъв размер, че в крайна сметка инвестицията да се изплати с печалба.

Жертването на текущо потребление би било безсмислено и неприемливо за пазарните участници, ако не бъде съответно възнаградено, ако след време не бъде компенсирано с едно по-високо благосъстояние. Хората са смъртни и затова в природата им е заложено да предпочитат днешните блага пред бъдещите. Едва ли има човек, съгласен да се лиши от някакво потребление веднъж завинаги. В момента на раздялата с ликвидността обаче (при осъществяването на инвес-

тицията) постъпленията от нея са само очаквани, предстоящи и следователно са несигурни. Затова човекът е склонен да отлага потреблението за известно време само в случай, че очаква някаква парична полза или изгода от това. Нормалният човек избира да жертва текущо и следователно сигурно потребление в замяна на бъдещи (несигурни) парични ползи или изгоди само ако очаква, че тази негова жертва ще бъде възнаградена или компенсирана че след време ще стане по-богат, по-заможен, ще постигне едно по-високо благосъстояние, или най-малкото – ще запази и в бъдеще жизненото си равнище. [20, с. 3; 3, с. 13-14; 10, с. 12] Инвеститорът очаква, че направената „днес“ инвестиция „утре“ ще донесе пари или пък ще спести някакви разходи и в крайна сметка след време ще се изплати с печалба. Или въпреки че понякога привидно може да изглежда нещо друго, единственият мотив за държане на богатство (капитал) е паричната полза или изгода – нарастването на стойността с течение на времето, което по принцип може да се прояви като капиталов прираст (покачване на пазарната цена на актива), текущ доход от капитала (респ. – икономисани текущи разходи) и като комбинация от капиталов прираст и текущ доход (респ. – икономисани текущи разходи).

Текущият доход от капитала не е задължителен елемент на паричната полза или изгода от инвестирането. Когато няма текущ доход, финансовият резултат от инвестирането фактически се свежда само до разликата между началната и крайната стойност на инвестицията – разликата в пазарната цена на инвестиционния инструмент, наричана капиталова печалба. Капиталовата печалба може да бъде положителна, отрицателна или равна на нула. Получаването на текущ доход може да компенсира частично или напълно загубата на инвеститора от падането на пазарната цена на актива. [20, с. 3; 9, с. 56; 13, с. 264] Затова тъкмо този елемент на съвкупния доход от инвестицията обикновено е в центъра на вниманието при избор на инвестиционна алтернатива.

Когато сравняват алтернативните инвестиционни инструменти, за да направят своя избор между тях, инвеститорите се интересуват с какъв начален капитал е свързана абсолютната величина (масата) съвкупен доход, очакван от инструмента. Това предполага съизмерване на този доход с инвестирания капитал и представянето му в относителни числа. С други думи инвестиционният избор предполага определяне на доходността или възвръщаемостта на инвестиционните инструменти. Прието е възвръщаемостта да се дава в процентно изражение за определен период (обикновено на годишна база). [20, с.3] Следователно **доходността или възвръщаемостта на капитала е процентната величина на полагаемото се на инвеститора възнаграждение заради пожертваното, отложено текущо потребление и несигурността на очакваните постъпления от инвестицията.**

Възвръщаемостта бива очаквана и историческа или фактическа. **Очакваната възвръщаемост** е тази, която инвеститорът планира или разчита да получи в резултат на отлагането на текущото потребление и придобиването на даден актив. **Историческата или фактическата възвръщаемост** е тази, която действително бива постигната или реализирана от инвеститора. Начинът, по който се определя всяка от тези възвръщаемости, е един и същ: възвръщаемостта за периода на инвестиране се определя, като съвкупният доход от актива се разде-

ли на началния капитал (платената от инвеститора цена, срещу която е придобит актива, респ. – срещу която е откупено правото върху генерираните от него бъдещи парични ползи или изгоди). Следователно възвръщаемостта или доходността (нормата на дохода) е показател, чрез който съвкупният доход от инвестицията се съпоставя с инвестиционните разходи (началния капитал).

При вземането на инвестиционно решение в крайна сметка решаващо значение имат следните две неща: първо, очакваната процентна промяна в богатството (очакваната възвръщаемост на инвестицията на годишна база) и второ, несигурността на тази възвръщаемост, нейният вероятностен характер, което обуславя рисковаността на инвестицията. Всеки инвеститор рискува вложения капитал с очакването в бъдеще да го получи обратно нараснал, в увеличен размер, сиреч с надеждата в бъдеще да забогатее. Проблемът е, че действителният растеж на богатството само по изключение може да съвпадне с очаквания. Именно поради това инвестирането е рисковано начинание.

Колкото по-променлива е възвръщаемостта на инвестицията (колкото по-голямо е колебанието на паричните постъпления от нея), толкова по-рискована е тя от гледище на инвеститорите. [21, р. 28] И обратното: колкото по-стабилна е възвръщаемостта на инвестицията (колкото по-малко е колебанието на очакваните от нея постъпления), толкова по-малко рискована е тя в очите на инвеститорите. Или **инвестиционният риск най-общо се дефинира като неизвестност или несигурност относно бъдещата промяна в богатството на инвеститора**. [6, с. 19; 7, с. 7; 18, с. 345; 20, с. 171]

Инвестициите или капиталовложенията се осъществяват в текущия момент (в настоящето) и от гледище на инвеститорите са един сигурен разход. За разлика от това постъпленията от инвестицията и промяната в богатството се очакват в бъдещето, предстои да се случат в идващото време и затова всъщност никога не са известни, винаги са несигурни, имат вероятностен характер. Именно тази несигурност прави инвестирането рискова дейност – винаги съществува вероятност инвеститорът да не получи очакваното нарастване на богатството, заради което всъщност е предприел инвестирането, т.е. е отложил текущото потребление. Въпреки че по принцип действителните резултати от инвестирането на капитала могат да бъдат както по-лоши, така и по-добри от очакваните, инвеститорите се интересуват преди всичко от вероятността (риска) постъпленията от инвестициите да бъдат по-лоши от очакваните. [20, с. 145 и следв.]

Инвеститорите изискват адекватно възнаграждение за поемания от тях риск – те следва да бъдат компенсирани за риска от доходността на техните инвестиции. Инвестиционната теория приема, че между рисковаността на инвестициите и очакваната от тях възвръщаемост съществува права зависимост – по-рисковите инвестиции следва да бъдат по-доходоносни от по-малко рисковите. И обратното: една по-висока възвръщаемост на капитала е свързана с по-рисковани инвестиции, предполага поемане на по-голям риск. [22, с. 14]

Важен принцип на корпоративния финансов мениджмънт е максимизиране на печалбата при дадено равнище на рискованост на инвестициите. При това в модерния финансов мениджмънт се е наложило разбирането, че е погрешно както

поемането на твърде голям, така и поемането на твърде малък риск. Обяснението е, че с повишаването на риска се повишава и изискваната от инвеститорите възвръщаемост от вложенията им в компанията. На практика това означава за изплащане на инвеститорските доходи (дивиденди и лихви) от компанията да изтича повече печалба. Това може да понижи нормата на натрупване и да повлияе негативно върху пазарната капитализация на компанията, т.е. богатството на нейните акционери може да се намали. От друга страна обаче нискорисковите вложения имат ниска възвръщаемост, която може да е неприемлива за инвеститорите и те да предпочетат да инвестират парите си другаде. Това може да предизвика финансови затруднения за компанията. Наблюденията върху поведението на инвеститорите на финансовите пазари обаче показват, че те имат нееднакво отношение към богатството и риска. [5, с. 115-116; 20, с. 190-193] Повечето инвеститори възприемат риска като негативно явление. Те не са склонни да го поемат и почти винаги се стараят по възможност да го избягват или намаляват. Прието е този тип инвеститори да се категоризират като избягващи риска или консервативни. Избягващите риска инвеститори се задоволяват с една по-ниска възвръщаемост. Изправени пред две инвестиционни алтернативи, обещаващи еднаква възвръщаемост, избягващите риска инвеститори предпочитат онази, при която вероятността от финансови загуби е по-малка. От друга страна, когато считат, че поемат по-висок риск, този тип инвеститори поставят и изискване да бъдат компенсирани и с една по-висока възвръщаемост. Съществуват и инвеститори от хазартен тип, проявяващи по-голяма склонност към загубяване и към поемане на рискове. Този тип инвеститори съзнателно се стараят да максимизират инвестиционния риск, мотивирани от стремежа да максимизират възможната печалба. Между тези две групи стоят инвеститорите, които са безразлични към риска, но може би тяхната група е най-малобройна.

От гледище на инвеститорите при определянето на рисковия профил на инвестиционните инструменти или носители главно значение имат следните техни основни характеристики: ликвидност; срочност; надеждност на емитента; защитеност от инфлация. [1, с. 45-55]

**Ликвидност** се нарича способността на активите да се превръщат в налични пари, в текуща платежоспособност. Парите в брой са свършено ликвиден актив. Ползата от пари в брой е, че техните държатели разполагат с текуща платежоспособност. В замяна на това обаче, парите в брой не носят доход на своите държатели. Именно това кара участниците в пазара да заменят парите в брой срещу по-малко ликвидни активи – производствени машини и съоръжения, стокови и производствени запаси, ценни книжа, банкови влогове (депозити), инвестиционни имоти. Всички останали активи са по-малко ликвидни от парите в брой – винаги съществува несигурност относно тяхната обратимост в текуща платежоспособност. За инвеститорите тази несигурност представлява опасност от финансови загуби и те я възприемат като **ликвиден риск**. Следователно **ликвидният риск фактически е вероятна необратимост на инвестициите в пари в брой, в текуща платежоспособност**. Затова инвеститорите винаги изискват определена възвръщаемост като възнаграждение за поемания от тях риск при раздялата с ликвидността.

Активите, носители на ликвиден риск, имат потенциала да носят на своите държатели парични ползи или изгоди под формата на текущи доходи, икономисани текущи разходи и/или нарастване на пазарната цена. При това активите, на които е присъщ ликвиден риск, имат нееднаква степен на ликвидност. Тази степен зависи от това колко бързо, лесно и без загуба неликвидните активи могат да се превръщат в пари. Колкото по-ниска е степента на ликвидност на активите и следователно ликвидният риск е по-голям, толкова по-висока, при равни други условия, е изискваната от инвеститорите възвръщаемост. И обратното: колкото по-висока е ликвидността на активите и следователно ликвидният риск е по-малък, толкова по-ниска, при равни други условия, е изискваната от инвеститорите възвръщаемост.

**Срочността** на очакваните постъпления определя т.нар. **матуриретен риск** на активите. Това е риск, пораждан от времевата отдалеченост на очакваните постъпления и от вероятността постъпленията да не бъдат получени навреме, т.е. в очаквания или в предварително обещания или уговорения срок.

През времето, през което капиталът е инвестиран и следователно е в неликвидна форма, постоянно съществува вероятност някакви събития да повлияят неблагоприятно върху паричните постъпления от инвестициите. По принцип по-краткосрочните инвестиции се считат за по-малко рисковани от по-дългосрочните. Причината за това е по-малката вероятност в краткосрочен план да се случат неочаквани резки обрати в икономическата среда или във финансовото състояние на компаниите и това да повлияе неблагоприятно върху очакваните или обещаните постъпления от инвестициите. По същата логика, при равни други условия, инвестиции с по-кратка периодичност на изплащане на доходите се възприемат като по-малко рискови, отколкото инвестиции с по-голяма периодичност на изплащане на доходите. Колкото в по-близък времеви хоризонт се очакват постъпленията и колкото по-голяма е вероятността те да се изплатят навреме, в предварително уговорения или очаквания срок, толкова инвестициите се оценяват като по-малко рискови и толкова по-ниска е изискваната от инвеститорите възвръщаемост от тях. И обратното: колкото по-далеч във времеви хоризонт се очакват постъпленията и колкото по-малка е вероятността те да се изплатят навреме, в предварително уговорения или очаквания срок, толкова инвестициите се оценяват като по-рискови и толкова по-висока е изискваната от инвеститорите възвръщаемост от тях.

При равни други условия по-дългосрочните инвестиции предполагат по-малка **защитеност от инфлация** и следователно са носители на по-голям инфлационен риск за инвеститорите, отколкото краткосрочните инвестиции. От друга страна, инвестициите с фиксиран доход са по-незащитени от инфлация, отколкото инвестициите с променлив или нарастващ доход.

**Надеждността на емитентите** се свързва с **риска от неплащане** – с вероятността емитентите да не изпълнят поетите задължения към държателите на финансовите им активи.[1, с. 48-50] Доходите от ценните книжа според инвестиционната теория са полагаемо се възнаграждение на купувачите (инвеститорите) затова, че те доброволно и с определен риск са вложили своя капитал в покупката на тези книжа, с което са финансирали техния емитент. Колкото по-ненадежден е емитентът и следователно колкото по-висок е рискът от непла-

щане на задълженията по една ценна книга, толкова по-висока следва да бъде и обещаваната на инвеститорите (респ. очакваната от тях) доходност от вложенията на капитала. На практика това означава, че по-неблагонадежните емитенти трябва да предложат на инвеститорите добавка към дохода – премия за повишения риск от инвестирането в техните активи. Като обещават допълнителен доход – компенсация за риска от евентуално неплащане, неблагоприятните емитенти се стараят да мотивират инвеститорите да предпочетат техните ценни книжа. Обикновено инвеститорите не оценяват сами степента на риска, а ползват определяните от специализирани агенции рейтинги на надеждността на емитентите, респ. на рисковаността на техните книжа.

В зависимост от риска, на който са носители, ценните книжа се подразделят в различни **рискови класове** или групи. [9, с. 223-227] Счита се, че държавните ценни книжа, които се издават при временни бюджетни дефицити (краткосрочни касови разризи), не носят риск или по-скоро могат да се приемат като безрискови. Презумпцията е, че при обичайни условия се изключва възможността държавата внезапно да фалира и да не може да изпълни поетите при емисията финансови задължения към инвеститорите (купувачите на книгата). Ето защо доходността на тези книжа е най-ниска. Държавните ценни книжа с по-дълъг срок (правителствените и общинските облигации) са носители на по-висок риск и техните държатели следва да бъдат компенсирани с по-висока доходност. Още по-рискови от тях са корпоративните облигации и привилегировани акции. Накрая, като най-високорискови, се класират обикновените акции на корпорациите, които би следвало да имат и най-висока възвръщаемост. [13, с. 224-225]

Възвръщаемостта на условно безрисковите активи се възприема като долна или минимална граница на доходността на капитала, под която инвестирането (разделята с ликвидността и отлагането на текущото потребление) губи смисъл. В САЩ е възприето поради краткосрочния им характер, надеждността на техния емитент, високата им ликвидност (развит вторичен пазар) и сигурността на очакваното плащане по тях за безрискови да се считат скontoвите съкровищни полици със срок 90 дни и тяхната възвръщаемост да се нарича безрискова. [20, с. 3; 23, с. 48-49] В България първоначално в периода на прехода по изискване на МВФ измерител на безрисковата възвръщаемост бе основният лихвен процент на БНБ, формиран като средна проста годишна доходност на 3-месечните скontoви съкровищни бонове, постигната при продажбата им на първичния пазар – на организирани от БНБ аукциони. От края на 2004 г. БНБ започна да изчислява и публикува индекса LEONIA (от англ. Low OverNight Index Average). Това е справочен индекс, формиращ се като среднопретеглена стойност на лихвения процент по сключените сделки с необезпечени едnodневни (овърнайт) депозити в български левове на междубанковия пазар. Индексът LEONIA е българският аналог на индекса EONIA (Euro OverNight Index Average), който се следи в еврозоната. Овърнайт депозитите са най-високоликвидният инструмент на финансовия пазар и това дава основание именно тяхната доходност да се възприема като безрискова. Може да се твърди, че движението на индекса LEONIA осигурява по-точна, навременна и актуална информация за състоянието на общата ликвидност на банковата система в България. Ако стойността на индекса пада, това означава, че банките разполагат с излишък от свободни средства и

поради превишение на предлагането над търсенето са склонни да дават пари на заем при по-ниска цена (лихва). Ако стойността на индекса се качва, то това е знак, че банковата система изпитва недостиг на ликвидни средства и поради превишение на търсенето над предлагането при заемане на пари банките искат по-висока лихва. Следователно индексът LEONIA дава информация за равнището и динамиката на лихвите по най-бързоликвидните и най-нискорисковите инструменти на българския финансов пазар.

Безрисковата възвръщаемост – доходността на условно безрисковите активи, включва два елемента: определен процент лихвен доход като награда за отложено потребление и определен процент добавка заради очакваната инфлация – компенсация за очакваното намаляване на покупателната сила на парите, с които ще се изплатят инвестициите в безрискови активи. [20, с. 115-123]

Безрисковата възвръщаемост служи като базисна при ранжирането на възвръщаемостта на останалите активи, неспадащи към безрисковите. Затова може да се каже, че изискваната от инвеститорите възвръщаемост (процентната величина на дохода) от влягането на капитал в активи, различни от безрисковите, има две съставки – първата е процентът на безрисковата възвръщаемост, а втората е някакъв процент добавка (премия) за риска. [27, с. 34] Премията за риска (процентната добавка към безрисковата възвръщаемост), от своя страна, е съставена от няколко процентни ставки, чрез които инвеститорите трябва да бъдат компенсирани за матурирания риск, ликвидния риск, риска от неплащане и присъщия на типа ценни книжа риск.

И така **изискваната от инвеститорите възвръщаемост от влягането на капитал в рисков активи е равна на безрисковата възвръщаемост плюс добавка или премия за риска**. Тъй като в безрисковата възвръщаемост има вградена съставка за компенсиране на инфлацията, то възвръщаемостта на всички активи съдържа такава съставка, имаща за цел да компенсира инфлационната обезценка на капиталите на инвеститорите. Или всички инвестиции по принцип би следвало да носят някакъв процент добавъчна доходност като защита на богатството на инвеститорите от инфлация. Истината обаче е, че тази добавъчна доходност защитава богатството на инвеститорите само от **очакваната (предвидената) инфлация**, но не и от **неочакваната (непредвидената) инфлация**. [20, с. 120-123]

## 2. КОМПОНЕНТИ НА ИНВЕСТИЦИОННИЯ РИСК

Инвестиционният риск най-общо се свежда до несигурността на очакваните постижения от инвестициите, до техния вероятностен характер и колебливостта на тяхната доходност. Причините за тази несигурност – източниците на инвестиционен риск, са твърде многобройни и разнообразни. Вследствие на това се проявяват най-различни инвестиционни рискове, които могат да бъдат групирани според различни критерии. Най-съществено значение за инвестиционната теория обаче има разграничаването на следните компоненти на риска: [20, с. 215-216]

- пазарен риск, който е общ за всички пазарни участници, и

- корпоративен риск, който засяга отделната компания и поради това се нарича още уникален или специфичен.

**Пазарният риск** се разглежда в инвестиционната теория като вероятност за колебания в доходността на инвестициите вследствие фактори, влияещи върху икономиката като цяло. Или пазарният риск се поражда от средата, в която функционират компаниите. Мерките на фискалната и паричната политика на държавата, промените в законодателството, политическите промени, състоянието на конюнктурата, трансферните плащания, колебанията на валутните курсове и много други фактори влияят стимулиращо или задържащо върху стопанската активност. Оптимистичните или песимистичните очаквания на инвеститорите за бъдещото състояние на инвестиционната среда оформят техните преценки за степента на нежелания пазарен риск и оттам – представите им за величината на очакваната от тях възвръщаемост. Пазарният риск произтича от несигурността на пазара и засяга всички компании. Предполага се, че те не са в състояние да го избягат и не могат да влияят върху него в свой интерес.

Най-важните видове риск, включващи се в пазарния риск, са лихвеният риск, инфлационният риск, валутнокурсвият риск и законовият риск.

**Лихвеният риск** се изразява в непредвидено негативно от гледище на инвеститорите изменение на текущия лихвен процент, което би намалило пазарната стойност на държаните от тях активи или текущата им доходност.

**Инфлационният риск** е свързан с нарастването на несигурността на пазарните участници по отношение на ценовите равнища на факторите на производството и ценовата политика. Инфлацията причинява загуба на покупателна сила, повишава разходите за набавяне на капитал, разходите за труд и материали, данъчните и другите задължителни плащания и по този начин причинява сериозни финансови загуби на компаниите. Особено силно вреди на стопанската активност изненадващото **превишение на фактическата инфлация над очакваната (предвидената) или т.нар. неочаквана (непредвидена) инфлация**.

**Валутнокурсвият риск** произтича от неизбежните колебания, които валутните курсове търпят с течение на времето. Тези колебания са трудно предвидими и това привнася допълнителна несигурност по отношение на очаквания ефект от финансовите и инвестиционните решения.

**Законовият риск** е свързан с евентуални промени в правната среда, влияещи негативно върху бизнеса и инвестициите. Този вид риск възниква например при въвеждане на рестриктивни мерки за ограничаване на производството и дистрибуцията на стоките и услугите, повишаване на акцизите върху горивата и ставките на подоходните и имуществените данъци, отнемане на данъчни преференции, премахване на данъчни облекчения и др.

Пазарният риск произтича от несигурността на пазара, той е общ за всички компании и те по принцип не са в състояние да влияят върху него. Влизащите в пазарния риск фактори въздействат едновременно, взаимнообвързано и общо взето еднородно върху всички компании. Компаниите не могат да променят в свой интерес тези фактори и да предотвратяват негативно то им отражение върху собствените им финансови резултати.

**Корпоративният риск**, известен още като **уникален или специфичен риск**, се разглежда в инвестиционната теория като вероятност за колебания в доход-

ността на инвестициите вследствие фактори, засягащи бизнеса на отделните компании и влияещи по особен начин върху тяхната дейност и финансово състояние, както и върху дейността на конкурентите в бранша. Уникалният риск произтича от случайни за дейността на компаниите фактори, променящи непредвидено тяхното финансово състояние. Например откриването на нови находища на природни богатства, патентоването на един нов продукт, подписването на голям нов договор, стачки, аварии и други подобни събития могат рязко да променят продажбите на едни компании за сметка на други, да причинят неочаквани печалби и загуби и това да доведе до големи колебания в доходността на емитираните от тях книжа. [20, с. 381 и следв.]

Прието е уникалният или корпоративният риск да се класифицира в три категории: бизнесриск, финансов риск и емисионен риск, свързан със специфични фактори, проявяващи се при емисията на ценни книжа от дадената компания.

**Бизнесрискът** произтича от основния пазар, на който оперира дадената корпоративна единица. Той е свързан с природата и технологичното развитие на отрасъла, конкуренцията и икономическата структура на разходите на дадената компания. Бизнесрискът изразява присъщата за дадената компания несигурност относно очакваните от стопанската ѝ дейност финансови резултати.

**Финансовият риск** зависи от дела на дълговото финансиране в общия обем на капитала, с който оперира компанията. Увеличаването на дела на дълговия капитал, на наемните договори и на броя на привилегированите акции в даден момент повишава риска от неплащане на финансовите задължения на компанията в бъдеще. Финансовият риск е свързан с нарастването на постоянните разходи по обслужването на дълговите ангажименти в идващото време и с безвъзвратното изтичане на капитал от компанията за плащане на лихвените разходи по дълговете. В крайна сметка увеличаването на дела на дълговото финансиране намалява размера на онази част от постъпленията, която остава в компанията и може да бъде разпределена като дивиденди между акционерите.

**Емисионният риск** произтича от особените условия на емисиите на компанията (вид ценни книжа, обезпечение и др.) Емитираните от дадена компания акции например са носители на по-висок риск, отколкото емитираните от нея облигации, защото облигационерите по закон се удовлетворяват от корпоративното имущество преди акционерите.

Пазарният риск произтича от средата, в която компаниите функционират и неговото проявление показва определена закономерност, което означава, че този риск периодично се възпроизвежда с определени характеристики. Пазарният риск засяга едновременно всички компании, винаги съпътства стопанската дейност и тя перманентно (постоянно) се намира под неговото въздействие. Поради всичко това в инвестиционната теория и практика е възприето пазарният риск да се нарича още **системен риск**. За разлика от това уникалният или специфичният (корпоративният) риск се поражда от случайни събития, които се случват в някакъв момент и траят ограничено време. С други думи, уникалният риск възниква вследствие събития с инцидентен и преходен характер. Този риск засяга само отделната компания или пък само компании от определени отрасли и браншове и в неговото проявление отсъстват закономерности. Това означава, че не може да се очаква в бъдеще отново да се случат същите събития, те да повлияят по съ-

ция начин върху дейността на компаниите и да имат перманентен (постоянен) характер. Поради всичко това е прието уникалният или специфичният риск да се нарича още **несистемен риск**.

В крайна сметка пазарният риск и уникалният риск се интегрират в общ за дадената компания инвестиционен риск. Този риск е присъщ на издадените от нея ценни книжа в качеството им на инвестиционни инструменти или носители. Величината на общия за дадената компания инвестиционен риск в крайна сметка определя възможността и степенята, в която могат да бъдат реализирани финансовите права на държателите на нейните ценни книжа. Инвеститорите – купувачите на акции и облигации, се интересуват от големината на риска – от степенята на несигурност на вложенията в книжата на различните емитенти. Затова се налага рискът да бъде измерван чрез подходящи показатели.

### 3. ИЗМЕРВАНЕ НА РИСКА НА ИНДИВИДУАЛЕН АКТИВ

Колкото и сигурни да изглеждат очакваните постъпления от един актив, те могат да бъдат предвидени само с някаква вероятност, дефинирана като количествено измерена възможност за събъждане на очакванията. Обикновено предвижданията за очакваните постъпления от инвестицията се правят в няколко варианта, например песимистичен (вай-лош очакван резултат), оптимистичен (най-добър очакван резултат) и реалистичен (среден очакван резултат). Дава се и съответна количествена оценка на вероятността за реализирането на всеки вариант, като общата вероятност за всички варианти трябва да бъде равна на 1, или на 100%. По такъв начин се получава едно разсейване на очакваните резултати около някакъв среден очакван резултат, което е и показателно за величината на риска, на който е носител даденият актив. По принцип, колкото по-голямо е това разсейване, толкова по-голям е и присъщият на актива риск, който подлежи на статистическо измерване. За мярка на диапазона на разсейването се използват статистически показатели, най-често ранг или размах, стандартно отклонение и коефициент на вариация.

Размахът или рангът е статистически показател, който дава представа за отдалечеността на предвижданите резултати съответно по най-добрия и най-лошия вариант. При оценката на индивидуалния риск на даден актив този показател се изчислява като разлика между най-големите и най-малките очаквани постъпления (изразени в абсолютни или в относителни числа). По-големият ранг или размах свидетелства за по-висока степен на риск. Като недостатък на показателя може да се посочи това, че при изчисляването му се вземат предвид само граничните стойности на очакваните постъпления, което може да доведе до известно изкривяване на резултатите. Затова по-често за оценка на риска се използва статистическият показател стандартно отклонение, който е много по-достоверен. [2, с. 118 и следв.]

Стандартното (средноквадратичното) отклонение е статистически показател за разсейване, който се бележи с гръцката буква сигма ( $\sigma$ ). Посредством стандартното отклонение, може да бъде дадена специфична количествена оценка на риска, присъщ на даден актив, като се измери разсейването на очакваните

постъпления от актива около средната им очаквана величина. За целта най-напред се изчислява дисперсията  $\sigma^2$ , представляваща сумата от квадратите на отклоненията на очакваните постъпления от тяхната средна очаквана величина, претеглени с вероятностите за всеки вариант, а квадратният корен от така получената величина е стандартното отклонение  $\sigma$ . Или:

$$(1) \quad \sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 Z_i}{\sum_{i=1}^n Z_i}; \quad \sum_{i=1}^n Z_i = 1,$$

където:

$\sigma^2$  – дисперсия, измерена в същите единици, в които са измерени очакваните стойности;

$1, \dots, n$  – число, респ. пореден номер на вариантите;

$x_i$  – очаквани постъпления по вариант  $i$ , които могат да бъдат изразени като абсолютна величина (в левове) или като относителна величина (в процент);

$\bar{x}$  – средна, претеглена с вероятността величина на очакваните постъпления, изразена като абсолютна сума (в левове) или като процент;

$Z_i$  – количествено оценена вероятност за реализиране на постъпленията по вариант  $i$ , изразена като десетична дроб.

Стандартното отклонение е корен квадратен от дисперсията, или:

$$(2) \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 Z_i}{\sum_{i=1}^n Z_i}}; \quad \sum_{i=1}^n Z_i = 1.$$

Дисперсията и стандартното отклонение дават специфична количествена оценка на риска, на който е носител даден актив. Колкото стойностите на тези показатели са по-малки, толкова по-малък е диапазонът на колебанията на очакваните постъпления около средния очакван размер на постъпленията и следователно толкова по-малко рисков е даден актив, и обратното.

Стандартното отклонение може да се използва като показател за оценка и сравняване на риска само при съвпадение на очакваните финансови резултати от инвестициите (при еднаква възвръщаемост на инвестиционните проекти). Когато такова съвпадение липсва, следва да се използва показателят коефициент на вариация. Коефициентът на вариация представлява отношение между стандартното отклонение и средната претеглена величина на очакваните постъпления от актива. Изчисляването на този показател прави съпоставими стандартните отклонения на активи с различни очаквани финансови резултати.

И така инвестиционният риск произтича от несигурността на очакваните постъпления от активите, от техния вероятностен характер. Поради тази причина статистическите измерители на риска отчитат величината на разсейването на вероятните постъпления от даден актив около някаква тяхна средна

очаквана величина. При това анализът и оценката на риска се прави на базата на определени допускания относно характера на вероятностното разпределение. Най-широко използваното разпределение на вероятните постъпления при статистическото оценяване на риска на даден актив е нормалното разпределение, известно като разпределение на Гаус - Лаплас. [2, с. 148-153; 4, с. 71; 19, с. 194] Кривата на нормалното разпределение има формата на идеално симетрична камбана. Центърът на разпределението на вероятностите се определя от математическото очакване – генералната средна  $E(x)$ , а стандартното отклонение  $\sigma$  показва доколко „камбаната„ е разпростряна встрани. Или нормалното разпределение зависи от два параметъра:  $E(x)$  и  $\sigma$ . Площта, затворена под кривата на нормалното разпределение, е равна на 100% (респ. на 1). Известно е, че ако променливата (в случая вероятната възвръщаемост на актива) се подчинява на закона за нормалното разпределение, то 68,27% от случаите или резултатите попадат в интервала плюс-минус средното квадратично отклонение от генералната средна, 95,45% попадат съответно в интервала плюс-минус удвоеното средноквадратично отклонение и 99,73% от случаите – в границите плюс-минус утроеното средноквадратично отклонение от величината на генералната средна.

#### 4. ПРИНОСЪТ НА ТЕОРИЯТА ВЪВ ФОРМУЛИРАНЕТО НА ПРИНЦИПИТЕ НА ЕФЕКТИВНОТО ИНВЕСТИРАНЕ НА КАПИТАЛОВИТЕ ПАЗАРИ

##### 4.1. Портфейлни инвестиции и портфейлен риск

Повечето инвеститори не влагат капитал само в един актив. Обикновено те предпочитат да разпределят инвестициите си между различни активи или, както е прието да се казва в теорията, да държат диверсифицирани (от лат. *diversus* – различен, разнообразен) инвестиционни портфейли, което означава портфейли, съставени от книжата на различни емитенти.

**Портфейлът** традиционно се разглежда в теорията като **част от богатството на икономическите агенти, инвестирано в ценни книжа с цел получаване на доходи**. [16, с. 28] В съвременната инвестиционна теория обаче битува и едно друго виждане, според което портфейлът е по-широко понятие, обединяващо различни по вид инвестиционни инструменти или носители – активи, които не се използват в собственото потребление или производство, а се държат от пазарните участници с цел получаване на доходи от тях като капитал. Освен различни видове ценни книжа – акции, облигации, деривативни книжа и други подобни, „широкият„ инвестиционен портфейл включва още дялове и съучастия в други предприятия, инвестиционни имоти, имущество за отдаване на лизинг и под аренда, и др. Подобно становище е в съответствие с икономическата логика и едва ли трябва да бъде оспорвано. Както е известно обаче, доходността на ценните книжа на компаниите отразява синтезирано финансовата ефективност на всички държани от тях активи. Това обяснява защо теоретиките и инвеститорите се интересуват от възможностите за селектиране именно на портфейл от книжа. Портфейлната теория възниква и се развива в отговор на потребността

от научнообосновано поведение при търгуването на рискови ценни книжа (обикновени акции) на съвременните развити капиталови пазари. Изходните постановки, логическите конструкции и постиженията на тази теория обаче „пасват“, т.е. са приложими и при конструирането и управлението на „широки“, портфейли.

Теорията на портфейла е част от съвременната инвестиционна теория, в която фундаментално значение заема въпросът за връзката между риска и възвръщаемостта. Теоретиците на портфейлирането обогатяват инвестиционната теория, внасяйки в нея качествено различни от традиционните възгледи, и така я издигат на едно по-високо стъпало.

**Рискът на портфейла дефинитивно е несигурност или неопределеност относно бъдещите доходи от него.** [16, с. 30-34] По принцип тези доходи могат да бъдат както по-лоши, така и по-добри от очакваните. Инвеститорите обаче интуитивно възприемат риска като опасност от неблагоприятни промени в доходността на портфейла, които биха им причинили неочаквани загуби или пък биха им попречили да получат предвидените портфейлни доходи.

Количествената оценка на риска – неговото измерване, е свързано с оценка или измерване на колебанията на портфейлната доходност или възвръщаемост. Това става по същия начин, както се мери рискът на индивидуален актив – с приложените методи на статистическия анализ. [20, с.179-185] Или **портфейлният риск се оценява посредством статистическите показатели за разсейване, най-често дисперсията и стандартното отклонение.** Между доходността и риска на портфейлните инвестиции обаче съществува особена връзка, която е по-различна от връзката между рисковаността и доходността на индивидуалните активи. Именно разкриването на специфичните характеристики на тази връзка и отразяването на нейните количествени измерения при портфейлния анализ представляват сърцевината на модерната теория на портфейлирането.

#### **4.2. Ролята на диверсификацията за ефективното управление на зависимостта между риск и възвръщаемост при портфейлните инвестиции**

##### ***Наивен подход към конструирането на инвестиционен портфейл***

В развитието на теорията на портфейла се очертават няколко стадия, първият от които е т.нар. **наивна диверсификация.** [16, с. 51] Понеже целта на гържането на инвестиционен портфейл е получаването на бъдещи доходи от него, то диверсификацията на портфейлите цели да намали риска (вероятността за финансови загуби) от неблагоприятни за инвеститора промени в доходността на книжата. Презумпцията на диверсификацията е, че падането на възвръщаемостта на едни книжа може да бъде компенсирано от покачването на възвръщаемостта на други книжа от портфейла. В такъв случай логично е да се предполага, че рискът може да се минимизира чрез включване в портфейла на възможно най-голям брой индивидуални книжа – книжа на различни емитенти, избрани на случаен принцип. В това се състои и наивната диверсификация, която разглежда дисперсията като измерител на риска, и се практикува с успех в условията на недоразвит фондов пазар.

**Модел на Марковиц**

Наивната диверсификация е началният стадий в еволюцията на теорията на портфейлирането, за родоначалник на модерното направление на която се счита носителят на Нобелова награда Хари Марковиц. През 1952 г. той публикува своя модел за портфейлна селекция, с който доказва, че за минимизирането на портфейлния риск е важно не числото на книжата, в които се инвестира, не техните индивидуални рискови характеристики, а взаимната обвързаност между тях. [24] Или за инвеститора е от значение зависимостта между общия риск на портфейла и неговата възвръщаемост. Затова индивидуалната зависимост между риск и възвръщаемост на влизащите в портфейла книжа не бива да бъде разглеждана сама за себе си. Тя следва да бъде анализирана за времето, през което ще взаимодейства със зависимостта между риска и възвръщаемостта на останалите книжа, и така ще влияе върху общия портфейлен риск и възвръщаемост. [20, с. 169 и следв.]

Очакваната възвръщаемост на портфейла на Марковиц е средната величина на възвръщаемостите на съставлящите го книжа на отделни емитенти, претеглени с относителните дялове на техните стойности в общата стойност на портфейла. С други думи, възвръщаемостта на портфейла се изчислява, като се сумират претеглените с относителните им тегла в портфейла възвръщаемости на влизащите в него индивидуални ценни книжа:

$$(3) \quad r_p = r_1 \cdot x_1 + r_2 \cdot x_2 + \dots + r_n \cdot x_n,$$

където:

$r_p$  – средна възвръщаемост на портфейла (очаквана или историческа), която може да бъде изразена или като десетична дроб, или в проценти;

$x_1, x_2, \dots, x_n$  – изразени като коефициенти относителни тегла на стойностите на влизащите в портфейла ценни книжа на даден емитент в общата стойност на портфейла; ( $x_1 + x_2 + \dots + x_n = 1$ );

$r_1, r_2, \dots, r_n$  – възвръщаемости на влизащите в портфейла ценни книжа на даден емитент, изразени или като десетични дроби, или в проценти;

$n$  – число, съответно индивидуален номер на книжата на даден емитент в портфейла.

Например да допуснем, че един инвестиционен портфейл е съставен от акции на три различни емитента: акции А с очаквана възвръщаемост 10% и дял в стойността на портфейла 20%; акции В с очаквана възвръщаемост 20% и дял в стойността на портфейла 30% и акции С с очаквана възвръщаемост 26% и дял в стойността на портфейла 50%. В такъв случай очакваната възвръщаемост на портфейла би била:

$$r_p = (10\%) \cdot 0,2 + (20\%) \cdot 0,3 + (26\%) \cdot 0,5 = 2\% + 6\% + 13\% = 21\%.$$

Както видяхме вече в предходната част на изложението, рискът на акциите на даден емитент се измерва с дисперсията и средноквадратичното или стандартното отклонение на тяхната възвръщаемост. Аналогично на това рискът на портфейла се измерва съответно с дисперсията и средноквадратичното отк-

лонение на портфейлната възвръщаемост. За да се измери рискът на портфейла обаче е необходимо да се знае не само степента на вариацията на възвръщаемостите на отделните ценни книжа, но и степента, с която се колебаят заедно възвръщаемостите на двойките ценни книжа в портфейла.

Рискът на портфейла, за разлика от неговата очаквана възвръщаемост, в общия случай не е средна претеглена от стандартните отклонения на доходността на съставлящите го индивидуални книжа (книжа на отделни емитенти). За да се разбере коя е причината за това, трябва да се разгледа схващането за корелацията на възвръщаемостите на двойките индивидуални книжа в портфейла.

Всяка ценна книга, неспадеща към безрисковите книжа, е носител на инвестиционен риск и влияе върху величината на общия портфейлен риск. Нормално е възвръщаемостите на включените в портфейла книжа на отделни емитенти с течение на времето да варират, т.е. да извършват възходящи и низходящи движения, да растат и да намаляват. Рискът, на който е носител портфейлът като цяло, в крайна сметка е резултантна от силата и посоката на взаимодействието между възвръщаемостите на двойките книжа в портфейла. При портфейл, съставен от  $n$  броя акции на отделни емитенти максималното число на двойките акции ( $S$ ) се определя по следната формула [2, с. 245]:

$$(4) \quad S = \frac{n(n-1)}{2}.$$

Степента на взаимодействие между възвръщаемостите на образуваните двойки книжа, тяхната склонност да се движат заедно, се измерва или чрез статистическия показател ковариация, или чрез коефициента на корелация. Недостатък на ковариацията е, че величината ѝ зависи от числото на статистическите наблюдения, поради което една висока стойност на този показател може да се дължи повече на големия брой наблюдения, отколкото на тясна връзка между променливите. Стойностите на ковариацията могат да растат неограничено и тъй като на съвременните развити капиталови пазари се търгуват огромен брой книжа на различни емитенти, то при оценката на портфейлния риск чрез този статистически показател величината на риска може да получи гигантски числови значения. Затова по-често се използва коефициентът на корелация, величината на който не се влияе от числото на наблюденията. [19, с. 101]

За да се разбере по-лесно влиянието на степените на корелация на възвръщаемостите на двойките акции върху портфейлния риск (стандартното отклонение на възвръщаемостта на портфейла), може да се разгледа портфейл, съставен от акции само на два емитента – акция А и акция В. Изводите, до които се стига обаче, са валидни и за портфейл с повече от две акции.

**Коефициентът на корелация ( $\rho$ )** при портфейлния анализ се изчислява чрез разделяне на ковариацията на възвръщаемостите на двойката книжа на произведението от стандартните или средноквадратичните отклонения на възвръщаемостите на двете книги. [7, с. 42] Или:

$$(5) \quad \rho_{A,B} = \frac{\text{cov}(r_A, r_B)}{\sigma_{(r_A)} \cdot \sigma_{(r_B)}}$$

Дисперсията (рискът) на възвръщаемостта на портфейл от акции на два различни емитента, като се използват коефициентите на корелация и дисперсиите на техните възвръщаемости, може да се изчисли по следната формула [адаптирана по 19, с. 104]:

$$(6) \quad \sigma^2(r_p) = x_A \sigma^2(r_A) + x_B \sigma^2(r_B) + 2x_A x_B (\rho_{AB} \sigma_A \sigma_B),$$

където:

$\sigma^2(r_p)$  – дисперсия на възвръщаемостта (риск) на портфейла;

$\sigma_A^2$ ;  $\sigma_B^2$  – дисперсии на възвръщаемостите (риск) съответно на акции А и В;

$x_A$ ;  $x_B$  – относителни тегла съответно на актив А и актив В в портфейла.

Стандартното или средноквадратичното отклонение на възвръщаемостта на портфейла от акции А и В е квадратният корен от дисперсията на възвръщаемостта на портфейла.

Следователно стандартното отклонение на портфейлната доходност не е равно на средната претеглена стойност на стандартните отклонения на възвръщаемостите на включените в него ценни книжа, тъй като трябва да бъде отчетена и ковариацията на всяка двойка включени в портфейла активи.

Коефициентът на корелация  $\rho$  може да приема стойности в интервала  $[-1, +1]$ . [19, с. 101]

Когато коефициентът на корелация е със стойност плюс единица ( $\rho = +1$ ), възвръщаемостите на двойката акции са перфектно положително корелирани, което означава, че те се изменят съвършено едновременно през цялото време, докато книжата са в портфейла. В този случай стандартното отклонение на портфейла е просто среднопретеглена стойност на стандартните отклонения на двете индивидуални акции. Икономическият смисъл на казаното е, че при перфектно положителна корелация на възвръщаемостите на двете акции рискът на образувания от тях портфейл не се намалява, а само се усреднява в съответствие с пропорциите, в които стойностите на инвестициите в двете ценни книжа участват в общата стойност на портфейла.

Когато коефициентът на корелация е със стойност минус единица ( $\rho = -1$ ), възвръщаемостите на двойката акции са перфектно отрицателно корелирани, което означава, че те се изменят съвършено противоположно през цялото време, докато книжата са в портфейла – когато възвръщаемостта на акция А расте в определена степен, възвръщаемостта на акция В намалява в същата степен и обратно. В този случай теоретично е възможно да се намери такова съотношение между инвестициите в двете ценни книжа, при което рискът (т.е. колебанието или варирането на доходността на портфейла) да бъде сведен до нула и инвеститорът със сигурност да получи средната очаквана възвръщаемост от портфейла.

Когато стойността на коефициента на корелация е нула ( $\rho = 0$ ), възвръщаемостите на двойката акции са некорелирани, което означава, че отсъства връзка между тяхното движение и те се изменят независимо една от друга през цялото време, докато книгата са в портфейла.

В икономическия живот разгледайте по-горе три случая на корелация се срещат само по изключение. Корелацията на възвръщаемостите на повечето ценни книжа е положителна и най-често е по-малка от 1, но по-голяма от 0. Това се обяснява с факта, че компаниите функционират в една обща бизнессреда и динамиката (колебанието) на доходите от техните книжа в една или друга степен е следствие от общите за всички тях промени в стопанската конюнктура. С други думи казано, възвръщаемостите на повечето акции показват склонност да се движат заедно, като в същото време обаче се изменят или колебаят в различна степен.

От казаното по-горе излиза, че **според Марковиц намаляването на портфейлния риск чрез диверсификация може да се постигне:**

» **чрез включване в инвестиционния портфейл (покупка) на акции, които имат ниска или отрицателна степен на корелация с други акции от портфейла и/или**

» **чрез изключване от портфейла (продажба) на акции, които имат висока степен на положителна корелация с други акции от портфейла.**

Именно върху тази логика почиват хеджинг операциите на капиталовите пазари, имащи за цел да минимизират рисковете от инвестиране в акции и облигации.

С течение на времето характеристиките на книгата обикновено се променят. Може да се промени и изискването на инвеститора по отношение на портфейлната възвръщаемост и нивото на портфейлния риск. Поради това портфейлът периодично се преразглежда и анализира и при необходимост или при желание инвеститорът пристъпва към обновяване и реструктуриране на неговото съдържание. Въздействието на диверсификацията върху портфейлния риск може да се демонстрира с числов пример. [19, с. 105]

Нека да допуснем, че рискът на акция *A*, измерен чрез стандартното отклонение, е 15%, а на акция *B* съответно 14%. Да допуснем също, че двете акции имат еднакви относителни тегла, т.е. стойността на инвестициите във всяка една от тях формира по 50% от общата стойност на портфейлната инвестиция.

• **Първи случай:** коефициентът на корелация между възвръщаемостите на двете акции е равен на +1:

$$\sigma_p = \sqrt{(0,5)^2 \cdot (0,15)^2 + (0,5)^2 \cdot (0,14)^2 + 2(0,5 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,15 \cdot 0,14)} = 0,145, \text{ или } 14,5\%.$$

Резултатите от изчисленията показват, че в дадения случай величината на портфейлния риск се равнява на средната претеглена величина на риска, който носят двете акции  $[(15\%) \cdot 0,5 + (14\%) \cdot 0,5 = 7,5\% + 7\% = 14,5\%]$ .

• **Втори случай:** коефициентът на корелация между възвръщаемостите на двете акции е равен на 0,6:

$$\sigma_p = \sqrt{(0,5)^2 \cdot (0,15)^2 + (0,5)^2 \cdot (0,14)^2 + 2(0,5 \cdot 0,5 \cdot 0,6 \cdot 0,15 \cdot 0,14)} = 0,1297, \text{ или } 12,97\%.$$

В този случай въпреки значителната степен на положителна корелация между двете ценни книжи ефектът от диверсификацията е очевиден – рискът на портфейла е значително по-малък от риска на всяка от съставлящите го акции.

Изводът е, че **комбинацията на акции с по-слабокорелирани възвръщаемости понижава портфейлния риск, защото така се намалява колебливостта на портфейлната възвръщаемост.**

Следователно, ако коефициентът на корелация между двойките активи е по-малък от 1, то диверсификацията може да подобри взаимовръзката между очаквания риск на портфейла и очакваната възвръщаемост от неговото държане. Степената, в която това може да бъде постигнато, зависи от относителните дялове на всеки от активите в портфейла и от тяхната корелация.

• **Трети случай:** коефициентът на корелация между възвръщаемостите на двете акции е равен на  $-1$ :

$$\sigma_p = \sqrt{(0,5)^2 \cdot (0,15)^2 + (0,5)^2 \cdot (0,14)^2 + 2[0,5 \cdot 0,5 \cdot (-1) \cdot 0,15 \cdot 0,14]} = 0,005, \text{ или } 0,5\%.$$

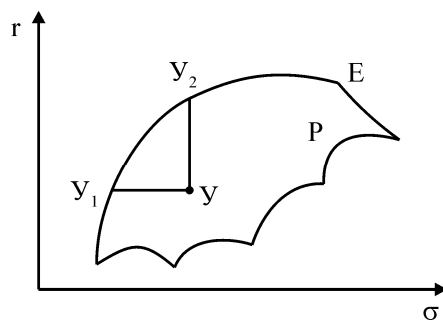
Както се вижда в този случай, вследствие диверсификацията рискът на портфейла е сведен почти до нула – величината на колебанията на портфейлната възвръщаемост е пренебрежимо малка, т.е. възвръщаемостта от портфейла е сигурна, поради което той не се възприема от инвеститорите като носител на риск. Както вече отбелязахме по-горе обаче, акции с перфектно отрицателно корелирани възвръщаемости на практика не се срещат, тъй като всички компании изпитват въздействието на общата за всички тях пазарна конюнктура.

Понеже възвръщаемостите на търгуваните на един фондов пазар акции не са напълно корелирани, то стандартното отклонение на портфейла е по-малко от средната претеглена стойност на стандартните отклонения на книжата на отделните емитенти. Освен това, когато степената на корелация между двойките акции в портфейла се понижава, стандартното отклонение на портфейла намалява, което значи, че намалява неговият риск.

От казаното дотук следва, че **според модела на Марковиц ефективната диверсификация предполага не просто добавяне в портфейла на акции на други емитенти, а добавяне на акции, чиито възвръщаемости имат най-ниска корелация с възвръщаемостите на включените вече в портфейла книжа.**

Целта на разглеждания модел е да се състави или селектира най-ефективният портфейл, осигуряващ на инвеститора възможно най-висока възвръщаемост при най-малък риск. След изчисляването на всички възможни комбинации между потенциалните за портфейла книжа се получава множество хипотетични портфейли с различни характеристики от гледище на зависимостта между риска ( $\sigma$ ) и възвръщаемостта ( $r$ ), наречено от Марковиц **множество на постижимите портфейли**. [20, с. 196] Ако всички тези портфейли с техните характеристики (риск и възвръщаемост) се нанесат във вид на точки върху координатната сис-

тема, се получава фигура, контурите на която наподобяват част от счупена яйчена черупка или силуета на разтворен чадър (фиг.1).



**Фиг. 1.** Множества на постижимите и ефективните портфейли

Най-ефективният от всички портфейли, разположени в пространството  $P$  е онзи, чието обозначение е в най-голяма близост до горния ляв ъгъл на координатната система. От гледище на инвестиционната логика обаче всички портфейли, разположени върху кривата  $E$  са ефективни, защото осигуряват най-висока възвръщаемост при определено ниво на риск.

Инвестиционният рационализъм предполага да се инвестира само в портфейли, разположени върху тази линия, наричана от Марковиц **ефективен фронт**. Конкретният ефективен портфейл, който ще избере даден инвеститор обаче зависи от неговата индивидуална склонност да поема рискове. За да разберем по-добре тази идея, нека да разгледаме например ситуацията с хипотетичен портфейл  $U$ . Както е видно на фиг. 1, съществува друг портфейл –  $Y_1$ , който е по-малко рисков от портфейл  $U$ , но има същата възвръщаемост като неговата. Съществува и портфейл  $Y_2$ , който осигурява по-висока възвръщаемост от портфейл  $U$ , носейки точно същия риск. Търсещият по-висока възвръщаемост и склонен да поема по-големи рискове инвеститор вместо портфейл  $U$  ще избере портфейл  $Y_2$ , лежащ в горната част на кривата  $E$ . Избягващият риска инвеститор вместо портфейл  $U$  ще предпочете да вложи парите си в по-малкорисковия портфейл  $Y_1$ , разположен в долната част на кривата  $E$ , като се задоволи и с една по-ниска възвръщаемост.

Моделът на Марковиц страда от някои несъвършенства, най-съществените от които са резюмирани по-долу.

- **Първо**, на съвременните капиталови пазари се търгуват акции на стотици емитенти. Ясно е, че числото на потенциалните за даден портфейл книжа и възможните комбинации от тях може да стане безкрайно голямо и това да затрудни извънредно много определянето на постижимите и ефективните портфейли. Например като се използва формула (1) може да се пресметне, че от 500 бр. котирувани на борсата книжа могат да се образуват 124 750 двойки комбинации; ако числото на книгата е 1000, то числото на комбинациите между тях вече е 499 500 и т.н.;

- **Второ**, не съществува ясно теоретично правило, предписание или формална зависимост, на базата на които да се определи къде точно по ефективния фронт следва да се инвестира и решението за това на практика трябва да се вземе субективно.

- **Трето**, анализът на портфейлния риск не засяга инвестирането в дългови книжа, приемани като безрискови, а добавянето на такива книжа към портфейла коренно би променило неговите рискови характеристики;

- **Четвърто**, минимизира се целият риск на портфейла.

Практиката на портфейлния анализ обаче показва, че когато числото на акциите в портфейла достигне 15-20, понижаващото риска въздействие на диверсификацията се изчерпва и портфейлният риск престава да намалява. Стараейки се да дадат научно обяснение на този факт, теоретиците стигат до извода, че **портфейлният риск има два компонента:**

» *диверсифицируем риск* – риск, който може да бъде намален и дори отстранен чрез диверсификация на портфейла, **и това е уникалният, специфичният или**, както още е прието да се нарича, *несистемният риск*, и

» *недиверсифицируем риск* – риск, който не може да бъде отстранен чрез диверсификация на портфейла, **и това е пазарният или**, както е прието още да се нарича, *системният риск*.

$$\text{Общ риск} = \text{Диверсифицируем риск} + \text{Недиверсифицируем риск на портфейла}$$

Фиг. 2. Съставки на общия портфейлен риск

**Уникалният или специфичният риск на портфейла** дефинитивно е **вероятност за колебания в доходността на влизащите в портфейла книжа, дължащи се на случайни за дейността на компаниите емитенти фактори**. Например откриването на нови находища на природни богатства, патентоването на един нов продукт, подписването на голям нов договор, стачки, аварии и др. п. събития могат рязко да променят продажбите на едни компании за сметка на други, да причинят неочаквани печалби и загуби и това да доведе до големи колебания в доходността на емитираните от тях книжа. Тъй като тези случаи възникват някак случайно, т.е. независимо един от друг, специфичният риск може да бъде отстранен чрез диверсификация. Обяснението е, че ако портфейлът съдържа книжа на множество компании, то случайните рискови фактори, влияещи негативно върху доходността на едни книжа, същевременно могат да повлияят позитивно върху доходността на други книжа. Така спадът в доходността на едни книжа ще се компенсира от покачването на доходността на други книжа и това ще намали колебанията на портфейлния доход, сиреч ще намали портфейлния риск.

**Пазарният портфейлен риск** дефинитивно е **вероятност за колебания в доходността на влизащите в портфейла книжа вследствие фактори, влияещи върху икономиката като цяло, предизвикващи промени в стопанската конюнктура** (паричната и фискалната политика, инфлацията, и др. п. фактори, които

въздействат едновременно, взаимнообвързано и общо взето едностранно върху всички компании). Пазарният риск произтича от несигурността на пазара, той е общ за всички компании и те по принцип не са в състояние да влияят върху него. Компаниите не могат да променят в свой интерес посочените по-горе фактори и да предотвратяват негативно им отражение върху собствените им финансови резултати. Затова пазарният риск не може да бъде отстранен чрез диверсификация на даден индивидуален портфейл. Той продължава да съществува въпреки или независимо от добавянето на нови книжа в портфейла.

Следователно при един добре диверсифициран портфейл уникалният риск е отстранен, но е останал пазарният риск, който произтича от пазарния риск на включените в него ценни книжа.

Разграничаването на двата компонента или двете съставки на риска – уникален риск и пазарен риск, става отправна точка за разработването на едно друго теоретично направление на инвестиционната теория. Краен продукт на това направление е т.нар. „модел за оценка на капиталовите активи„ (МОКА), който намира най-широко приложение в модерното портфейлиране. Преди това обаче ще разгледаме още една научна теза, която заедно с модела на Марковиц е използвана като конструктивен елемент при изграждането на МОКА.

#### **Теорема на Тобин за прерастване на инвестиционните решения във финансови**

Опитите на теоретиките да усъвършенстват модела на Марковиц имат за резултат по-нататъшното развитие на теорията на портфейлирането. Важен етап от този процес е една научна теза, известна като теорема за прерастване на инвестиционните решения във финансови, формулирана от Джеймс Тобин през 1958 година. [26] Заслугата на Тобин е, че въвежда в теорията за портфейла две ключови понятия: **безрискови активи** и **пазарен портфейл**. Нека да разгледаме тези две категории.

Възвръщаемостта на рисковите активи е несигурна и тъкмо това поражда необходимостта от съставянето на портфейл от активи. Безрисковите активи, за каквито обикновено се приемат 3-месечните дисконтови съкровищни полици, имат сигурна възвръщаемост, тя не търпи колебания във времето. Следователно дисперсията на възвръщаемостта на безрисков актив  $\sigma^2$  е равна на нула. [20, с. 247]

Графично изобразен, активът с безрискова възвръщаемост  $F$  лежи върху ординатната ос на координатната система (фиг. 3). Ако даден инвеститор е съставил портфейл по модела на Марковиц, то този портфейл би следвало да лежи върху кривата  $E$  (ефективния фронт) и ние ще го обозначим с  $M$ . Ако портфейлът е съставен само от безрискови активи, то той ще лежи върху ординатата в точка  $F$ . В случай че инвеститорият реши да вложи само една част от парите си в ефективен портфейл, а останалата част да вложи съответно в безрисков актив, се получава комбиниран портфейл  $P$ , чиято възвръщаемост е частен случай на портфейлната възвръщаемост, или:

$$(7) \quad r_p = x_f \cdot r_f + (1 - x_f) \cdot r_m,$$

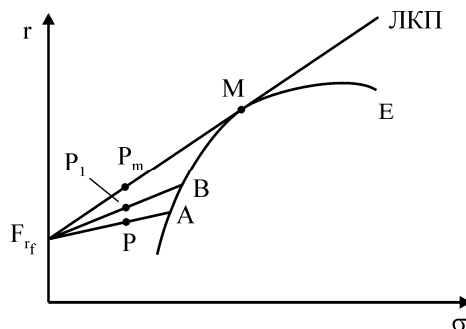
където:

$r_p$  – възвръщаемост на комбинирания портфейл  $P$ , съставен от рисков и без-  
рисков актив, изразена като десетична гроб;

$r_f$  – възвръщаемост на безрисковия актив, изразена като десетична гроб;

$x_f$  – относителен дял на безрисковия актив в комбинирания портфейл, изразен  
като десетична гроб;

$r_m$  – възвръщаемост на рисковия портфейл  $M$ , изразена като десетична гроб.



**Фиг. 3.** Графично представяне на теоремата на Тобин за прерастване  
на инвестиционните решения във финансови

Рискът на комбинирания портфейл  $P$ , определен по модела на Марковиц, ще  
има следния формулен запис:

$$(8) \quad \sigma_p^2 = x_f^2 \sigma_f^2 + (1 - x_f)^2 \sigma_A^2 + 2x_f \cdot x_A (\rho_{f,A} \sigma_f \sigma_A).$$

Понеже доходността на безрисковия актив не се колебае, то корелираността  
и с възвръщаемостите на всички останали активи е равна на нула. Дисперсията  
на безрисковия актив също е 0. В такъв случай равенство (8) се видоизменя по  
следния начин:

$$(9) \quad \sigma_p^2 = (1 - x_f)^2 \cdot \sigma_A^2.$$

Вследствие включването на безрисков актив в портфейла моделът на Марко-  
виц се променя коренно. От формула (9) е видно, че рискът, на който е носител  
комбинираният портфейл  $P$ , е линейна функция от относителния дял на рисковия  
портфейл  $A$  в портфейла  $P$ , а именно  $(1 - x_f)$  и величината на неговия риск, изме-  
рена чрез стандартното отклонение  $\sigma_A$ . Осмислянето на тази математическа  
зависимост е ключът към следващите по-долу разсъждения.

В случай, че даден инвеститор реши да комбинира рисковия портфейл  $M$  с без-  
рисковия актив  $F$ , то така полученият комбиниран портфейл  $P_m$  ще лежи някъде  
върху отсечката  $FM$ . При това колкото по-голям е относителният дял на без-  
рисковия актив в комбинирания портфейл, толкова местоположението на точка  
 $P_m$  е по-близко до точка  $F$  и обратното. Както е показано на фиг. 3, съществува  
друг комбиниран портфейл  $P_1$ , който има съвсем същата рискова характеристика  
като портфейл  $P$ , но е с по-висока доходност. Воден от икономическата логика,  
инвеститора няма как да не предпочете комбинирания портфейл  $P_1$  пред порт-

фейл  $P$ . Подчинявайки се на тази логика при избора на портфейл, инвеститорът ще се премества все по-нагоре по графиката и в крайна сметка ще стигне до точка  $P_m$  на правата CML (Capital Market Line) или Линия на капиталовия пазар (ЛКП), върху която фактически лежат всички ефективни портфейли. Всеки портфейл, намиращ се под тази линия, е неефективен. Върху отсечката  $FM$  от Линията на капиталовия пазар лежат възможно най-добрите комбинирани портфейли, в които всеки инвеститор би желал да вложи парите си.

Всеки портфейл, лежащ върху отсечката  $FM$ , има две съставни части: едната част представлява инвестиция в рисков портфейл  $M$ , а другата част съответно в безрисков актив  $F$ . Конкретното съотношение между тези две части в портфейла зависи от индивидуалното отношение на инвеститора към богатството и риска. Така например инвеститорите, проявяващи по-голяма алчност или склонност към забогатяване и към поемане на риск, ще вложат по-голям дял от парите си в рисковия портфейл  $M$  и съответно по-малък дял в безрисков актив  $F$ . За разлика от тях отбязващите риска и проявяващи по-малка алчност инвеститори ще направят тъкмо обратното, като се задоволяват с една по-ниска възвръщаемост. Същественото в тези разсъждения обаче е това, че всички инвеститори ще се стремят да държат портфейли, лежащи върху отсечката  $FM$  или всички те ще вложат в някаква пропорция пари в портфейл  $M$ . Следователно, въпреки че индивидуалните инвестиционни портфейли ще бъдат различни, всеки инвеститор ще избере една и съща комбинация от рискови активи, обозначена на фиг. 3 с  $M$ . Така всеки инвеститор всъщност ще разпределя вложенията си в рискови ценни книжа в една и съща пропорция, като в същото време дава или взема кредит при безрискова лихва, за да постигне предпочитаното от него съчетание между риск и доходност. Прието е тази особеност да се нарича **теорема на разделянето** и тя гласи следното: **оптималната за инвеститора комбинация от рискови активи е неутрална по отношение на неговите индивидуални склонности към забогатяване и поемане на риск и зависи само от величината на кредита, който той е дал или взел при безрисков лихвен процент.** [20, с. 260]

Същността на портфейл  $M$  е предмет на много спорове в специалната литература. Възприето е той да се нарича **пазарен портфейл** и би могло да се каже, че той е един ефективен портфейл, формирал се вследствие перфектното функциониране на капиталовия пазар. [20, с. 262] Пазарният портфейл  $M$  включва всички рискови активи в икономиката, като всеки от тях участва в общата стойност на портфейла в съответствие с относителния му дял в икономиката. Обикновено се счита, че освен корпоративните акции и облигации този портфейл включва държавни облигации, както и някои други финансови инвестиционни обекти или носители, търгувани на капиталовия пазар. Според някои теоретици обаче пазарният портфейл включва и инвестициите в недвижимо имущество и някои други рискови активи, различни от финансовите. Често пазарният портфейл се възприема като умален модел на икономиката, защото се счита, че е носител на нейните основни характеристики. Понятието „пазарен портфейл“, обаче по-скоро е категория на мисленето, инструмент на модерната теория на портфейлирането и няма реален аналог в икономическия живот. Въпреки това за нуждите на инвестиционната практика в САЩ например е прието за пазарен портфейл да се счита хипотетичният портфейл, на базата на който се изчис-

лява индексът Standart & Poor's 500, включващ акциите на петстотинте най-големи компании, 456 от които се котираат на Ню Йоркската фондова борса, 36 – в системата на NASDAQ и 8 – на Американската фондова борса.

А сега нека отново да се върнем към фиг. 3, за да насочим вниманието си върху факта, че изборът на инвеститорите не се ограничава само между портфейлите, лежащи върху отсечката  $FM$ . Някои инвеститори с по-голяма склонност към риск могат да проявят желание да реализират по-висока доходност от тази на пазарния портфейл  $M$ . Точно такава ситуация провокира необходимостта от прилагане на теоремата на Тобин за прерастване на инвестиционните решения във финансови. Тук ще представим накратко логиката на тази теорема, тъй като тя представлява повратна точка в модерната теория за портфейлирането и подготвителен етап към следващия по-висш стадий от нейното развитие – моделът за оценка на капиталовите активи (МОКА).

И така, ако един инвеститор избере комбиниран портфейл, лежащ на отсечката  $FM$ , то той би трябвало да вложи част от парите си в покупката на безрискови ценни книжа, т.е. да даде пари назаем при безрисков лихвен процент  $r_f$ . В случай, че инвеститорият реши да повиши доходността на портфейлните си инвестиции, в ход влиза обратният процес: инвеститорият трябва да вземе заем с безрисков лихвен процент  $r_f$ , след което да вложи взетите на заем пари в пазарния портфейл  $M$ . Графично представено на фиг. 3 това се изразява в придвижване по линията  $CML$  надясно от точката  $M$ , където лежат портфейли с по-висока възвръщаемост и по-висок риск от тези на пазарния портфейл. През 1989 г. Фр. Райли дава математическото доказателство за това по следния начин: ако един инвеститор реши да вложи всичките си пари в пазарния портфейл и освен това вземе на заем още толкова пари, то стойността на  $x_f$  от формула (7) ще бъде отрицателна десетична дроб, а именно – 0,5. Възвръщаемостта на такъв портфейл ще бъде:

$$r_p = x_f \cdot r_f + (1 - x_f) \cdot r_m = -0,5 \cdot r_f + [1 - (-0,5)] \cdot r_m = -0,5 \cdot r_f + 1,5 \cdot r_m,$$

където  $r_m$  е възвръщаемостта на пазарния портфейл, изразена като десетична дроб.

Рискът на портфейла, измерен чрез стандартното отклонение [формула (9)], ще бъде:

$$\sigma_m = (1 - x_f) \cdot \sigma_m = [1 - (-0,5)] \cdot \sigma_m = 1,5 \cdot \sigma_m,$$

където  $\sigma_m$  е рискът на пазарния портфейл, измерен чрез стандартното отклонение на неговата възвръщаемост.

Например, ако пазарният портфейл има 16% възвръщаемост и стандартно отклонение 28%, а безрисковият лихвен процент е съответно 6%, то портфейл, формиран с 50% заемни средства, ще има:

а) възвръщаемост:

$$\begin{aligned} r_p &= -0,5 \cdot 0,06 + [(1 - (-0,5)) \cdot 0,16] = -0,03 + 1,5 \cdot 0,16 = \\ &= -0,03 + 0,24 = 0,21, \text{ или } 21\%; \end{aligned}$$

б) риск, измерен чрез стандартното отклонение:

$$\sigma_m = [1 - (-0,5)] \cdot 0,28 = 1,5 \cdot 0,28 = 0,42, \text{ или } 42\%.$$

От казаното дотук следва генералният извод, че **възвръщаемостта на инвестиционния портфейл и рискът, който той ще носи, ще зависят от това какъв дял от неговата стойност ще бъде формиран за сметка на даване или вземане на заем при безрискова лихва**. В това се състои и основната идея на Тобин, изразена чрез теоремата за прерастване на инвестиционните решения във финансови. Друг много важен принос на тази теорема в теорията на портфейлирането е, че в нея ефективният фронт или ефективното множество от модела на Марковиц се видоизменя и се превръща в права, свързваща  $r_f$  и  $M$ , наричана линия на капиталовия пазар (ЛКП) или Capital Market Line (CML). В дадения случай безрисковият лихвен процент  $r_f$  се възприема като цена на времето, а цената на риска се дава чрез наклона на линията на капиталовия пазар. Тобин твърди, че всички ефективни портфейли лежат на тази линия, а щом като лежи на нея, значи портфейлът се подчинява или е в съответствие с теоремата за прерастването на инвестиционните решения във финансови.

### Модел за оценка на капиталовите активи

Теоремата на Тобин не дава отговор на въпроса за функционалната зависимост между възвръщаемостта на индивидуалните ценни книжа и техния риск. Тя обаче подсказва на теоретиците идеята за линейната зависимост между възвръщаемостта и риска на инвестиционните портфейли и индивидуалните активи, която фактически е изведена при линията на капиталовия пазар. Линията на капиталовия пазар (фиг. 3) задава линейния характер на тази зависимост само за комбиниран портфейл, включващ рисков портфейл и безрисков актив, но не и за индивидуална ценна книга. Очертаването на тази линия обаче подсказва идеята за създаване на най-широко използвания в наше време от институционалните инвеститори теоретичен модел на зависимостта между възвръщаемостта и риска, наречен модел за оценка на капиталовите активи, съкратено МОКА или САРМ (Capital Asset Pricing Model). В средата на 60-те години на XX век МОКА се появява в трудовете на няколко теоретици – Уйлям Шарп (1964 г.), Джон Линтнер (1965 г.) и Ян Мосин (1966 г.), които разработват моделите си независимо един от друг. Нека да видим какво всъщност е МОКА и каква е приложимостта на този модел при портфейлирането.

Създателите на МОКА стигат до извода, че рискът на даден индивидуален актив или портфейл може да се определи, като се измери връзката и зависимостта между неговата доходност и доходността на пазарния портфейл, изразяваща състоянието на икономиката като цяло. Главният принос на този теоретичен модел е, че обвързва очакваната възвръщаемост на актива със степента на неговата рискованост чрез специален измерител, наречен бета-коефициент или просто бета ( $\beta$ ).

Както всеки теоретичен модел, така и МОКА почива на определени предположения, част от които по разбираеми причини съвпадат с направени още от Марковиц и Тобин допускания: [20, с. 259]

1. Инвеститорите правят своята оценка и избор, основавайки се единствено на очакваните възвръщаемости, респ. на дисперсиите и стандартните отклонения на възвръщаемостите за периода на държане на активите (акциите) и портфейлите от активи.
2. Инвеститорите никога не са преситени, тяхната алчност никога не е задоволена. Това означава, че от два портфейла те ще предпочетат онзи, който, при равни други условия, има по-висока очаквана възвръщаемост.
3. Инвеститорите не обичат риска и се стремят да го избягнат. Това означава, че от два портфейла те ще предпочетат онзи, който, при равни други условия, има най-малка дисперсия и стандартно отклонение на възвръщаемостта.
4. Активите са неограничено делими, което означава, че при желание инвеститорът има законово право да закупи част от акция.
5. Съществува безрисков лихвен процент, по който инвеститорите могат да дават пари на заем, т.е. да инвестират, или да вземат кредит.
6. Данъците и оперативните или транзакционните разходи при търгуването на книгата се пренебрегват.
7. Времевият хоризонт на вложенията е един и същ за всички инвеститори. Това означава, че всички инвеститори оценяват възвръщаемостите на активите и портфейлите за един и същ период на държане.

8. Безрисковият лихвен процент е еднакъв за всички инвеститори и няма разлика между лихвените проценти, по които се дават и вземат пари на заем.

9. Всички инвеститори имат свободен и незабавен достъп до информацията за пазара на ценните книжа. На практика това означава, че всеки инвеститор разполага със същата информация, каквато имат и останалите участници в пазара.

10. Инвеститорите виждат еднакво перспективите на ценните книжа – имат еднакви предвиждания относно техните очаквани възвръщаемости, оценявани чрез дисперсията, стандартното отклонение и ковариацията. От това се подразбира, че всички инвеститори по еднакъв начин анализират получената информация.

Взети в съвкупност, тези допускания всъщност предполагат, че всички инвеститори постъпват еднакво, а, както е известно, резултатите от действията им, разглеждани като маса от случаи, като едно цяло, се подчиняват на закона за големите числа. Докато резултатите от действията на отделния инвеститор в голяма степен са подложени на случайни и несъществени фактори, то в масата резултати взаимно се погасяват случайните отклонения в противоположни на закономерностите посоки. Вследствие на взаимопогасяването на случайните отклонения средните, изчислени за дадени величини, стават типични, отразяващи действието на постоянните и съществени фактори в дадени условия, място и време. Затова, като се изследва колективното поведение на инвеститорите на пазара на ценните книжа, може да се открие закономерността в характера на крайната равновесна зависимост между рисковаността и доходността на всяка ценна книга. Това е и целта на създателите на модела за оценка на капиталовите активи (МОКА).

Моделът за оценка на капиталовите активи (МОКА) изразява очакваната възвръщаемост от индивидуален актив във вид на линейна функция от:

- безрисковата норма на доход или възвръщаемостта на безрисковия актив, за който вече стана дума по-горе;
- очакваната възвръщаемост от пазарния портфейл, който, както вече разбрахме, включва всички индивидуални акции в икономиката и
- нивото на присъщия на дадения актив пазарен или системен риск, който, както вече видяхме, не може да бъде отстранен чрез диверсификация.

Математическата зависимост между тези променливи може да бъде изразена чрез следното уравнение:

$$(10) \quad r_i = r_f + \beta_i (\bar{r}_m - r_f),$$

където:

$r_i$  – очаквана годишна възвръщаемост от актива, изразена в процент;

$r_f$  – изразена в процент годишна възвръщаемост на безрисковия актив (обикновено 3-месечните дисконтови съкровищни бонове);

$\bar{r}_m$  – изразена като процент на годишна база очаквана средна претеглена възвръщаемост на пазарния портфейл;

$(\bar{r}_m - r_f)$  – очаквана пазарна премия за риска – очаквано превишение на доходността на пазарния портфейл над доходността на безрисковия актив;

$\beta_i$  – бета-коефициент на актив  $i$ , представляващ особена мярка на индивидуалния пазарен или системен риск на актива, оценяван във връзка с риска на пазарния портфейл.

Или в МОКА връзката между възвръщаемостта на книжата на даден емитент и риска, който те носят, е права – колкото по-голям е рискът, толкова по-високо доходни би следвало да са инвестициите в тези книжа и обратното.

**Възвръщаемостта на безрисковия актив ( $r_f$ )** присъства в модела поради нейния базисен характер при вземането на инвестиционно решение – безрисковата възвръщаемост се възприема от инвеститорите като своеобразен стандарт, с който могат да се сравняват доходите от всички останали инвестиции. Безрисковата възвръщаемост е предварително известна. Така всеки инвеститор на практика най-напред съпоставя очакваната доходност на своята инвестиция с доходността на безрисковия актив – като най-елементарна и общодостъпна инвестиция, и едва след това започва да оценява характеристиките на останалите инвестиционни възможности.

**Пазарната премия за риска ( $\bar{r}_m - r_f$ )** е друг ориентируващ за инвеститора показател, по величината на който той може да съди за доходността, с която икономиката като цяло се възнаграждава или компенсира за предприетия инвестиционен риск.

Пазарната рискова премия е превишението на доходността на пазарния портфейл над безрисковата доходност (например над ефективната годишна възвръщаемост на 3-месечните дисконтови съкровищни бонове).

Пазарният портфейл заема централно място в МОКА по простата причина, че в този модел ефективното множество се състои от инвестиции в пазарния портфейл в съчетание с желан размер кредит, даден или взет при безрисков лихвен процент. Дефинитивно пазарният портфейл е портфейл, обединяващ всички емитирани ценни книжа, като относителният дял на всяка индивидуална ценна книга в него съответства на нейната относителна пазарна стойност (частното между съвкупната пазарна стойност на дадената индивидуална ценна книга и сумата от съвкупните пазарни стойности на всички индивидуални ценни книжа). Или теоретично погледнато, пазарният портфейл включва различни инвестиционни инструменти или носители като облигации, привилегировани акции, обикновени акции и недвижима собственост. На практика обаче най-често пазарният портфейл се разглежда като портфейл, съставен само от обикновените акции на отделните компании или корпорации. Както вече видяхме в глава първа, съвкупната пазарна стойност на обикновените акции на дадена корпорация във всеки един момент се определя като произведение от текущата пазарна цена (курса) на акцията и броя на издадените акции.

Възвръщаемостта на пазарния портфейл ( $\bar{r}_m$ ) се определя или на базата на усреднените стойности на пазарния индекс за няколко години назад, или като се усреднят данните за очакваната стойност на този индекс, събрани чрез допитване до множество инвеститори. Понеже пазарният портфейл е перфектно диверсифициран и уникалният риск на книжата в него е елиминиран, то доходността на този портфейл е компенсация единствено и само за поетия от икономиката като цяло пазарен или системен риск. Следователно **очакваното превише-**

**ние на доходността на пазарния портфейл над безрисковата доходност всъщност е средната процентна величина на добавъчното възнаграждение, което се очаква като компенсация за недиверсифицируемия риск, поет от икономиката като цяло.**

**Бета-коефициентът ( $\beta$ )** е специален показател, предназначен за измерване на риска на дадена индивидуална ценна книга, респ. на даден инвестиционен портфейл от ценни книжа. Стойността на бета-коефициента показва в каква посока и в каква степен следва да се промени очакваната възвръщаемост на конкретната ценна книга или инвестиционен портфейл при конкретна промяна във възвръщаемостта на пазарния портфейл. Този трети елемент на модела всъщност е и главният принос на създателите на МОКА в развитието на модерната инвестиционна теория и практика.

Бета-коефициентът или просто бета ( $\beta$ ) е специален мерител на недиверсифицируемия (системния) риск, предназначен да показва в каква степен доходността на дадена акция (респ. на портфейл от акции) се променя при промяна на общата доходност на икономиката, представена чрез доходността на пазарния портфейл.

Когато пазарът функционира нормално, очакваната премия за риска на всяка инвестиция е пропорционална на нейния бета-коефициент. От равенство (10) следва, че:

$$(11) \quad RP_i = r_i - r_f = \beta_i(\bar{r}_m - r_f),$$

където  $RP_i$  е рискова премия за актив  $i$ , с която инвеститорите следва да очакват да бъдат компенсирани за различния от риска на пазарния портфейл риск на предпочетения от тях индивидуален инвестиционен инструмент или носител (в частност акция). Както е видно от дясната страна на равенството, тази индивидуална рискова премия е произведение от две променливи – рисковата премия за пазарния портфейл ( $\bar{r}_m - r_f$ ), изразяваща неговата рискованост и бета-коефициента на акцията ( $\beta_i$ ), показващ нейната рискованост в сравнение с рисковаността на пазарния портфейл. Тъй като пазарният портфейл е перфектно диверсифициран, то неговата рискованост или колебанията в неговата доходност произтичат единствено от фактори, пораждащи системния или недиверсифицируемия риск. Бета-коефициентът е измерител на същия този риск и няма връзка с несистемния (диверсифицируемия) риск. Затова в крайна сметка е очевидно, че според МОКА пазарът не дава рискова премия за поемане на несистемен риск.

Математически изразен,  $\beta$  на даден индивидуален актив представлява отношение между ковариацията на възвръщаемостите на актива и пазарния портфейл и дисперсията на доходността на пазарния портфейл, като измерител на риска в икономиката като цяло, или:

$$(12) \quad \beta_i = \frac{\text{cov}(r_i, \bar{r}_m)}{\sigma^2(\bar{r}_m)},$$

където:

$\beta_i$  – бета-коефициент на актив  $i$ ;

$\text{cov}(r_i, \bar{r}_m)$  – ковариация на възвръщаемостта на актив  $i$  с пазарния портфейл, в качеството му на изразител на доходността на икономиката като цяло;

$\sigma^2(\bar{r}_m)$  – дисперсия на възвръщаемостта на пазарния портфейл като измерител на неговия риск.

Или според създателите на МОКА, ако един портфейл е ефективен, то всяка включена в него ценна книга ще лежи върху наклонена нагоре права върху координатната система, по абсцисата на която се нанася  $\beta$ , изчислена спрямо този ефективен портфейл (съставен съгласно теорията на Марковиц), а по ординатата съответно очакваната възвръщаемост на ценната книга  $r_i$ . Тази права, наричана Security Market Line (SML) или линия на пазара на ценни книжа (ЛПЦК), свързва възвръщаемостта от безрисковите активи (чиято  $\beta$  е 0) с възвръщаемостта на пазарния портфейл (чиято  $\beta$  е 1). Дотолкова, доколкото пазарният портфейл е ефективен, то всяка включена в него ценна книга трябва да е разположена някъде върху тази наклонена права.

Бета-коефициентът е най-значимият от приносите на МОКА в теорията на инвестирането. Този коефициент и безрисковата възвръщаемост са ключовите елементи на модела, а уравнение (11) е израз на един базисен за този модел теоретичен постулат с изключителна важност за инвестиционната практика. Този постулат гласи: **възвръщаемостта на акцията е компенсация или възнаграждение на инвеститора единствено за пазарния или системния риск, но не и за специфичния или несистемния риск**, на който тя се явява носител. Следователно инвеститорите не бива да очакват, че чрез възвръщаемостта ще бъдат компенсирани или възнаградени за уникалния риск, на който са носители акциите на даден емитент и ако искат да намалят този риск, то би трябвало да диверсифицират своите портфейли, т.е. да разпределят инвестициите си между книжата на различни емитенти.

Когато инвеститорите диверсифицират своите портфейли, доходностите на комбинираните в тях активи се сумират в линейна форма. Така рискът на портфейла, представен чрез  $\beta$  на портфейла, се явява линейна комбинация от бета-коефициентите на съставлящите го книжа. По-точно  **$\beta$  на портфейла е средна претеглена от бета-коефициентите на влизащите в него индивидуални активи (книжа на отделни емитенти), където теглата са относителните дялове на инвестициите в съответните книжа**. Това е едно от свойствата на бета-коефициента на портфейла с важно значение за инвестиционната практика, което следва винаги да се има предвид при портфейлирането.

Или бета-коефициентът на индивидуален инвестиционен портфейл може да се запише така:

$$(13) \quad \beta_p = \sum_{i=1}^n x_i \beta_i ,$$

където:

$\beta_p$  – стойност на бета-коефициента на инвестиционен портфейл;  
 $\beta_i$  – стойност на бета-коефициента на ценна книга  $i$  от състава на портфейла;  
 $x_i$  – относителен дял на инвестицията в ценна книга  $i$  спрямо портфейлната инвестиция;

$n$  – число на ценните книжа в портфейла.

И така  $\beta$  на портфейл от активи представлява средна претеглена от бета-коефициентите на съставлящите го активи, а модерното портфейлиране е система от процедури, насочени към оптимизация на портфейла с цел да се максимизира неговата доходност при ограничения за максималния размер на  $\sigma^2$  на портфейла. Създателите на МОКА доказват, че връзката между доходността и риска на портфейла е линейна и по този начин оптимизацията на портфейла се превръща в задача от областта на линейното програмиране.

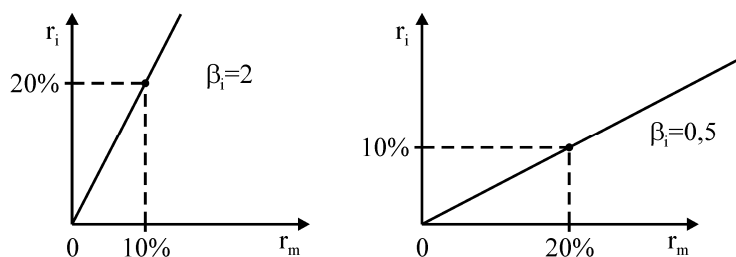
Бета-коефициентът характеризира индивидуалната връзка и зависимост между риска на актива и риска на икономиката като цяло, представена чрез пазарния портфейл. По същество  $\beta$  е индикатор за посоката и степента на промяна в очакваната възвръщаемост на даден индивидуален актив или портфейл при дадена промяна в общата за икономиката възвръщаемост.

Въвеждайки в портфейлния анализ бета-коефициента, създателите на МОКА стигат до още един изключително важен за инвестиционната практика извод, а именно: при равни други условия актив с определена стойност на  $\beta$  трябва да има определена очаквана възвръщаемост (това обаче съвсем не означава че при всички случаи трябва да има фактическа възвръщаемост). Така например при икономически растеж би следвало да се очаква, че акциите с по-високи бета-коефициенти ще имат и по-висока възвръщаемост от тази на пазарния портфейл. И обратното: при икономически спад акциите с високи стойности на  $\beta$  ще имат и по-ниска възвръщаемост от тази на пазарния портфейл. Затова в условията на развит пазар стойността на  $\beta$  е главен, а в някои случаи дори единствен критерий при реализирането на инвестиции.

Стойността на  $\beta$  на пазарния портфейл се приема за 1 и е своеобразна мярка за рисковаността на индивидуалните активи. За разлика от  $\beta$  на пазарния портфейл, стойностите на  $\beta$  на индивидуалните активи най-често са различни от 1, което означава вероятност колебанията в доходността на актива да се различават по сила от колебанията в доходността на пазарния портфейл и следователно – от средната доходност на цялата икономика. Изключение от това са безрисковите активи (3-месечните дисконтови съкровищни бонове), стойността на бета-коефициента на които се приема за 0. Тук ще разгледаме няколко типични случая.

**Първи случай:** стойността на бета-коефициента на даден актив е единица ( $\beta = 1$ ). Това означава, че характеристиките на този актив са сходни с характеристиките на икономиката като цяло. В този случай движението на възвръщаемостта на актива ще следва посоката на движение на икономиката и ще се изменя със същата сила: при икономически растеж следва да се очаква възвръщаемостта на този актив да нарасне със същата степен, с която расте цялата икономика, и обратното – при очакване на икономически спад следва да се очаква възвръщаемостта на този актив да спадне с толкова, колкото е спадът на цялата икономика.

**Втори случай:** стойността на бета-коефициента на даден актив е по-голяма от единица ( $\beta_i > 1$ ). Това означава, че възвръщаемостта на актива ще следва посоките на промените в икономиката, но ще се променя с по-голяма сила. Например, ако  $\beta$  на даден актив е 1,5, то това означава, че следва да се очаква доходността на актива да нараства с 1,5% за всеки процент растеж на икономиката. Затова такива акции се наричат агресивни. От друга страна обаче, трябва да се има предвид, че ако  $\beta$  на актива е 1,5, то би следвало да се очаква доходността му да спадне с 1,5% на всеки процент спад на икономиката.



**Фиг. 4.** Количествена зависимост между възвръщаемостта на индивидуален актив и възвръщаемостта на паразния портфейл

**Трети случай:** стойността на бета-коефициента на даден актив е между нула и единица ( $0 < \beta_i < 1$ ). Това означава, че възвръщаемостта на актива ще се променя в същата посока както и възвръщаемостта на икономиката, но по-слабо. Например, ако дадена акция има  $\beta = 0,5$ , то при спад на икономиката с 1% следва да се очаква нейната доходност да спадне само с 0,5%. Такива активи се наричат отбранителни.

**Четвърти случай:** стойността на  $\beta$  на даден актив е отрицателна величина, т.е. по-малка от нула ( $\beta_i < 0$ ). В такъв случай би трябвало да се очаква възвръщаемостта на актива да се променя в посока обратна на посоката, в която се променя икономиката: при спад на икономиката доходността на актива да расте, а при растеж на икономиката съответно да спада.

### Литература

1. Ван Хорн, Дж., Основы управления финансами, Изд. „Финансы и статистика“, М., 1996.
2. Гатев, К., Въведение в статистиката, Изд. „ЛИА“, С., 1995.
3. Георгиев, Ив., Основы на инвестирането, УИ „Стопанство“, С., 1999.
4. Добинс, Р., С. Уит., Практически съвети по финансов мениджмънт. Превод от англ., Изд. Счетоводна къща „Аскана“, С., 1995.
5. Йорданов, Й., Финансови инвестиции, Изд. „Лотос 23“, Варна, 2001.
6. Матеев, М., Основы на инвестиционния мениджмънт, Изд. „Абагар“, В. Търново, 1998.

7. Матеев, М., Анализ и оценка на риска при избор на инвестиционни решения, УИ „Стопанство“, С., 2000.
8. Мишкин, Фр., Теория на парите, банковото дело и финансовите пазари, Превод от англ., Изд. „Отворено общество“, С., 2001.
9. Младенов, М., Пари, банки, кредит, Изд. „Princers“, Варна, 1995.
10. Ненков, Д., Оценка на инвестициите в реални активи, УИ „Стопанство“, С., 2005.
11. Николова, Н., Въведение във финансите, Изд. „Ciela“, С., 1997.
12. Николова, Н., Финанси, Учебник за дистанционно обучение, Изд. „Р.О.К.“, С., 1999.
13. Николова, Н., Обща теория на финансите, Изд. „Ciela“, С., 2002.
14. Орешарски, Пл., Финансов анализ и управление на инвестициите, ИК „Люрен“, С., 1992.
15. Петров, Г. и др. Корпоративни финанси, Изд. „Тракия-М“, С., 2004.
16. Пътев, Пл., Управление на портфейла, Изд. „Абагар“, В. Търново, 1996.
17. Райков, Г., Основи на финансовия мениджмънт, ИК „Галактика“, 1996.
18. Стефанова, П., Банки и кредитно посредничество, Изд. „Тракия-М“, С., 2000.
19. Уотшем, Т., К. Паррамоу, Количественные методы в финансах, Пер. с англ., Изд. „Финансы“, Изд. об. „ЮНИТИ“, М., 1999.
20. Шарп, У., Г. Александер и Дж. Бэйли, Инвестиции, Пер. с англ., Изд. „Инфра – М“, М., 1997.
21. Amiling, F., Investments Analysis and Management, Prentice Hall, New Jersey, 1989.
22. Brealey, R., S. Myers, Principles of Corporate Finance, Mc Graw-Hill, New York, 1996.
23. Dolan, E., C. Campbell, R. Campbell, Money, Banking and Monetary Policy, Driden Press, 1988.
24. Markowiz, H., Portfolio Selection, Journal of Finance, 1952.
25. Sharpe, W., G. Alexander, J. Bailey, Investments, Prentice Hall, New Jersey, 1995.
26. Tobin, J., Liquidity Preference as Behavior Towards Risk, Review of economic Studies, 1958.
27. Van Horne, J., Fundamentals of Financial Management, Prentice Hall, New Jersey, 1989.
28. Брожка, Ив., Д. Делигелов, Латинско-български речник, Книгоиздат. „Хр. Г. Данов“, Пловдив, 1936.

## **ФИЛОСОФИЯ НА ЕФЕКТИВНОТО ИНВЕСТИРАНЕ НА КАПИТАЛОВИТЕ ПАЗАРИ**

### **Резюме**

Настоящата студия е опит да се представят върховите постижения на съвременната инвестиционна теория за принципите на ефективното инвестиране във високорискови активи (обикновени акции) на съвременните капиталови пазари. Обект на разглеждане по-конкретно са такива възлови въпроси на тази теория като: връзката и количествената зависимост между инвестиционен риск и възвръщаемост на капитала; компонентите на инвестиционния риск; измерването на риска на индивидуален актив; характеристиката на портфейлните инвестиции и измерването на портфейлния риск; еволюцията на теорията за портфейла и портфейлната диверсификация като метод за ефективно управление на риска при инвестиране на съвременните капиталови пазари.

## **PHILOSOPHY OF EFFECTIVE INVESTMENT ON THE CAPITAL MARKETS**

### **Summary**

The study attempts to present the peak achievements of the modern investment theory of the principles of effective investment in high-risk assets (equities) on contemporary capital markets. More specifically, the objective is to examine such key issues of this theory as the relationship and the quantitative link between the investment risk and the return on capital; the components of the investment risk, the risk assessment of an individual asset, characteristics of portfolio investments and evaluating portfolio risk, the evolution of the portfolio theory, and portfolio diversification as a method of effective risk management in investment on the modern capital markets.