

НАМАЛЯВАЩАТА ДОХОДНОСТ НА ПЪРВИЧНИЯ ПАЗАР НА ДЪРЖАВНИ ЦЕННИ КНИЖА

Изследвани са промените в доходността на първичния пазар на държавните ценни книжа в България за периода от 1998 до 2003 г. и последиците за инвеститорите и фиска. Обхванат е шестгодишен период след въвеждането на паричен съвет и постигането на финансова стабилност. Направен е опит за открояване на наложили се тенденции в динамиката на доходността на разглеждания сегмент от финансовия пазар. Изследваното колебание на доходността служи за характеристика на ценовия риск по години и видове инструменти. Като се използва регресионен анализ на връзката между някои променливи, се търсят причините, водещи до намаляване на доходността на първичния пазар.

JEL : E43, E44, H62, H63

Доходността на първичния пазар на държавни дългови книжа представлява изгода за инвеститорите за поетия ликвиден, ценови и други рискове. Същевременно тя е цената, плащана за финансиране на бюджетния дефицит, и е в основата на разходите за обслужването му. В много източници се сочи, че доходността на емитираните инструменти за финансиране дефицитът е в основата и на доходността на останалите дългови инструменти на паричния и капиталовия пазар. Анализите в тази насока могат да бъдат правени на базата на съпоставими срокове до падежа. Промените в доходността на пазара на тримесечните книжа се отразяват върху равнището на лихвените проценти. Това се отнася в пълна степен за случаите, когато доходността е база за определяне на лихвите по банкови кредити или различни корпоративни облигации.

Националният пазар на държавни ценни книжа (ДЦК) е лишен от намесата на централната банка, чиито възможности да провежда целенасочена парична политика чрез активни операции на открития пазар се изключват от системата на паричен съвет. На практика това означава, че централните парични власти не разполагат с конвенционалния инструментариум за регулиране равнището на лихвените проценти в икономиката като междинни цели на паричната политика. Така доходността на пазара на ДЦК зависи от търсенето и предлагането без намесата на БНБ. Правителството обаче, както ще покажем, влияе върху равнището на доходността на първичния пазар на тези книжа.

Целите на изследването могат да бъдат формулирани по следния начин:

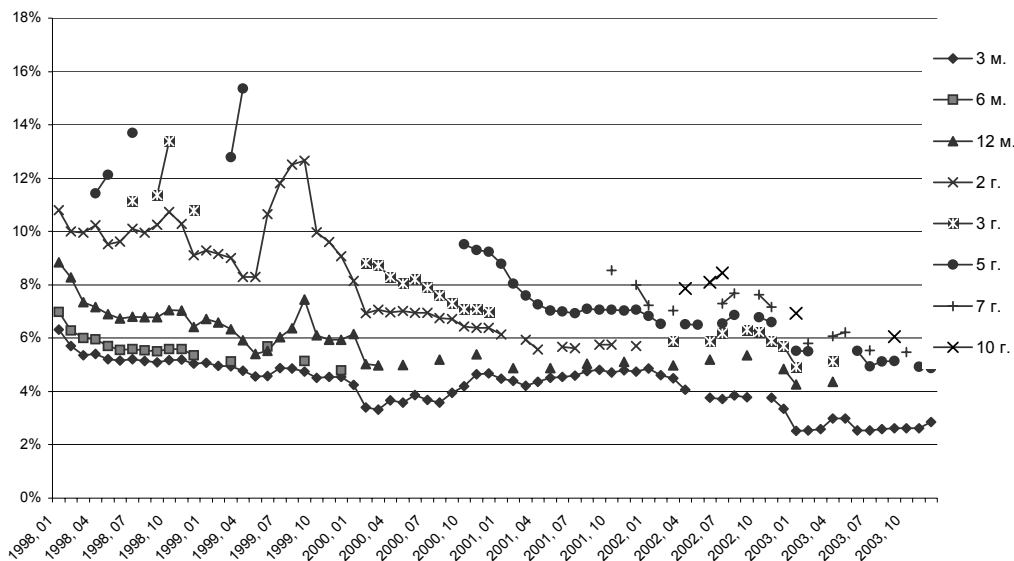
- да се характеризират промените в доходността при отделните инструменти; да се дефинират кривите на доходност към края на всяка от годините на анализирания период;
- да се определи равнището на ценови риск на първичния пазар за съответните инструменти;

• да се изведат основните причини, наложили тенденцията към намаление на доходността на първичния пазар.

Основната теза е, че при отсъствие на операции на открития пазар с цел регулиране равнището на лихвените проценти намаляващата доходност на първичния пазар на ДЦК е повлияна главно от поведението на правителството. Ще разгледаме това поведение като целенасочена дейност по набавяне на необходимия заемен капитал за финансиране на бюджетния дефицит.

За оценка на доходността се използват показатели от статистиката на БНБ и Министерството на финансите за резултатите от провежданите аукциони на ДЦК.

На фиг. 1 е представена доходността на емитираните книжа за финансиране на бюджетния дефицит. На нея се вижда, че за периода 1998, 1999, до март 2000 г. доходността на краткосрочните инструменти бележи намаляващ тренд. От началото 2000 до края на 2001 г. с известни колебания доходността на книгата със срок до една година устойчиво нараства, като почти достига до равнището си от края на 1999 г. През последните две години обаче забелязваме отново намаление, което е в сила за всички книжа.



Фиг. 1

Източник: Държавен дълг. Изд. на МФ и БНБ, 1998, бр. 1-12; 1999, 1-12; 2000, 1-12; 2001, 1-12; Пазар на ДЦК. Изд. на МФ и БНБ, 2002, бр. 1-12; 2003, 1-12.

Намаляващата доходност на първичния пазар на държавни ценни книжа

Налице е ясно изразена тенденция към намаление в стойностите на средната ефективна годишна доходност за всички емисии (табл. 1).

Таблица 1

Средна ефективна годишна доходност* (%)

Инструменти	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
Тримесечни	5.33	4.75	3.90	4.58	4.03	2.67
Шестмесечни	5.81	5.19	-	-	-	-
Дванадесетмесечни	7.18	6.20	5.29	4.98	5.09	4.32
Двегодишни	9.98	10.03	6.89	5.77	-	-
Тригодишни	11.67	-	7.82	-	6.02	5.03
Петгодишни	12.42	14.08	9.36	7.34	6.65	5.20
Седемгодишни	-	-	-	8.27	7.34	5.82
Десетгодишни	-	-	-	-	8.14	6.50

* Стойностите на доходността са получени като средни аритметични от реализираната ефективна годишна доходност на всеки проведен през съответната година аукцион.

Намалението на доходността е в сила за всички инструменти, като за целия период то е почти двойно. Относително най-голямо намаление се наблюдава при три- и петгодишните облигации. Спадът на доходността при тях е с повече от 50%. За тригодишните темпът на изменение е -0.569 , а за петгодишните -0.581 . Налага се изводът, че с повишаване на сроковете до падежа относителното спадане на доходността расте.

Таблица 2

Средове на доходността по видове книжа (%)

Инструменти	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
Шестмесечни	0.48	0.44	-	-	-	-
Дванадесетмесечни	1.85	1.45	1.39	0.40	1.06	1.65
Двегодишни	4.65	5.28	2.99	1.19	-	-
Тригодишни	6.34	-	3.92	-	1.99	2.36
Петгодишни	7.09	9.33	5.46	2.76	2.62	2.53
Седемгодишни	-	-	-	3.69	3.31	3.15
Десетгодишни	-	-	-	-	4.11	3.83

Друг показател, характеризиращ промените в първичния пазар е средът между доходността на отделните облигации и на съкровищните бонове. Понижението на спреда за дванадесетмесечните бонове е незначително (вж. табл. 2). Отново с нарастване на сроковете до падежа се

наблюдават големи относителни изменения в спредовете на доходността. Най-чувствителни на тези изменения се оказват три- и петгодишните съкровищни облигации. Твърде големи различия се наблюдават и в пропорциите между самите спредове. Например, ако в първите две години от анализирания период спредът на петгодишните облигации е над 3 пъти по-голям от този на дванадесетмесечните, то в последната година това съотношение е едва 1.5, т.е. налице е тенденция към свиване на разликите между спредовете на краткосрочните и дългосрочните ценни книжа. Цифрите показват, че най-устойчив е спредът на дванадесетмесечните бонове. Неговото изменение в рамките на изследвания период е незначително. Намалението на спредовете означава, че инвеститорите поемат по-ниска компенсация за риска, произтичащ от по-високите срокове до падежа при дългосрочните облигации. При такава компенсация резките колебания на очакваната доходност би причинила загуби от държането на тези книжа до падежа.

Дотук бяха показани промените в средните стойности. Каква обаче е степента на колебание на доходността през съответните години; какво е колебанието за различните книжа и какви са последиците за инвеститорите на първичния пазар?

За първите две години стандартното отклонение на очакваната доходност до падежа е високо (вж. табл. 3), през следващите години намалява, като достига своите минимални стойности през 2002 и 2003 г. Това намаление обхваща всички книжа.

Таблица 3

Стандартно отклонение на ефективната годишна доходност (%)

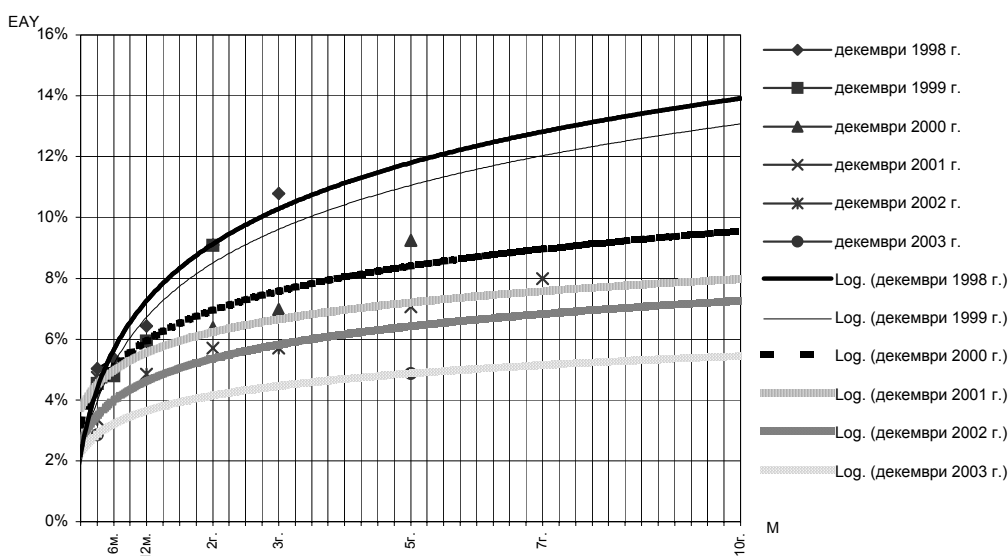
Инструменти	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
Тримесечни	0.36	0.20	0.46	0.19	0.48	0.17
Шестмесечни	0.45	0.37	-	-	-	-
Дванадесетмесечни	0.70	0.55	0.45	0.12	0.23	0.06
Двегодишни	0.49	1.54	0.47	0.19	-	-
Тригодишни	1.17	-	0.66	-	0.23	0.14
Петгодишни	1.17	1.82	0.15	0.56	0.15	0.28
Седемгодишни	-	-	-	0.40	0.26	0.32
Десетгодишни	-	-	-	-	0.29	0.62

В колебанията на доходността, с които може да се характеризира ценовият риск за инвеститорите, могат да се открият две тенденции. Първата е, че с нарастване на сроковете до падежа расте степента на колебание, респ. ценовият риск. Второ, с изтичане на анализирания период относителните колебания на доходността около нейната средна намаляват значително. В относителен план това намаление е най-голямо за

Намаляващата доходност на първичния пазар на държавни ценни книжа

облигациите с по-дълъг срок. През последните две години на първичния пазар инвеститорите поемат по-ниска доза риск, произтичащ от колебанията в доходността, респ. цените. Тази тенденция обяснява намалението на спредовете през същия период.

Свиването на спредовете за всички книжа означава, че кривите на доходност на първичния пазар към всеки следващ момент стават все по-полегати, с по-малък наклон. На фиг. 2 са представени кривите на доходност към края на всяка от годините.



Фиг. 2. Криви на доходност на първичния пазар

За построяването на кривите са използвани стойностите на доходността на емитираните инструменти през последния месец от съответната година. По абсцисната ос е нанесен срокът на емитираните от правителството инструменти, а по ординатната - скалата на доходността. Едно деление на оста "0x" съответства на едно тримесечие. На една графика са представени стойностите на доходността на емитираните през последния месец на съответната година облигации и линиите на регресионната зависимост между матуритета и доходността. Линиите на регресионната зависимост са генерирани с програмния продукт Microsoft Excel. За изобразяване на линиите на регресионната зависимост могат да се използват логаритмични функции. Те се доближават в най-голяма степен до наблюдаваната зависимост.

Така построените криви на доходност са с прав наклон (нормални криви). Може да се установи лесно, че към всеки един момент от изследвания период кривите на доходност са само нормални. На фиг. 1 се вижда, че линиите, свързващи различните стойности на доходността по видове книжа, не се пресичат и стоят по-далеч от абсцисната ос с нарастване на сроковете до падежа.

С изтичането на периода кривите на доходност се движат надолу към абсцисата на координатна система. Това е отражение на спадането на доходността на всички инструменти на първичния пазар. Най-значително е намалението през декември 2000 г. спрямо 1999 г. Доходността забавя спада си през декември 2002 г., разстоянието между стоящите най-ниско криви е най-малко. С най-голям наклон е линията на регресионната зависимост за декември 1998 г., а с най-малък - за декември 2003 г. Това става ясно и от уравненията на линиите. По години те имат следния вид:

$$Y_{1998} = 0.0316 \cdot \ln(x) + 0.0218$$

$$Y_{2001} = 0.0115 \cdot \ln(x) + 0.037$$

$$Y_{1999} = 0.0302 \cdot \ln(x) + 0.0186$$

$$Y_{2002} = 0.0126 \cdot \ln(x) + 0.0259$$

$$Y_{2000} = 0.0172 \cdot \ln(x) + 0.0317$$

$$Y_{2003} = 0.0085 \cdot \ln(x) + 0.0227$$

Последиците за емитента от наложилия се процес на спадане на доходността във всеки следващ отчетен период могат да бъдат оценени като благоприятни. Главната причина се състои в това, че доходността е тясно свързана с разходите по обслужване на дълга, които намаляват заедно с доходността на първичния пазар. Едновременно с това правителството удължи матуриретната структура на дълга, като към края на периода пристъпи към по-чести и по-големи по обем емисии на съкровищни облигации (5-, 7- и 10-годишни). Така на вътрешния финансов пазар то увеличи търсенето на средносрочен и дългосрочен заеман капитал при относително ниски стойности на доходността. Във връзка с това е нужно да отбележим, че за разглеждания период намаляват и купонните ставки по емитираните съкровищни облигации. Намалението е от равнища 8 - 7% в началото на периода, до 4 - 5% в неговия край.

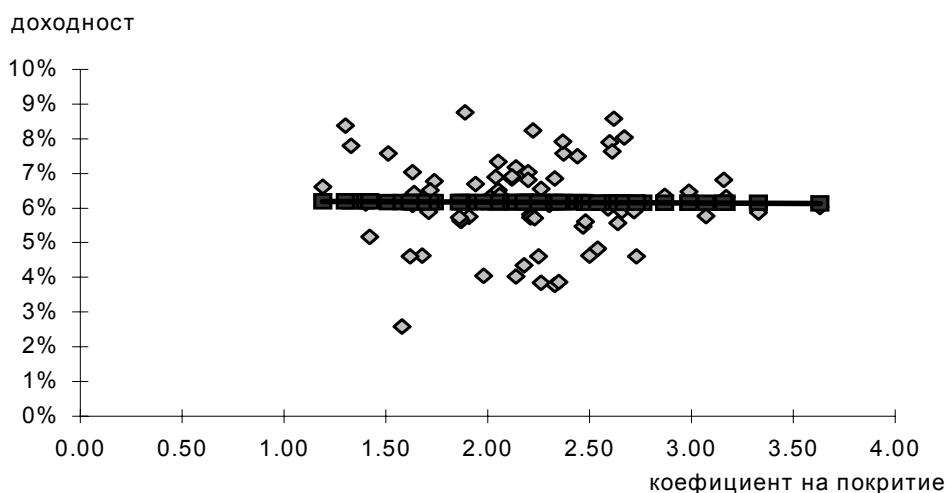
Промените в матуриретната структура на дълга доведоха до изменения и в матуриретната структура на търгуваните на вторичния пазар книжа. Така нараства срокът на държания от инвеститорите портфейл от ДЦК.

С чие поведение може да бъде обяснено спадането на доходността на първичния пазар - с това на правителството или на инвеститорите? В каква връзка се намират търсенето и предлагането на ДЦК с равнището на доходността?

Ще се опитаме да представим степента на зависимост на доходността от поведението на правителството и инвеститорите с помощта на регресионен анализ. За оценка на поведението на инвеститорите ще използваме съвкупната номинална стойност на заявените от първичните дилъри за покупка ДЦК, а за оценка на правителственото търсене -

свкупната номинална стойност на одобрените и реализираните поръчки. За всеки месец от разглеждания период стойностите на средната доходност на всички книжа, обемите на търсене и предлагане, а също и коефициентите на покритие са дадени в Приложение 1.

Първо ще бъде разгледана корелационната зависимост между доходността и коефициентите на покритие. Можем да допуснем, че с повишаване стойността на коефициентите, т.е. когато разликата между обемите на търсене и предлагане е положителна и расте, ще е налице повишаване на емисионните цени, а оттам - намаление на доходността. Обратното, понижаването на стойността на коефициентите на покритие ще води до растеж на доходността. В случая е логично да се търси силно изразена обратна връзка между равнищата на коефициентите на покритие на емисиите и доходността.



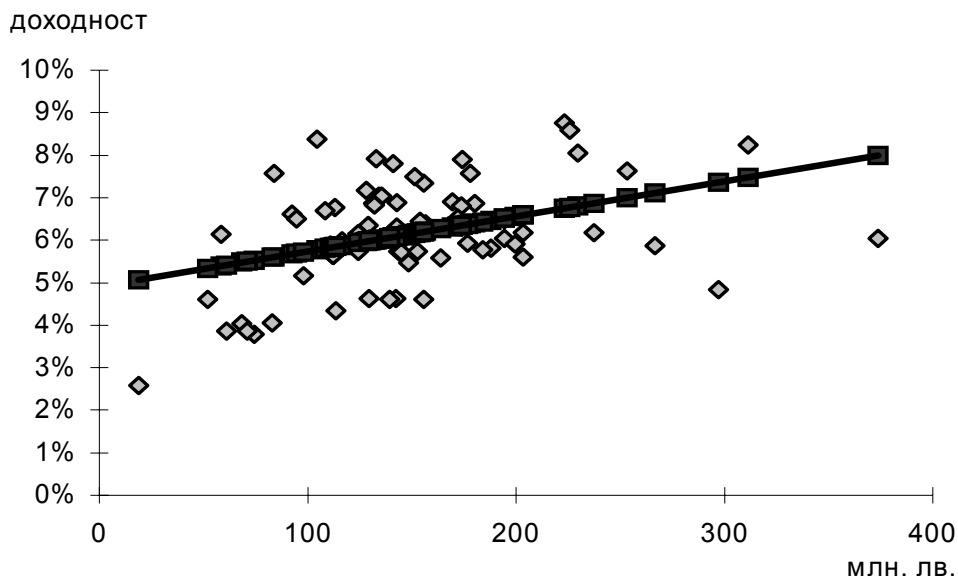
Фиг. 3

На фиг. 3 е представена регресионната зависимост между коефициентите на покритие и средната доходност във всеки месец. На нея се вижда твърде голямо разсейване на фактическите стойности от линията на регресионната зависимост. Коефициентите на корелация и детерминация са близки до нула. Техните стойности са съответно $r = 0.0083$ и $R^2 = 0.00007$. Стойността на F-критерия за оценка значимостта на връзката е 0.0049 и е по-ниска в сравнение с табличната за степени на свобода на числителя $v_1 = 1$ и знаменателя $v_2 = 70$ при равнище на увереност 95%. Това води до приемане на нулевата хипотеза за $R^2 = 0$ и до извода, че промените на доходността не

могат да бъдат обяснени със стойностите на коефициента на покритие. Все пак налице е слабо изразена обратна зависимост между двата фактора, а регресионното уравнение има вида:

$$Y = - 0.0002.x + 0.0621.$$

Връзката “обем на поръчките за участие в аукциона - доходност” е представена на фиг. 4.



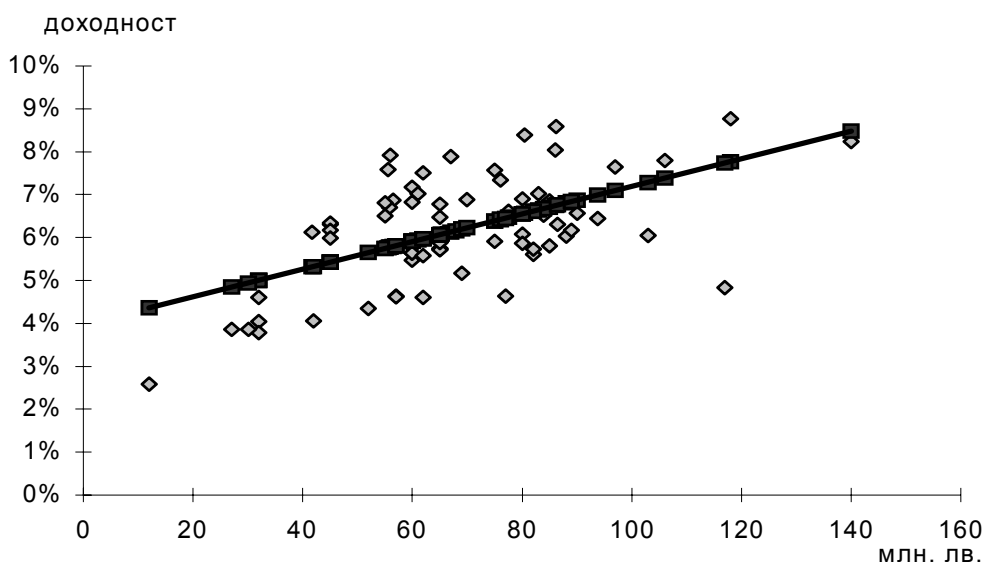
Фиг. 4

Разсейването около регресионната линия е по-малко и видимо е налице по-тясно изразена връзка между обема на заявените от инвеститорите книжа за покупка и равнището на доходността. Това сочат и коефициентите на корелация и детерминация ($r = 0.4031$; $R^2 = 0.1625$). Стойността на F-критерия за оценка на силата на статистическата връзка е 13.5796 и е по-голяма от табличната стойност, при степен на увереност 95%. Това води до отхвърляне на нулевата хипотеза и приемане на алтернативната, т.е. коефициентът на детерминация се отличава от нула. Уравнението на регресията има следния вид: $Y = 0.00008.x + 0.04917$.

Най-силна статистическа връзка откриваме между стойностите на доходността и обема на реализираните поръчки (вж. фиг. 5). Вижда се ясно изразена права връзка между доходността и стойността на одобрените за продажба ДЦК. Коефициентите, обясняващи силата на статистическата връзка

Намаляващата доходност на първичния пазар на държавни ценни книжа

между двата фактора, са относително най-високи. Коефициентът на корелация е 0.572, а на детерминация – 0.3272. Стойността на F-критерият е 34.0419 и е по-висока от табличната. Приема се алтернативната хипотеза за $R^2 \neq 0$. Уравнението на регресионната зависимост има вида $Y = 0.0003 \cdot x + 0.0398$.



Фиг. 5

Стойностите на стандартните грешки на регресионните модели, резултатите от тест-статистиката за значимостта на коефициентите α и β са представени в Приложение 2. Правата връзка между двете величини обяснява процеса на намаление на доходността. Ограниченото търсене на заеман капитал за финансиране на бюджетния дефицит, изразяващо се в свиване обема на реализираните поръчки е равносилно на по-малко предлагане на държавни ценни книжа. Резултатът в случая е нарастване на емисионните цени, респ. намаление на доходността.

От направения анализ обобщено може да се формулира следното заключение – от избраните три показателя, характеризиращи търсенето и предлагането на държавни ценни книжа на първичния пазар, стойността на одобрените и реализирани поръчки е оказвала най-силно влияние върху доходността. С това се потвърждава тезата, че поведението на правителството е оказвало относително най-силно въздействие върху процеса на намаление на доходността в периода след въвеждане на паричен съвет.

Приложение 1

Година, месец	Средна доходност (%)	Коефициент на покритие	Реализирани поръчки (млн. лв.)	Заявени поръчки (млн. лв.)
1	2	3	4	5
1998, 01	8.24	2.22	140	311.37
1998, 02	7.57	2.37	75	177.97
1998, 03	7.17	2.14	60	128.29
1998, 04	8.04	2.67	86	229.29
1998, 05	7.89	2.60	67	174.08
1998, 06	6.77	1.74	65	112.92
1998, 07	8.76	1.89	118	223.42
1998, 08	6.86	2.12	85	180.60
1998, 09	7.80	1.33	106	141.04
1998, 10	8.38	1.30	80.42	104.53
1998, 11	7.03	2.20	61	134.38
1998, 12	7.34	2.05	76.05	156.15
1999, 01	7.03	1.63	83	135.56
1999, 02	6.90	2.12	80	169.46
1999, 03	7.64	2.61	97	253.25
1999, 04	8.59	2.62	86.19	225.89
1999, 05	6.09	1.63	80	130.74
1999, 06	6.61	1.19	77.56	92.40
1999, 07	7.58	1.51	55.5	83.88
1999, 08	7.91	2.37	56	132.59
1999, 09	7.50	2.44	62	151.41
1999, 10	6.86	2.33	56.43	131.56
1999, 11	6.70	1.94	55.79	108.21
1999, 12	6.09	2.30	65.29	150.31
2000, 01	6.18	2.99	68	203.47
2000, 02	6.04	3.63	103	373.63
2000, 03	6.03	2.21	88	194.09
2000, 04	6.31	3.17	45	142.74
2000, 05	5.90	2.66	75	199.31
2000, 06	6.34	2.87	45	129.22
2000, 07	6.16	2.76	45	124.29
2000, 08	5.81	2.21	85	187.78
2000, 09	5.99	2.59	45	116.71
2000, 10	6.81	3.16	55	173.67
2000, 11	6.56	2.26	90	203.47

Намаляващата доходност на първичния пазар на държавни ценни книжа

1	2	3	4	5
2000, 12	6.82	2.20	60	132.12
2001, 01	6.47	2.99	65	194.60
2001, 02	5.77	3.07	60	184.48
2001, 03	5.92	2.72	65	176.77
2001, 04	5.73	2.21	65	143.92
2001, 05	5.48	2.47	60	147.94
2001, 06	5.74	1.91	65	123.94
2001, 07	5.71	2.23	65	145.03
2001, 08	5.63	1.87	60	112.48
2001, 09	5.88	1.71	65	111.33
2001, 10	6.52	2.05	83.93	171.78
2001, 11	5.65	1.87	60	112.26
2001, 12	6.38	2.06	76.1	156.84
2002, 01	6.31	2.01	86.5	173.71
2002, 02	5.57	2.64	62	163.82
2002, 03	5.60	2.48	82	203.06
2002, 04	6.17	2.67	89	237.75
2002, 05	6.51	1.72	55	94.55
2002, 06	5.73	1.86	82	152.49
2002, 07	6.44	1.64	93.82	154.00
2002, 08	6.13	1.40	41.75	58.34
2002, 09	5.17	1.42	69	118.70
2002, 10	6.89	2.04	70	142.98
2002, 11	5.86	3.33	80.1	266.41
2002, 12	4.63	2.50	57	142.70
2003, 01	4.84	2.54	117	297.66
2003, 02	4.61	2.73	57	155.75
2003, 03	2.58	1.58	12	19.00
2003, 04	4.64	1.68	77	129.50
2003, 05	4.61	1.62	32	51.80
2003, 06	4.04	2.14	32	68.45
2003, 07	4.34	2.18	52	113.56
2003, 08	3.86	2.26	27	61.15
2003, 09	4.61	2.25	62	139.35
2003, 10	4.05	1.98	42	83.03
2003, 11	3.78	2.33	32	74.50
2003, 12	3.87	2.35	30.17	70.92

Приложение 2

X = коефициент на покритие Y = доходност

Коефициент на корелация	Коефициент на детерминация	F	Стандартна грешка на регресията	Стандартна грешка на α	Стандартна грешка на β	t-статистика за α	t-статистика за β
0.00834	0.00007	0.00487	0.00016	0.00669	0.00293	9.27525	-0.06981

X = заявени поръчки Y = доходност

Коефициент на корелация	Коефициент на детерминация	F	Стандартна грешка на регресията	Стандартна грешка на α	Стандартна грешка на β	t-статистика за α	t-статистика за β
0.40308	0.16247	13.5796	0.000131	0.003652	0.00002	13.46418	3.68504

X = реализирани поръчки Y = доходност

Коефициент на корелация	Коефициент на детерминация	F	Стандартна грешка на регресията	Стандартна грешка на α	Стандартна грешка на β	t-статистика за α	t-статистика за β
0.572	0.32719	34.0418	0.000105	0.003946	0.00006	10.07455	5.83454

*Използвана литература:**Гитман, Л.* Основы инвестирования. Дело, 1998.*Масгрейв, Р., П. Масгрейв.* Държавни финанси. С., Тракия М, 2001.*Орешарски, П.* Финансов анализ и управление на инвестициите. С., Люрен, 1992.*Стойков, И.* Статистика. В. Търново, 2000.*Уотшем, Т., К. Паррамоу.* Количественные методы в финансах. Москва, Юнити, 1999.*Jones, C.* Investments: Analysis and Management, 4-th edition. John Willey&Sons, 1994.

Държавен дълг. Месечен бюлетин на МФ и БНБ, 1997, бр. 10-12; 1998, бр. 1-12; 1999, бр.1-12; 2000, бр. 1-12; 2001, бр. 1-12.

Пазар на държавни ценни книжа. Месечен бюлетин на МФ и БНБ, 2002, бр. 1-12; 2003, бр. 1-12.

23.IX.2003 г.