

Дончо Донев\*

## ПРИЛОЖЕНИЕ НА МОДЕЛИТЕ ЗА ОЦЕНКА НА АКЦИИ НА БЪЛГАРСКИЯ ФОНДОВ ПАЗАР

Направен е теоретичен преглед на моделите за оценка на акции и е посочена тяхната приложимост за пазара на акции в България. Проведени са серия от изследвания на този пазар чрез прилагането на всеки от представените модели и са формулирани изводи относно тяхната приложимост. Даден е отговор на въпроса кои от разгледаните модели за оценка на акции трябва да се ползват за обяснение на постигнатата доходност на пазара на акции в България и съответно за прогнозиране на бъдещите му изменения. За целта са разгледани и тествани следните модели: CAPM, APT (по отношение на избрани фактори), модел на Fama и French за размера и стойността, модел на Jagadeesh и Titman за момента и факторен модел за влиянието на ликвидността върху очакваната доходност.<sup>1</sup>

JEL: G120; G170

За да се установи приложимостта на вече утвърдените модели за оценка на акции на развитите пазари към българския фондов пазар, е необходимо да се проведат съответни количествени изследвания. Задачата е да се определи доколко очакваната доходност при българските акции може да бъде обяснена с тези модели. По-конкретно се търсят отговори в две насоки: първо, кои фактори и до каква степен оказват влияние върху очакваната доходност на акциите; второ, дали съществува междусекторна зависимост, която обяснява представянето им, и кои са конкретните характеристики, допринасящи за това. Изследванията са насочени както към основният индекс Софикс, така и към отделните акции, които го съставят. Част от тях обхващат 15-годишен период - от 2000 до 2014 г. вкл., а за останалите е предпочетен най-динамичният и активен период от 5 години, който се характеризира както със значим ръст, така и с последвал рязък спад - от 2005 до 2009 г. вкл.<sup>2</sup>

### Модел за оценка на капиталовите активи (CAPM)

Създаден от Sharpe (1964), Lintner (1965) и Black, Jensen, & Scholes (1972), моделът разкрива връзката между риска и доходността на ефективния порт-

---

\* Юробанк България, управление "Капиталови пазари", donchoddonev@hotmail.co.uk

<sup>1</sup> Doncho Donev. APPLYING THE STOCK EVALUATION MODELS ON THE BULGARIAN STOCK MARKET *Summary*: This paper reviews the models for evaluation of shares and tests the applicability of each model for the Bulgarian stock market. After conducting series of research analyses by applying each model, the respective conclusions have been made regarding their applicability. An answer is given to the question which of the investigated stock evaluation models should be used to explain the obtained Bulgarian stock market returns and respectively to predict the future changes of this market. The models reviewed and tested are: CAPM, APT (regarding selected factors), the Fama Model and the French Model on the size and value, the Jagadeesh Model and the Titman Model on the momentum and a factor model on the effect of the liquidity on the expected yield.

<sup>2</sup> Този период е избран и заради наличието на достатъчен обем достоверни данни за търговията на фондовата ни борса.

фейл. Пазарната линия е представена като равновесно съотношение на очакваната доходност и стандартното отклонение за ефективния портфейл. Някои рискови книжа винаги ще се намират под тази права, защото всяка самостоятелна ценна книга сама по себе си е неефективен портфейл. В моделите за оценка на активите на фондовите пазари не се подразбира наличието на определена връзка между очакваната доходност и стандартното отклонение (т.е. общия риск) за всеки отделен портфейл. Ето защо, за да се определи очакваната доходност, е необходим по-задълбочен анализ.

#### Пазарен модел

При него се предполага, че доходността от акциите е свързана с доходността от пазарния индекс по следния начин:

$$\bar{r}_i = \alpha_{iI} + \beta_{iI}r_I + \varepsilon_{iI}, \text{ където:}$$

$r_i$  е доходността от книга  $i$  за определен период;

$r_I$  – доходността от пазарния индекс за определен период;

$\alpha_{iI}$  – ординатата на точката на пресичане на правата с вертикалната ос<sup>3</sup>;

$\beta_{iI}$  – величината на наклона на правата;

$\varepsilon_{iI}$  – величината на случайната грешка.

Въпреки че са взаимосвързани, между пазарния модел и *SAPM* има две съществени разлики:

Първо, линейният пазарен модел е факторен (по-точно еднофакторен) и при него в качеството на фактор участва пазарният индекс. За разлика от *SAPM* той не е равновесен (equilibrium model), описващ процеса на формиране на цените на ценните книжа.

Второ, пазарният модел използва пазарен индекс, а *SAPM* - пазарен портфейл. Последният включва всички ценни книжа, търгувани на пазара, а пазарният индекс - само участващите в неговото изчисляване книжа. Затова концептуално бета коефициентът при пазарния модел се различава от този при *SAPM*. На практика обаче поради трудностите в определянето на структурата на пазарния портфейл се използва пазарен индекс, с чиято помощ се формулира съответно и бета коефициентът.

#### Приложимост на *SAPM* на българския пазар

Намирането на пазарния портфейл от акции и изчисляването на неговите характеристики е непосилна задача, когато това се отнася за българския фондов пазар. Основната причина е много ниската ликвидност на относително голям брой от листваните на фондовата борса акции и съответно разпокъсаната и недостатъчна информация както за тяхната търговия, така и по отношение на счетоводните им отчети. Ето защо за целта е подходящо да се приложи описа-

<sup>3</sup> Определя доходността, която би била постигната, ако доходността на пазарния индекс е нулева, и представлява аналог на безрисковата норма на възвръщаемост при модела *SAPM*.

ният пазарен модел, като за заместител на пазарния портфейл да се използва основният индекс на БФБ-София Софикс и респ. да се изследват съставляващите го акции. Това са относително най-ликвидните български акции, за които е налице пълен обем пазарна информация за достатъчно дълъг период, което предполага възможността за подходяща статистическа обработка и извеждането на достоверни и статистически значими изводи.

Основният борсов индекс Софикс е базиран на пазарната капитализация на включените в него 15 емисии обикновени акции, коригирана с фрий-флоута<sup>4</sup> на всяка от тях. Композицията на индекса не е константна. При достигане на определени критерии за пазарна капитализация и активност на търговията някои акции могат да бъдат изключвани от индекса или съответно да бъдат включвани нови такива. За да се осигури възможност за проследяване на представянето на разглежданите акции за достатъчно дълъг период, както и за да се постигне сравнимост на резултатите, за провеждане на изследването са селектирани акциите, съставляващи индекса Софикс към 31.12.2014 г. По отношение на проведенения регресионен анализ и изчисляване на индивидуалните бета коефициенти на акциите изследваният времеви хоризонт е на базата на дневните котировки за периода 2000 - 2014 г., а по отношение на прогнозирането на очакваната доходност чрез модела CAPM - на базата на тримесечни данни за 2005 – 2009 г. заради по-високата пазарна ликвидност по това време и липсата на информация за определени акции за по-стар период.

След провеждането на регресионен анализ за връзката между дневната възвръщаемост на индивидуалните акции, съставляващи индекса Софикс към 31.12.2014 г. (зависими променливи), и самия индекс (независима променлива) се установява, че моделът е адекватен. Наблюдава се и много висок коефициент на детерминация ( $R^2$ ) при всяка регресия ( $>0,75$ ), което свидетелства за силната обяснителна сила на модела. Всички изчислени бета коефициенти са статистически значими.

Данните за индекса Софикс за разглеждания период са съответно средна годишна доходност 14,77% и средно годишно стандартно отклонение 0,2586.

По отношение на безрисковата норма на възвръщаемост, която трябва да се приложи в модела CAPM, в теорията и практиката се използва доходността по държавните ценни книжа, но няма консенсус по въпроса кой вид да се избере - краткосрочната или дългосрочната. В конкретния случай, тъй като става въпрос за оценка на акции, е предпочетена доходността по 10-годишните български ДЦК, за която от 2003 г. е налице статистика на сайта на БНБ. Сред-

---

<sup>4</sup> „Фрий-флоут“ (free-float) е медианната стойност на броя акции, притежание на акционери, с не повече от 5% от гласовете в общото събрание на емитента, за търговските сесии през един от следните тримесечни периоди: 2 март – 1 юни, 2 юни – 1 септември, 2 септември – 1 декември, 2 декември – 1 март. Коефициентите за фрий-флоут и тегловите коефициенти се определят на заседанията на Комисията по индексите.

ната доходност на тези ДЦК за периода 2003 – 2014 г. е 4,97%, която ще бъде използвана и в модела CAPM.

Ако като годишна прогноза за очакваната възвръщаемост на индекса Софикс условно се приеме исторически реализираната за периода 2000 – 2014 г. възвръщаемост от 15%, то очакваната доходност на всяка индивидуална акция, пресметната по модела CAPM, ще се изчисли по познатата формула:

$$\bar{r}_i = r_f + (\bar{r}_M - r_f)\beta_{iM}.$$

За да проверим до каква степен методът CAPM е приложим за прогнозиране на очакваната доходност на акциите и доколко добре обяснява постигнатата доходност, ще анализираме споменатия по-активен период на търговия на БФБ-София (2005 - 2009 г.), като използваме данни за възвръщаемостта на акциите по тримесечия с цел избягване на краткосрочните колебания в цените.

На базата на вече пресметнатите компоненти за българския пазар на акции в модела CAPM тримесечните данни за реалната възвръщаемост на акциите са съпоставени с очакваната им доходност, оценена според този модел. При прогнозата е използвана посочената безрискова норма на възвръщаемост (4,97%) и реалната доходност на индекса Софикс за предходния тримесечен период.

Получените резултати за очакваната възвръщаемост на всяка акция са изключително близки с реално постигнатата ѝ доходност за съответния период. При 11 от акциите (75% от извадката) коефициентът на корелация е над 0,7 (като при 5 от тях е над 0,9), което говори за изключително силна връзка между прогнозните и реалните резултати. При 2 от акциите коефициентът е между 0,5 и 0,7 и само в останалите 2 случая се отчита корелация 0,3 - 0,5.

Проведените изследвания водят до извода, че методът CAPM е приложим при оценката на акции на българския фондов пазар и той има значителна обяснителна сила при прогнозиране на очакваната доходност.

### Теория за арбитражното ценообразуване (APT)

Теорията на арбитражното ценообразуване е разработена от Ross (1976). Както при пазарния модел, и тук източниците на несигурността във възвръщаемостите на активите са два: общ (макроикономически) фактор и специфична за фирмите (микроикономическа) причина. Във факторния модел се предполага, че общият фактор има нулева очаквана стойност, а предназначението му е да измерва новата информация, отнасяща се до макроикономиката, която по дефиниция също има нулева очаквана стойност. Не е нужно обаче да се предполага, че факторът може да бъде заместен с възвръщаемостта на пазарен индексен портфейл.

Ако с  $F$  се означава отклонението на общия фактор от неговата очаквана стойност, с  $\beta_i$  – чувствителността на фирмата  $i$  към този фактор, а с  $e_i$  – специфичното за фирмата смущение, съгласно факторния модел действителната възвръщаемост за фирмата  $i$  ще е равна на очакваната възвръщаемост плюс

една случайна величина (с нулева очаквана стойност), дължаща се на непредвидени общоикономически събития, плюс друга случайна величина (с нулева очаквана стойност), която от своя страна се дължи на специфични за фирмата събития:

$r_i = E(r_i) + \beta_i F + e_i$ , където  $E(r_i)$  е очакваната възвръщаемост на акциите  $i$ .

Всички несистематични възвръщаемости  $e_i$  не са в корелация нито помежду си, нито с фактора  $F$ .

*Изследване на факторна връзка между Софикс и макроикономически показатели*

По принцип движението на фондовата борса е тясно свързано с макроикономическото развитие и перспективи за дадена страна. Борсовите индекси се покачват във времена на икономически подем и претърпяват крах при свиване на икономиката. Много често те реагират превантивно на очакваните промени в икономическия цикъл.

Таблица

Статистически данни за избрани макроикономически показатели и годишна възвръщаемост на индекса Софикс

Година	БВП* (реален растеж, %)	Инфлация** (средногодишна, %)	ПЧИ*** (млрд. EUR)	Софикс**** (възвръщаемост, %)
2000	6,00	10,30	1,1	6,73
2001	3,80	7,40	0,9	11,15
2002	4,50	5,80	0,98	54,33
2003	5,40	2,30	1,85	148,16
2004	6,60	6,20	2,74	37,63
2005	6,00	5,00	3,15	32,02
2006	6,50	7,30	6,22	48,28
2007	6,90	8,40	9,05	44,42
2008	5,80	12,40	6,73	-79,71
2009	-5,00	2,80	2,44	19,13
2010	0,70	2,40	1,17	-15,19
2011	2,00	4,20	1,48	-11,11
2012	0,50	3,00	1,32	7,25
2013	1,10	0,90	1,38	42,28
2014	1,70	-1,40	1,29	6,22

Използваните данни са към 30.09.2015 г. съответно от: \* Министерството на финансите (по данни от World Bank Group); \*\* НСИ; \*\*\* БНБ; \*\*\*\* БФБ – София.

За изследване на факторната връзка между индекса Софикс и избрани макроикономически показатели - реален ръст на БВП, средногодишна инфлация

и размер на преките чуждестранни инвестиции (ПЧИ), ще бъде приложен многофакторен АРТ модел (вж. таблицата). Методът на изследване е многофакторен линеен регресионен модел, който ще бъде проведен и с времеви лаг.

Предварителните основания за такъв избор на макроикономически фактори са следните:

- реалният растеж на БВП се отразява върху цените на акциите и генерира инвестиции на фондовата борса;
- инвестициите в акции нормално се възприемат като защита срещу инфлация;
- размерът на преките чуждестранни инвестиции оказва влияние върху развитието на икономиката и оттам - върху цените на акциите на борсово търгуваните компании.

Други фактори, които биха могли да въздействат и могат да бъдат евентуален предмет на бъдещи изследвания, са реалният растеж на износа на стоки и услуги, нивото на бюджетен дефицит или излишък и равнището на държавен дълг като процент от БВП. Въпросът за влиянието на пазара на ДЦК също трябва да се разглежда отделно, тъй като нивото на безрисковата норма на възвръщаемост оказва въздействие върху модела.

Данните от проведения многофакторен линеен регресионен анализ показват, че предложеният модел е неадекватен. В допълнение има нисък коефициент на детерминация ( $R^2=0,37$ ) и статистически незначими стойности на регресионните коефициенти.

Подобно е и положението при провеждането на анализа с времеви лаг на изпреварващи с една година стойности на независимите променливи (фактори).

Изводът, до който достигахме, е, че не може да се изведе статистически значима факторна връзка между избраните макроикономически показатели и възвръщаемостта на индекса Софикс, която да послужи за прогнозиране на очакваната му доходност. Това, разбира се, не означава категорично, че посочените фактори не оказват въздействие или не са свързани с доходността на активите. Възможно обяснение за липсата на статистически значима връзка между избраните показатели и движението на индекса Софикс би могло да бъде относително много ниския дял на капиталовия пазар в осигуряването на финансиране за компаниите, в т.ч. и борсово търгуваните, чрез използването на капиталови или дългови инструменти. Ниската пазарна ликвидност, липсата на интерес от страна на институционални инвеститори и все още недостатъчно високите стандарти за добро корпоративно управление пречат на изграждането на трайно и устойчиво взаимодействие между различните икономически участници, което да се транслира в конкретно влияние върху икономиката и в частност да намира израз в промяната на конкретни макроикономически показатели. Началният стадий на развитие на фондовата ни борса предполага нерационалното и в определени периоди напълно стихийно и едностранно поведение на пазарните участници, което води до разрушаване на потенциално съществу-

ваши връзки през изследвания период. Не на последно място, е възможно избраният конкретен модел или предложената комбинация от фактори да не са оптимални.

### **Модел на Fama и French**

През юни 1992 г. Fama и French публикуват своето изследване за междусекторното обяснение на очакваната възвръщаемост при акциите (Fama & French, 1992). Те показват, че две лесно измерими променливи - пазарна капитализация (размер) и съотношението счетоводна към пазарна стойност (стойност) комбинирани обясняват междусекторната вариация в средните възвръщаемости на акциите, свързвани с пазарния бета коефициент, размера, нивото на ливъридж, съотношението счетоводна към пазарна стойност и коефициента печалба - цена. Нещо повече, когато тестът допуска вариация в бета коефициента, която не е зависима от размера, връзката между пазарния бета коефициент и средната възвръщаемост е слаба, дори когато този коефициент е единствената определяща променлива.

#### *Предистория*

Моделът за оценка на капиталови активи дълго време е водещ сред учените и практиците по отношение на техните виждания за средните възвръщаемости и риска. Основно допускане на модела е, че пазарният портфейл е ефективен по линия на очаквана доходност и дисперсия в смисъла на Markowitz (1952). Ефективността на портфейла предполага, че очакваната доходност на ценните книжа е положителна линейна функция на пазарните им бета коефициенти; пазарните бета коефициенти са достатъчни да опишат междусекторните очаквани възвръщаемости.

В модела Sharpe-Lintner-Black (*SLB*) има няколко емпирични противоречия, най-известен сред които е ефектът на размера, открит от Banz (1981). Той намира, че пазарната капитализация допринася за обяснението на междусекторната очаквана възвръщаемост, давано от пазарните бета коефициенти. Средната доходност на акциите с ниска пазарна капитализация е много голяма, имайки предвид техните изчислени бета коефициенти, а средната доходност на акциите с висока пазарна капитализация е твърде малка.

Друго противоречие на *SLB* модела, документирано от Bhandari (1988), е положителната връзка между ливъриджа и средната доходност. Прието е, че ливъриджът е свързан с риска и очакваната доходност, но в модела той трябва да бъде обхванат от пазарния бета коефициент. Bhandari установява, че ливъриджът помага да се обясни междусекторната възвръщаемост на акциите при тестове, които включват пазарната капитализация и бета коефициента.

Stattman (1980) и Rosenberg, Reid и Lanstein (1985) откриват, че средната доходност на акциите е положително свързана със съотношението счетоводна към пазарна стойност.

Накрая Basu (1983) показва, че коефициентът печалба - цена допринася да се обясни междусекторната възвръщаемост на акциите при тестове, които също включват и пазарната капитализация, и пазарния бета коефициент. Ball (1978) твърди, че съотношението печалба - цена е приближение, което обхваща всички неизвестни фактори за очакваната доходност. Съотношението е вероятно да бъде високо за акции с по-голям риск и очаквана доходност, независимо какъв е източникът на неизвестния риск. Такъв аргумент може да бъде приложен и по отношение на размера, ливъриджа и счетоводната към пазарната стойност. Всички тези променливи могат да се разглеждат като различни начини за съизмерване на цените на акциите, за да се извлече информация от цените относно риска и очакваната доходност. Тъй като съотношенията печалба - цена, пазарната капитализация, ливъриджът и счетоводна към пазарна стойност са всички относителни версии на цената, резонно е да се очаква, че някои от тях ще са излишни при описването на очакваната доходност. По-важно е да се определят техните съвместни значения при междусекторната очаквана доходност.

Fama и French установяват, че за разлика от простата връзка между бета коефициента и очаквана доходност мултисъотнасящите се (univariate) връзки между средната доходност и размера, ливъриджа, печалбата към цената и счетоводната към пазарната стойност са силни (Fama & French, 1992). В мулти-съотнасящите се тестове отрицателната връзка между размера и средната доходност е устойчива към добавянето на нови променливи. Положителната връзка между съотношението счетоводна към пазарна стойност и средната доходност също е устойчива в конкуренция с други променливи. Нещо повече, въпреки че ефектът на размера привлича по-голямо внимание, счетоводната към пазарната стойност има консистентно по-силна роля за средната доходност. Крайният извод е, че бета коефициентът не помага при обяснението на междусекторната възвръщаемост на акциите и комбинацията от размера и счетоводна към пазарна стойност показва, че абсорбира в себе си ролята на ливъриджа и съотношението печалба - цена при средните възвръщаемости на акциите.

Ако активите са оценени рационално, изследването предполага, че рискът на акциите е многомерен - едно измерение на риска се представя чрез размера или пазарната капитализация, друго - чрез съотношението счетоводна към пазарна стойност.

Възможно е рискът, отразен в съотношението счетоводна към пазарна стойност, да е относителният фактор за нестабилност на Chan и Chen (1991). Те приемат, че очакванията за печалба на компаниите са свързани с рисков фактор при доходността. Тези от тях, които според пазара имат неблагоприятни перспективи, отразени в ниски цени и високи съотношения счетоводна към пазарна стойност, са с по-голяма очаквана доходност спрямо компании с добри перспективи. Възможно е също съотношението счетоводна към пазарна стойност просто да отразява ирационалните виждания на пазара по отношение на перспективите на компаниите.



Каквито и да са основните икономически причини, резултатите от изследването са недвусмислени. Две лесно измерими променливи - размерът (пазарната капитализация) и стойността (съотношението счетоводна към пазарна стойност), предоставят достоверно обяснение на междусекторната средна възвръщаемост на акциите.

#### *Проверка на модела на Fama и French за българския пазар*

За да проверим ефективността на предложения от Fama и French модел по отношение на българския пазар на акции, ще тестваме доколко размерът (пазарната капитализация) и съотношението счетоводна към пазарна стойност имат връзка с обяснението на очакваната доходност от акциите. За целта най-напред акциите са групирани по размера на тяхната пазарна капитализация, изчислена към 31.12.2007 г. Петте акции с най-висока пазарна капитализация от индекса Софикс (общо 15 акции) формират портфейл „големи“. Тяхната обща пазарна капитализация съставлява 68,82% от тази на Софикс към избрания момент. Съответно петте акции с най-ниска пазарна капитализация (общо 15 акции) формират портфейл „малки“. Тяхната обща пазарна капитализация съставлява 6,90% от тази на индекса Софикс към избрания момент. Изследваният период е 2005 - 2009 г., а данните за възвръщаемостта на акциите са пресметнати на тримесечна база.

След това са сравнени средните доходности на времевите редове от така формираните два портфейла, за да се установи дали между тях има статистически значима разлика, която се дължи на групирането им по критерия „малки-големи“. Резултатите от статистическите тестове не потвърждават наличието на статистически значима разлика между доходностите на двата портфейла, което води до извода, че при българския пазар на акции ефектът на размера няма отношение към обяснението на очакваната доходност.

Подобни са резултатите и при сортирането на портфейлите по размера на съотношението счетоводна към пазарна стойност. Отново петте акции с най-високо съотношение се групират в условен портфейл „стойност“, а тези с най-ниско съотношение - в условен портфейл „растеж“. Резултатите от статистическите тестове отново не потвърждават статистически значима разлика между постигнатите доходности на двата портфейла за разглеждания период. Това дава основание да се направи заключението, че съотношението счетоводна към пазарна стойност няма отношение към обяснението на очакваната доходност за българския пазар на акции.

Получените резултати от проведеното изследване за местния фондов пазар будят основателна загриженост защо толкова известен и доказан за развитите пазари модел не дава статистически задоволителни резултати, когато е приложен за българските акции. Възможните обяснения са в следните насоки:

- началната фаза на развитие на местния пазар и ниската му степен на институционализация;

- липсата на инвеститори - индивидуални и институционални, които да сегментират пазара и да следват определена инвестиционна стратегия;
- обхватът на анализ - провежданите на развитите пазари изследвания включват целия спектър от листвани акции и по този начин ги селектират и категоризират в зададените портфейли, докато тук проучването обхваща само акциите от Софикс, които, макар и чувствително да се разграничават и по двата избрани критерия, все пак са част от водещия борсов индекс и като такива са склонни да следват общата му тенденция;
- силно волатилният пазар за изследвания период, в т.ч. последвалият значим срив, при който всички акции се движат силно корелирано.

Получените резултати на практика потвърждават направените изводи при теста на модела CAPM за наличието на висока позитивна корелация между цените на разглежданите акции и индекса Софикс, както и за корелация между цените на отделните акции. В този контекст не е възможно да се постигне реална диверсификация чрез инвестиране в акции, които са групирани по изследваните параметри, или допълнителна доходност от инвестиране в акции, притежаващи тези характеристики.

### Момент

Моментът (momentum) представлява инерцията на пазара вследствие на предхождащо движение на цените в същата посока. За определен период цените се движат напред във времето в същата посока, в която са се движили за предходния период, т.е. те се повишават в резултат от предхождащо покачване и съответно спадат вследствие на предхождащо намаление.

Jegadeesh и Titman (1993) достигат до извода, че използването на стратегия, при която се купуват акции, представили се добре в миналото, и се продават такива, които са се представили зле, генерира значителна положителна доходност за период на държане от 3 до 12 месеца. Те установяват, че печалбата на подобни стратегии не се дължи на техния систематичен риск или на забавена реакция на цените на акциите спрямо общи фактори. В същото време част от тази необичайна възвръщаемост, генерирана през първата година от формирането на портфейла, изчезва през следващите две години. Установено е също сходно поведение на възвръщаемостите около датите на обявяване на резултатите на печелившите и губещите компании.

### *Инвестиционни стратегии*

Ако цените на акциите реагират прекомерно или недостатъчно на информация, то тогава биха съществували печеливши инвестиционни стратегии, които селектират акциите на базата на техните минали възвръщаемости. Изследването на Jegadeesh и Titman проучва ефективността на пазара на акции, като разглежда резултатите от няколко такива стратегии, които селектират акции на базата на техните възвръщаемости за предходните 1, 2, 3 и 4 тримесечия, както и период на държане, вариращ от 1 до 4 тримесечия, т.е. общо 16 стратегии.

За да се увеличи силата на тестовете, в изследваните стратегии са включени портфейли със застъпващи се периоди на държане. Следователно във всеки момент  $t$  стратегиите имат серии от портфейли, които са селектирани в текущия месец, както и в предишните  $K - 1$  месеци ( $K$  е периодът на държане). Стратегия, която избира акции на базата на тяхната възвръщаемост за предходните  $J$  месеца и ги държи  $K$  месеца, се конструира по следния начин: В началото на всеки месец  $t$  ценните книжа се подреждат във възходящ ред според тяхната възвръщаемост за предходните  $J$  месеца. На базата на това подреждане се формират 10 портфолия, които претеглят еднакво акциите, съдържащи се във всеки от десетте портфейла. Първият се обозначава като губещ, а последният като печеливш. Във всеки месец  $t$  стратегията купува печелившия портфейл и продава губещия, като задържа позицията  $K$  месеца. В допълнение тя затваря позицията, иницирана в месец  $t - K$ . Следователно според тази стратегия се ревизират теглата на  $\frac{1}{K}$  от ценните книжа в целия портфейл за всеки месец и се задържат останалите от предходния месец.

#### *Източници на печалбата при момента*

В своето изследване Jegadeesh и Titman представят два опростени модела за генериране на доходност, които позволяват измерената допълнителна доходност от момента да се декомпозира и да се установят нейните източници. Първият модел допуска факторно подражаващите възвръщаемости на портфейл да бъдат серийно корелирани, но изисква индивидуалните акции да реагират незабавно при реализиране на факторите. Този модел се използва за декомпозирането на печалбите от момента на две съставки, свързани със систематичния риск, който би съществувал при ефективен пазар, и на трети компонент, свързан със специфичната за фирмата доходност, която би допринесла за печалбата от момента само ако пазарът е неефективен. Вторият модел за генериране на доходност не изисква допускането, че акциите реагират незабавно на общ фактор. Той позволява да се оцени възможността печалбите от момента да възникват поради времева връзка в цените на акциите, подобна на предложената от Lo и MacKinlay (1990), като частично обяснение за краткосрочните печалби от заемане на обратна позиция.

#### *Тест за наличието на момент на местния пазар*

За да проверим за наличието на момент при представянето на българските акции и доколко той има обяснителна сила по отношение на тяхната очаквана доходност, ще разгледаме отново периода 2005 – 2009 г. по отношение на постигнатата доходност по тримесечия на акциите, съставляващи индекса Софикс.

За всяко тримесечие акциите са подредени по тяхната реално постигнатата доходност. Първите три акции с най-висока доходност (най-добре предста-

вилата се 1/5 от разглежданите акции) формират условен портфейл „печеливши“, а последните три (най-зле представилата се 1/5) - портфейл „губещи“. Доходността на всеки от двата портфейла се проследява за следващите 4 тримесечия. Процедурата се повтаря за всяко тримесечие през изследвания период. Така се образуват 16 последователни двойки портфейли, чието представяне е проследено през следващите тримесечни периоди. Основание да се направи извод за наличието на момент би било откриването на статистически значима разлика между постигнатата доходност на така формираните двойки портфейли за съответното следващо тримесечие.

Резултатите категорично показват наличието на момент в първото следващо тримесечие. Доходността в над 80% от случаите на „печелившия“ портфейл е по-добра от тази на „губещия“ през тримесечието, което непосредствено следва това, през което те са формирани въз основа на критерия „постигната доходност“. Сравнението на средните доходности от времевите редове на двата портфейла през първото тримесечие след формирането им показва статистически значима разлика между тях. Подобна тенденция не се наблюдава за тримесечията след първото, т.е. ефектът на момента затихва и се губи след първите три месеца.

Изводът, който може да се направи по отношение на наличието на момент на българския пазар на акции, е, че тези, които са се представили добре за предходния тримесечен период, ще имат относително по-добро представяне и през непосредствено следващото го тримесечие спрямо акции, които са се представили зле през предшестващия тримесечен период. Тази тенденция затихва и не се наблюдава през следващите тримесечия.

Доказателствата за първоначален позитивен и следващ негативен момент при доходността предполагат, че общоприетите интерпретации на връщането в доходността като потвърждение за свръхреакция и на устойчивостта в доходността (минали печеливши акции постигат положителна доходност и за в бъдеще) като показателна за недостатъчна реакция са вероятно твърде опростени. Необходим е по-сложен модел за описване на поведението на инвеститорите, който да обясни наблюдаваните тенденции в доходността. Възможна интерпретация на резултатите е, че сделките на инвеститорите, които купуват скорошни печеливши акции и продават скорошни губещи, отдалечават временно цените от техните дългосрочни фундаментални стойности и така предизвикват тяхната свръхреакция. Тази интерпретация е съвместима с анализа на DeLong, Shleifer, Summers и Waldmann (1990), които изследват влиянието на „позитивна обратна връзка“ върху пазарните цени.

Наличието на момент на българския пазар на акции, силната позитивна корелация между доходността на отделните изследвани акции и индекса Софикс, както и липсата на доказателства за възможност за генериране на допълнителна доходност чрез селектиране на акции по разглежданите характеристики „пазарна капитализация“ и „размер“, предполагат, че експлоатирането на една пасивна инвестиционна стратегия, която залага на генерална прогноза за тен-

денцията на пазара и ребалансира портфейла на базата на представянето на акциите в него за предшестващия период, би се представила относително по-добре, отколкото активна стратегия, залагаща на селектиране на акциите по признаците „пазарна капитализация“ и „размер“.

### **Ликвидността като фактор и премия за неликвидност**

Пазарната ликвидност се отнася до възможността даден актив да се търгува при ниски разходи и с минимално влияние върху цената. Ликвидността предоставя на инвеститорите гъвкавост да продават портфейлите си, когато имат нужда. Тя е по-ценна за активен инвеститор с краткосрочен хоризонт, отколкото за пасивен. Дори дългосрочните инвеститори обаче ценят ликвидността, защото това им позволява да ребалансират портфейлите си или да ги модифицират, ако пазарните цени или перспективите се променят. Големи неликвидни позиции в неблагоприятни времена (например 2008 г.) могат да принудят инвеститорите да продават по-ликвидните си позиции на ниски цени и да пропускат привлекателни възможности за покупка.

Ликвидността на финансовите пазари има много аспекти:

- широчина на спреда между котировките купува и продава;
- дълбочина на пазара (степената, до която поръчките могат да се изпълняват незабавно при малко въздействие върху пазара);
- издръжливост (колко бързо цените се възстановяват до равновесните си нива след шок на пазара).

#### *Ликвидна риск-премия при акциите*

Ликвидните условия варират през времето и ликвидните шокове проявяват сходни черти при различните активи. Това предполага, че ликвидността може да бъде оценена като рисков фактор. Следователно очакваната доходност може да бъде обвързана с чувствителността на акцията към промени в общата ликвидност, а не само към ликвидността на самата акция.

Pastor и Stambaugh (2003) се насочват към един измерител на общата пазарна ликвидност - временни пазарни флуктуации (връщане в доходността), причинени от потока на сделки. Те изследват чувствителността на акциите към този ликвиден фактор и установяват, че акции с високи ликвидни бета коефициенти се представят по-добре, отколкото такива с ниски ликвидни бета коефициенти със 7,5% годишно (коригирано спрямо четирифакторен модел на пазара, размера, стойността и момента). Нещо повече, ликвидните бета коефициенти частично обясняват ефекта на размера и предлагат по-добра компенсация.

Acharya и Pedersen (2005) изследват отделните източници за свързана с ликвидността премия. В модел на CAPM, коригиран с ликвидността, очакваната доходност на актива зависи от неликвидните характеристики (очакваната разлика в ликвидността между акциите) и разнообразните бета експозиции (различ-

ните начини, по които специфичните за активите възвръщаемости се движат съвместно с пазарната доходност и ликвидността). Изследването използва изненадващите промени в общите за пазара серии на ILLIQ,<sup>5</sup> за да измери ликвидните шокове между акциите в САЩ. То показва, че очакваните ликвидни разлики допринасят за разлика в очакваната доходност между ликвидните и неликвидните акции от 3,5% на годишна база. В допълнение различните ликвидни бета коефициенти допринасят за още 1,1% разлика.

*Ликвидността като фактор за очакваната доходност  
на българския пазар*

За да се оцени степента на въздействие на фактора „ликвидност“ върху доходността на акциите на българския фондов пазар, е проучено влиянието на фактора „реализиран оборот от търговия“ за всяка акция върху постигнатата доходност на съответната акция. Обект на изследването са акциите, съставляващи индекса Софикс, и по-точно тяхната дневна доходност, а разглежданият период е 2000 - 2014 г.

Резултатите от проведенния регресионен анализ не показват връзка между измененията в ликвидността (осъществения оборот от търговия на съответната акция) и реализираната доходност по същата акция. В много от случаите коефициентът на детерминация е близък до нула, а често и самият модел е статистически оценяван като неадекватен. Не е намерена връзка между общата дневна ликвидност на пазара (общ реализиран оборот) и доходността на индивидуалните акции.

Изводът, който може да бъде направен, е, че ликвидността не оказва влияние върху очакваната доходност на акциите на българския пазар през изследвания период. Тя не може да се използва в качеството си на фактор, който да детерминира доходността на акциите.

\*

Получените обобщени резултати от проведените изследвания върху българския пазар на акции и тестваните модели логически потвърждават извода за все още ранната фаза на развитие на нашия пазар, ниската степен на институционализацията му и незадоволителния интерес към него, изразяващ се най-вече в ниската ликвидност. Доминиращата обяснителна сила на класическия CAPM модел е индикация за компактно движение на разглежданите акции (вероятно и защото са част от водещия индекс). Възможно е това до известна степен да се дължи и на периода на сериозен спад на българската фондова борса, който е значима част от целия изследван времеви интервал. Това пред-

---

<sup>5</sup> Amihud извежда мярка за неликвидността на определена ценна книга към даден момент, която е равна на съотношението на доходността на ценната книга към изтъргувания обем (вж. Amihud, Illiquidity and Stock, 2002).

поставя донякъде и неприложимостта на модела на Fama и French по отношение на размера и стойността.

Интересен и обещаващ от научна гледна точка резултат е наличието на момент при разгледаните акции. Това дава добра база за бъдещи изследвания и оценяване на психологическите влияния върху българския фондов пазар.

*Използвана литература:*

*Acharya, V. V.; L.H. Pedersen* (2005). Asset Pricing and Liquidity Risk. - Journal of Financial Economics, Vol. LXXVII, N 2, August.

*Amihud, Y.* (2002). Illiquidity and Stock Returns: Cross-section and Time-series Effects. - Journal of Financial Markets, Vol. V, N 1, January.

*Ball, R.* (1978). Anomalies in Relationships between Securities Yields and Yield-surrogates. - Journal of Financial Economics, Vol. VI, N 2-3.

*Banz, R. W.* (1981). The Relationship between Return and Market Value of Common Stocks. - Journal of Financial Economics, Vol. III, N 18, September.

*Basu, S.* (1983). The Relationship between Earnings Yield, Market Value and Return for NYSE Common Stocks: Further Evidence. - Journal of Financial Economics, Vol. XII, N 1, June.

*Bhandari, L. C.* (1988). Debt/Equity Ratio and Expected Common Stock Returns: Empirical Evidence. - The Journal of Finance, Vol. XLIII, N 2, June.

*Black, F., M. C. Jensen, M. S. Scholes* (1972). The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests. - In: Jensen, M. S. (ed.). Studies in the Theory of Capital Markets. New York: Praeger.

*Bodie, Z., A. Kane, A. J. Marcus* (2008). Investments (Eight ed.). New York: McGraw Hill.

*Campbell, J. Y., A. W. Lo, A. C. MacKinlay* (1997). The Econometrics of Financial Markets. Princeton University Press.

*Chan, K. C., Nai-Fu Chen* (1991). Structural and Return Characteristics of Small and Large Firms. - The Journal of Finance, Vol. XLVI, N 4, September.

*Cochrane, J. H.* (2005). Asset Pricing (Revised ed.). Princeton University Press.

*DeBondt, W. F. M., R. Thaler* (1985). Does the Stock market Overreact? - The Journal of Finance, Vol. XL, N 3, July.

*DeLong, B. J., A. Shleifer, S. H. Lawrence, R. J. Waldmann* (1990). Noise Trader Risk in Financial Markets. - The Journal of Political Economy, Vol. XCVIII, N 4, August.

*Fama, E. F.* (1996). Multifactor Portfolio Efficiency and Multifactor Asset Pricing. - Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 31, N 4, December.

*Fama, E. F., K. R. French* (1996). Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. - The Journal of Finance, Vol. LI, N 1, March.

*Fama, E. F., K. R. French* (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. - The Journal of Finance, Vol. XLVII, N 2, June.

*Ibbotson, R. G., Z. Chen, D. Y.-J. Kim, W. Y. Hu* (2013). Liquidity as an Investment Style. - *Financial Analysts Journal*, Vol. 69, N 3, May/June

*Ilmanen, A.* (2011). *Expected Returns – An Investor's Guide to Harvesting Market Rewards*. Wiley Finance.

*Jegadeesh, N., Sh. Titman* (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. - *The Journal of Finance*, Vol. XLVIII, N 1, March.

*Lintner, J.* (1965). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. - *The Review of Economics and Statistics*, Vol. XLVII, N 1, February.

*Lo, A. W., A. C. MacKinlay* (1990). When are Contrarian Profits Due to Stock Market Overreaction? - *The Review of Financial Studies*, Vol. III, N 2.

*Markowitz, H.* (1952). Portfolio Selection. - *The Journal of Finance*, Vol. VII, N 1, March.

*Merton, R. C.* (1973). An Intertemporal Capital Asset Pricing Model. - *Econometrica*, Vol. 41, N 5, September.

*Pastor, L., R. F. Stambaugh* (2003). Liquidity Risk and Expected Stock Returns. - *Journal of Political Economy*, Vol. 111, N 3.

*Rosenberg, B., K. Reid, R. Lanstein* (1985). Persuasive evidence of market inefficiency. - *The Journal of Portfolio Management*, Vol. XI, N 3.

*Ross, S. A.* (1976). The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing. - *Journal of Economic Theory*, Vol. XIII, N 3, May.

*Sharpe, W. F.* (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. - *The Journal of Finance*, Vol. XIX, N 3, September.

*Sharpe, W. F., G. J. Alexander, J. V. Bailey* (1995). *Investments* (Fifth ed.). Prentice Hall.

*Shiller, R. J.* (1981). Do Stock Prices Move Too Much to be Justified by Subsequent Changes in Dividends? - *The American Economic Review*, Vol. 71, N 3, June.

*Stattman, D. W.* (1980). Book Values and Stock Returns. - *The Chicago MBA: A Journal of Selected Papers*, Vol. 4.

19.X.2015 г.