

## بومی سازی تئوری آربیتراژ برای بازار سرمایه ایران

پهروز لاری سمنانی

استادیار گروه مدیریت بازرگانی دانشگاه پیام نور استان تهران

Larib7@yahoo.com

در این مقاله، پس از توضیحی درخصوص نظریه بازار سرمایه و مبانی تئوری قیمت گذاری آربیتراژ یعنی تئوری قیمت گذاری دارایی سرمایه‌ای، به نقش اطلاعات در بازار سرمایه اشاره می‌کنیم. سپس، طرح پژوهشی درباره رابطه بین انواع سپرده‌های بانکی و شاخص‌های مهم بورس اوراق بهادار در بازار سرمایه ایران بیان می‌شود که زمینه‌ساز محاسبات تئوری آربیتراژ است. پس از آزمون‌های آماری، ضرایب تعیین بالای ۵۵ درصد برای متغیر سپرده‌های بانکی غیردولتی و سپرده‌های بانکی دولتی - خود دولت با هر دو شاخص کل و شاخص بازده مشاهده شد و بیش از نیمی از تغییرات در دو شاخص اصلی بورس از طریق سپرده‌های یادشده توصیف می‌شوند. همچنین تغییرات در میزان وام‌دهی بانک‌ها - بدهی بخش غیردولتی به نظام بانکی - همسو با تغییرات در میزان سپرده‌ها می‌باشد، به عبارتی، تغییرات در میزان سپرده‌ها می‌تواند از طریق میزان وام‌دهی بانک‌ها به شرکت‌ها بر شاخص‌های ما در بورس تأثیرگذار باشد. ضرایب تعیین به دست آمده بین سه متغیر کل سپرده‌های بخش غیر دولتی، سپرده‌های بخش دولتی نزد نظام بانکی - خود دولت و سپرده‌های بخش دولتی نزد نظام بانکی - مؤسسات و شرکت‌ها با متغیر بدهی بخش غیردولتی به کل بانک‌ها به ترتیب عبارت است از ۰/۹۹۶، ۰/۹۶۴ و ۰/۶۶۹ و نشان‌دهنده ارتباط قوی بین متغیرهای یادشده و معرف سپرده‌های بانکی به عنوان عواملی از ضرایب بتا در ایران است.

طبقه بندی JEL: G12.

واژه‌های کلیدی: بازار سرمایه ایران، بورس اوراق بهادار، تئوری آربیتراژ و سپرده‌بانکی.

## ۱. مقدمه

پیش‌بینی رفتارهای مهم‌ترین نهاد بازار سرمایه کشور یعنی بورس اوراق بهادار چالشی است که همواره پیش‌روی فعالان این بازار به دلیل کمبود الگویی بومی قرار دارد و به منظور تسهیل در انجام این مهم نیازمند بکارگیری دانش و تجربه کشورهای دیگر اما با رویکردی تا حد امکان کاربردی و بومی می‌باشیم. آثار بحران اخیر مالی در بسیاری از کشورها از بانک‌ها ظهور کرد که با اعطای وام بی‌رویه به بخش مسکن و سقوط آن موجبات سقوط بانک‌ها و در پی آن، بورس‌ها را فراهم ساخت. در این مطالعه متغیرهایی مورد شناسایی قرار می‌گیرند که به پیشبرد یکی از مهم‌ترین تئوری‌های مالی برای بازار سرمایه کشور ایران کمک می‌کند. تئوری قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای<sup>۱</sup>، رفتار سرمایه‌گذاران را برای سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار از لحاظ میزان ریسکی که می‌پذیرند و بازدهی که انتظار دارند، بیان می‌کند. مبانی این نظریه تحت عنوان تئوری پیشرفته سبد سهام<sup>۲</sup> توسط هاری مارکوویتز مطرح شد. سپس ویلیام شارپ<sup>۳</sup> به دلیل کار مهمی که در توسعه این تئوری انجام داد جایزه نوبل را در سال ۱۹۹۰ برد (گرین‌بلت و تیمن، ۱۹۹۸). این موضوع ادبیات مالی جهان را برای دو دهه در تسلط خود قرار داد (مارشال، دوریگان، ۱۹۹۶). پس از کاربرد وسیع آن در پیش‌بینی‌های رفتار سرمایه‌گذاران و نیز بورس اوراق بهادار، توسعه این تئوری مورد توجه قرار گرفت به گونه‌ای که رس در سال ۱۹۷۶ تئوری قیمت‌گذاری آربیتراژ را با هدف رفع نواقص (CAPM) مطرح کرد (رس، ۱۹۷۶). این تئوری به رابطه بین ریسک و بازده اوراق بهادار اعتبار بیشتری می‌دهد زیرا با عوامل گوناگون تاثیرگذار به صورت جامع‌تری برخورد می‌کند و به جای یک عامل، متغیرهای متعددی را برای درک این رفتار در نظر می‌گیرد. البته، کارکردن در این حیطه دشوارتر به نظر می‌رسد. پژوهش درخصوص این موضوع در مسائل مالی ایران به مراتب کمتر انجام شده و بکارگیری این موضوع در بین موضوعات نظری بحث جدیدی است. همچنین، معرفی مبانی و متن آن در منابع فارسی بسیار اندک بوده و نحوه انتخاب موضوع پژوهشی درباره آن کمتر شناخته شده است. از این رو، در این مقاله ضمن معرفی مبانی و کلیات این تئوری، پژوهشی درباره این موضوع ارائه می‌کنیم تا زمینه بیشتری برای مطالعه عوامل تاثیرگذار بر رفتار اوراق بهادار فراهم شود.

- 
1. Capital Asset Pricing Model (CAPM)
  2. Modern Portfolio Theory
  3. William Sharpe

## ۲. نظریه بازار سرمایه: مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای

نظریه بازار سرمایه با توسعه و تعمیم نظریه پورتنفو مدلی را برای قیمت‌گذاری دارایی‌های ریسک‌دار ارائه کرد. خروجی نهایی این نظریه، این امکان را فراهم می‌سازد تا نرخ بازده هر دارایی ریسک‌دار تعیین شود. عامل اصلی که منجر به توسعه نظریه بازار سرمایه می‌شود، مفهوم دارایی بدون ریسک است. به اختصار، نظریه بازار سرمایه با این مطلب سر و کار دارد که اگر سرمایه‌گذاران همانند برخی پیش‌فرض‌ها رفتار کنند، چگونه می‌بایست دارایی قیمت‌گذاری شود. مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای از نتایج نظریه بازار سرمایه برای استخراج روابط بین بازده مورد انتظار و ریسک سیستماتیک تک تک سهام موجود در پرتفو استفاده می‌کند (راعی‌وتانگی، ۱۳۸۳).

مفاهیم کلیدی در این مدل به رابطه بین ریسک و بازده اوراق بهادار مربوط است. به‌طور کلی دو نوع ریسک در این رابطه مطرح می‌شود، ریسک سیستماتیک و ریسک غیرسیستماتیک (ریسک خاص). از آنجایی که ریسک یا نوسان در قیمت اوراق بهادار منجر به تغییرات بازده آن اوراق برای سرمایه‌گذاران می‌شود، منطقی است که بازده اوراق ریسکی از بازده اوراق بدون ریسک با توجه به میزان ریسکی که سرمایه‌گذار از نگهداری ورقه بهادار متحمل می‌شود، بالاتر باشد تا انگیزه لازم برای سرمایه‌گذاری در آنها ایجاد شود و سرمایه‌گذاران آنها را بر اوراق بهادار بدون ریسک ترجیح دهند. این موضوع تا اندازه‌ای به میزان ریسک‌گریزی و ریسک‌پذیری سرمایه‌گذار بستگی دارد. اگرچه برای فروش اوراق در بورس نیاز به جبران کافی برای ریسک است (بانندی، ۲۰۰۴). در این قسمت ارائه سه نکته ضروری است:

الف) سرمایه‌گذاران ریسک‌گریز می‌بایست متنوع‌سازی کنند تا بتوانند ریسک غیرسیستماتیک را کاهش دهند و مجموعه‌ای از اوراق بهادار را خریداری کنند نه فقط یک نوع ورقه. این مهم، موضوع بحث تئوری پورتنفولیو است.

ب) سرمایه‌گذاران نباید به دلیل تحمل ریسک غیرسیستماتیک انتظار پاداش (صرف ریسک)<sup>۱</sup> داشته باشند زیرا می‌توان با متنوع‌سازی صحیح سبد سهام، این نوع ریسک را به سمت صفر سوق داد. تنها ملاحظه‌ای که می‌بایست در بررسی و تعیین صرف ریسک در نظر داشت، ریسکی است که نمی‌توان آن را با اطلاعات سبد سهام و متنوع‌سازی از بین برد.

---

### 1. Risk Premium

ج) انواع اوراق بهادار دارای درجات مختلفی از ریسک سیستماتیک می‌باشند و اوراق اندکی دارای الگوی نوسان‌های بازده مشابه الگوی کل بازار است زیرا عوامل مؤثر معمولاً بر تعداد معدودی از اوراق شرکت‌ها تأثیر گذارند و الگوی تأثیرپذیری کل بازار با یک نوع ورقه بهادار، یکسان نمی‌باشد (بیک و نیل، ۱۹۹۳).

### ۳. توسعه (CAPM) و تئوری قیمت‌گذاری آربیتراژ<sup>۱</sup>

همه تئوری‌ها بر اساس تعدادی پیش‌فرض بیان شده است تا کار تحلیل به صورت ساده‌تر و روابط مهم بین متغیرهای کلیدی بهتر بیان شوند. اگر این روابط بتواند به منظور ارائه مفاهیم یا پیش‌بینی‌های قابل آزمون به طور مختصر و مفید بیان شوند، آنگاه می‌توان ارزش یک تئوری را از طریق مقایسه این پیش‌بینی‌ها با مشاهدات دنیای واقعی بررسی نمود. تحلیل یک یا چند پیش‌فرض می‌تواند ما را به پیش‌بینی‌های دقیق‌تری برساند که به واقعیات نزدیک‌تر باشد. یکی از مفروضات (CAPM) این است که سهامداران، تصمیمات خود را در چارچوب انحراف معیار می‌سنجند. اگر بخواهیم مفروضات جامع‌تری مطرح و (CAPM) را به واقعیت بیشتر نزدیک کنیم باید گفت که سرمایه‌گذاران فرض می‌کنند بازده یک سهم علاوه بر انحراف معیار تاحدی بستگی به عوامل کلان مالی - اقتصادی و نیز وقایع خاص آن شرکت دارد. در این حالت به جای تعیین بازده‌های یک سهم به صورت تابعی از یک عامل منفرد (بازده پورتنفوی بازار) می‌توان آن را به عنوان تابعی از عوامل کلان مالی تعریف کرد که سبب بازار نیز از آن عوامل تأثیر می‌پذیرد. در این صورت، صرف ریسک مورد انتظار یک سهم عبارت است از: (رس و وسترویلد، ۱۹۹۰)

$$ER_j R_f = \beta_1(ER_1 - R_f) + \beta_2(ER_2 - R_f) + \dots + u_i \quad (1)$$

بتای هر عامل با نرخ بازده مورد انتظار مربوطه به ترتیب در محاسبه نرخ بازده مورد انتظار از ورقه بهادار نوع  $j$  مؤثر است.

مدل (APT) به خودی خود عوامل مؤثر بر موضوع را تعیین نمی‌کند بلکه تعیین آن، نخستین گام در بکارگیری این تئوری و مستلزم پژوهشی مستقل است. بتای مربوط به هر عامل و نرخ بازده مورد انتظار مربوط به آن عامل در رابطه بالا مورد استفاده قرار می‌گیرند. البته محاسبه آنها نیز پس از شناخت عوامل مؤثر طی مطالعه‌ای دیگر به منظور

1. Arbitrage Pricing Theory (APT)

محاسبه بتای شرکت امکان‌پذیر خواهد بود تا بتوان نرخ بازده مورد انتظار از ورقه بهادار نوع آ را بر اساس عوامل شناخته شده مؤثر بر موضوع محاسبه کرد. این عوامل تشکیل دهنده محیط سرمایه‌گذاری و بازارهای سرمایه می‌باشند و کشف آنها در محاسبه بتا و پیش‌بینی‌های نرخ‌های بازده ضروری است. محسنی در معرفی روشی برای آزمون تئوری آربیتراژ، به شناخت عواملی از جمله متغیرهای مالی و اقتصادی با استفاده از فنون آماری نیز اشاره دارد که محققان برای این منظور از روش‌های گوناگون آماری و پژوهش‌ها و تجارب خود بهره‌می‌جویند (محسنی‌دمنه، ۱۳۸۶). در ادامه، برای این شناخت در پی برخی از عواملی خواهیم بود که به طور کلی ممکن است با بازده کل بازار و به تبع آن با بازده شرکت‌ها ارتباط پیدا کنند. در این صورت می‌توان با مطالعات بیشتر در چارچوب متدولوژی‌های مناسب، بتای هر عامل را برای هر نوع سهم به دست آورد. این عوامل ممکن است در کشورها متفاوت باشند و هر بازار می‌تواند ضمن در نظر گرفتن عوامل کشورها، به شناخت عوامل بومی خود بپردازد تا تئوری یادشده را در سطح بومی بکارگیرد. به این منظور در پی بخشی از عوامل نظام مالی خواهیم بود که با کل بازده بازار ارتباط معناداری پیدا می‌کند. از آنجایی که سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار در ایران دستخوش نوسان‌های مختلفی بوده و با توجه به رکود شاخص‌های بورس طی دو سال اخیر (که به آن اشاره خواهیم کرد)، عواملی مدنظر ما خواهند بود که ممکن است به موازات مهم‌ترین نهاد بازار سرمایه در ایران وارد عمل شود. از جمله این عوامل می‌توان به سرمایه‌گذاری‌هایی اشاره کرد که خارج از چارچوب بورس در ایران قرار می‌گیرد و بورس نیز کنترلی بر آن ندارد مانند سپرده‌های بانکی. این انتخاب بر اساس مصاحبه با تنی چند از خبرگان و برداشت‌های نگارنده صورت پذیرفته است. در ادامه ضمن بیان ادبیات موضوع، پژوهش انجام شده را بیان می‌کنیم.

#### ۴. اطلاعات مالی و نقش آن در بازار سرمایه

دریافت اطلاعات و پردازش آن، یکی از عوامل کلیدی در موفقیت بازارهای مالی است. در ابتدا، تحلیل‌های اطلاعاتی تنها به پردازش و پیگیری مبادلات تجاری مربوط بود. این پردازش خودکار اطلاعات، امکان کنترل حجم عظیمی از مبادلات را با تعداد محدودی نیروی انسانی و ثابت فراهم ساخت و کاهش هزینه موجب کاربرد بیشتر آن شد. به تدریج تحلیل‌های همزمان داده‌های مالی برای محاسبات پیچیده مورد استفاده قرار گرفت.

زمینه‌های گوناگونی از جمله مسائل مربوط به بازار سرمایه در امور مالی برای استفاده از تحلیل‌های تخصصی وجود دارد. از این موضوع برای پیش‌بینی شرایط بازار سرمایه استفاده می‌کنند و شاخص‌های سهام نیز براساس اطلاعات به دست آمده ارزیابی و تعیین می‌شوند. این تحلیل‌های تخصصی، پورتفولیوها را از خطر سقوط و ضرر مصون می‌دارند. در واقع، فعالان بازار سرمایه با استفاده از آنها امکان برقراری تعامل بین بخش‌های مختلف تأثیرگذار بر شاخص‌های سهام را برای خود فراهم می‌کنند و تحلیل‌های مربوط به مبادلات در بازار سرمایه و سهام را انجام می‌دهند. در دهه ۱۹۸۰ و پس از آن، گسترش چشمگیر رایانه‌ها و انواع روش‌های محاسباتی، حل مسئله روش‌های تحلیلی را کاربردی‌تر ساختند و تحلیلگران از آن برای تسریع محاسبات و نتیجه‌گیری‌های خود استفاده کردند (لاری‌سمنانی، ۱۳۸۲). از این رو، شناخت ارتباطات و وابستگی‌های مؤثر بروضعیت بازار سرمایه به‌ویژه براساس تئوری‌های مالی گامی استوار در بکارگیری اطلاعات بازار و انجام تحلیل‌های قابل اتکا می‌باشند. یکی از این عوامل، سرمایه‌گذاری خارج از بورس تحت عنوان سپرده‌های بانکی است که هم می‌تواند به‌عنوان مبالغی در بازار پولی هر کشور رقیبی برای سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه باشد و هم می‌تواند در خدمت این بازار باشد. در هر صورت به دلیل ارتباطاتی که ممکن است بازار پول و سرمایه با هم داشته باشند، شناخت نوع ارتباط آنها اهمیت می‌یابد به‌ویژه با توجه به بحران مالی اخیر در کشورهای توسعه یافته که به سرعت بر بسیاری از کشورهای دیگر از جمله کشورهای در حال توسعه نیز تأثیر گذاشت. در واقع، این بحران با سقوط مهم‌ترین نهاد فعال در بازار پولی کشورهای صنعتی یعنی بانک‌ها شروع شد و سپس، دامن‌گیر مهم‌ترین نهاد فعال در بازار سرمایه یعنی بورس‌های اوراق بهادار شد.

##### ۵. ارتباط بازار پول و سرمایه

اگر بازارهای مالی را به دو دسته بازار پول و بازار سرمایه تقسیم کنیم، بانک‌ها از جمله نهادهای بازار پول به حساب می‌آیند یعنی بازاری که حداکثر بر محصولات کوتاه‌مدت مالی همچون پول و برخی انواع اعتبارات، سپرده‌ها و وام‌ها فعالیت می‌کند. این نهاد اگر به صورت بانک‌های سرمایه‌گذاری فعالیت کنند یعنی به نوعی در امور سرمایه‌گذاری و فروش اوراق بهادار شرکت‌ها فعال باشند و تخصص یابند می‌توان آنها را در زمره

نهادهای بازار سرمایه یعنی بازاری که محصولات آن بلندمدت و بیشتر از یکسال‌اند نیز به حساب آورد (شبان، ۱۳۸۶).

ریسک بازار سرمایه به طور کلی بیش از بازار پول است. بالاتر بودن خطر این بازار از سویی به سبب زمان سررسید طولانی‌تر و از سوی دیگر از ماهیت اوراق بهادار فروخته شده در این بازار نشئت می‌گیرد. در برخی موارد، اوراق بازار سرمایه بازارپذیری کمتری دارند. بازار سرمایه بیشتر شامل اوراق بدهی و اوراق سهام می‌شود. مهم‌ترین نهاد این بازار، بورس و از جمله اجزاء این بازار، شرکت‌ها یا سازمان‌های کارگزاری، معامله‌گران، مشاوران سرمایه‌گذاری، شرکت‌های سرمایه‌گذاری، بازارسازان، مؤسسات سرمایه‌گذاری با خدمات مدیریت پورتفو هستند (شبان، ۱۳۸۶، ص ۱۲۸). سرمایه‌گذاری‌های داخل کشورها در بورس اوراق بهادار و همچنین توسط خود شرکت‌ها در زمینه دامنه کاری خود انجام می‌شوند. بانک‌ها به عنوان یکی از واسطه‌های مالی می‌توانند منجر به کاهش محدودیت‌ها و عملکرد بهتر نظام‌های مالی شوند. این مهم باعث افزایش سرمایه‌گذاری‌ها و سرمایه‌شکته‌ها می‌شود. میزان سرمایه‌گذاری بومی کشورها با نظام‌های مالی توسعه‌یافته از جمله بانک‌ها ارتباط دارد و به بهبود تولید ناخالص داخلی کمک می‌کند. البته، سطح توسعه‌یافتگی بانک‌ها است که با سرمایه‌گذاری ارتباط دارد نه نوع آنها (ندیکوما، ۲۰۰۵).

بانک‌ها به روش‌های گوناگون باعث افزایش سرمایه‌گذاری‌ها و وام‌های در دسترس برای سرمایه‌گذاری می‌شوند. واسطه‌های مالی همچون بانک‌ها می‌توانند هنگام جمع‌آوری پس‌اندازها از پس‌اندازکنندگان مختلف، صرفه‌جویی در مقیاس ایجاد کنند. این صرفه‌جویی‌ها هنگام جمع‌آوری و پردازش اطلاعات به وجود می‌آیند. تأثیر دیگری که بانک‌ها می‌توانند در سرمایه‌گذاری و بورس اوراق بهادار داشته باشند، کاهش ریسک نقدشوندگی<sup>۱</sup> است. سرمایه‌گذاری اغلب نیازمند یک تعهد سرمایه‌ای برای بلندمدت است. بانک‌ها همچنین می‌توانند بده - بستان لازم برای برقراری تعادل بین بازده دارایی‌ها و نقدشوندگی را ایجاد کنند و این کار را از طریق انباشت پس‌اندازها، استقراض کوتاه‌مدت و بلندمدت انجام می‌دهند. در کشورهایی که دارای نظام بانکی ضعیفی می‌باشند، پروژه‌های سرمایه‌گذاری سودآور و موفق ایجاد نخواهد شد زیرا این پروژه‌ها از کمبود سرمایه رنج می‌برند. این نهادها نیز می‌توانند نقش مهمی در کاهش هزینه‌های اکتساب و پردازش اطلاعات سرمایه‌گذاری‌ها ایفا کنند که این کار از طریق

---

1. Liquidity

کنترل مدیریت شرکتها توسط خود بانکها و پس اندازکنندگان انجام می‌گیرد. قدرت بانکها در اعمال این کنترل بر شرکتها، پس اندازکنندگان را ترغیب می‌کند تا سهم بیشتری در سپرده گذاری و تخصیص اعتبارات برای پروژه‌ها داشته باشند (پاگانو، ۱۹۹۳).

### ۶. نرخ بهره بانکها

در پژوهشی، به رابطه بین تغییرات نرخ بهره و بازده‌های سهام بانکها در کشور ژاپن اشاره شده است. این رابطه در دو مقطع زمانی تحت دو رژیم مقرراتی مختلف بررسی شد. در رژیم اول (بین سال‌های ۱۹۷۵ تا ۱۹۸۳) مقررات سختی در نظام مالی وجود داشت و ارزش فعالیت‌های بانکی نادیده گرفته می‌شد در حالی که رژیم بعدی (بین سال‌های ۱۹۸۴ و ۱۹۹۴) بیانگر یک دوره آزادسازی مالی و مقررات زدایی در خصوص نرخ بهره بود. نتایج این تحقیق نشان داد که تغییرات نرخ بهره و سپرده‌ها تأثیر منفی بر سهام بانک‌های ژاپنی طی دوره فرامقرراتی داشته است، اما این اثر در دوره مقررات سنگین مشاهده نشد. برخی دیگر نیز بر این باورند که نرخ بهره بانکها می‌تواند بر بورس تأثیر گذارد. از آنجایی که بورس‌های محلی تحت تأثیر صندوق‌های خارجی قرار می‌گیرند، افزایش در نرخ بهره به عنوان نمونه در ایالات متحده، سرمایه گذاری در سید سهام را کاهش می‌دهد زیرا هزینه سرمایه افزایش می‌یابد و تفاوت‌های نرخ‌های بهره (و یا سودهای مورد انتظار وام‌ها و سهام) کاهش می‌یابد.<sup>۱</sup>

### ۷. عواملی از ضرایب بتا

برای انتخاب عوامل اقتصادی مورد نیاز در مدل (APT) هیچ راهنمای رسمی و تعریف شده‌ای وجود ندارد. این انتخاب می‌تواند بر اثر تأثیرگذاری این عوامل بر بازده سهام صورت گیرد. در آزمون‌های تجربی (APT) حتی می‌توان عواملی را مورد توجه قرار داد که با انتشار اخبار درباره آنها، قیمت‌های سهام تحت تأثیر قرار می‌گیرند (عزیز و یونیزاوا، ۲۰۰۶).

پژوهشی دیگر نیز به ارتباط (همبستگی) عوامل کلان مالی و اقتصادی از جمله حجم پول، تورم، و شاخص بهای زمین با بازارهای اوراق بهادار در بورس ژاپن پرداخته است. این عوامل مبنای شکل‌دهی مدل عاملی تئوری آربیتراژ قرار گرفته و برآوردهایی

1. Business World (1997), Economic Indication: Capitalization of the Local Bourse Recovers, Jun, 13th.

برای میزان صرف ریسک و بتای هر یک از عوامل به عمل آمده است. این عوامل به عنوان منابع مهمی از ریسک سیستماتیک در بورس ژاپن شناخته شدند (پاندی، ۲۰۰۴، ص ۵۷۹). در پژوهشی موردی درباره بانک‌های برزیل و بانک مرکزی آن به ناپایداری مالی و نقش بانک‌ها اشاره شده است. بر این اساس، اعمالی که منجر به نجات بانک‌هایی در آن کشور می‌شوند مورد دفاع و حمایت قرار گرفته‌اند. پژوهشگران آن معتقدند که شکست و ناکامی بانکی باعث ایجاد ریسک سیستماتیک و منبعی برای آن محسوب می‌شود (تاباک و استواد، ۲۰۰۷).

#### ۸. سپرده‌های بانکی در ایران

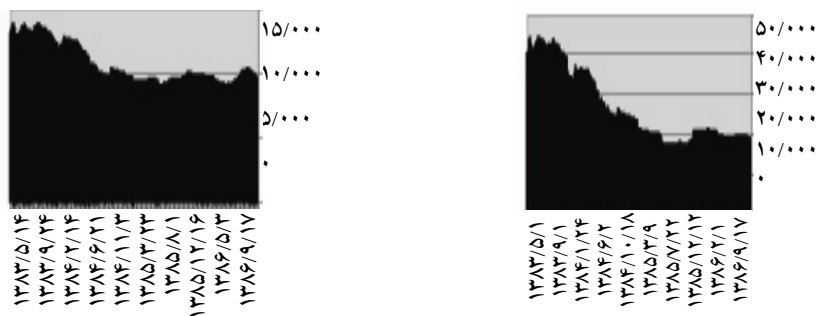
بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران میزان سپرده‌های بانکی را تحت عنوان متغیرهای پولی و اعتباری در دو دسته کلی دولتی و غیردولتی هر سه ماه یکبار در مقادیر ماهانه منتشر می‌کند. آمار سپرده‌های دولتی در دو دسته سپرده‌های دولت و سپرده‌های شرکت‌های دولتی و آمار سپرده‌های غیردولتی در دو دسته سپرده‌های دیداری و غیردیداری قرار می‌گیرد.<sup>۱</sup> با توجه به ادبیاتی که مطرح شد، نقش بانک در بازار سرمایه ایران و ارتباط آن با بورس موضوعی است که می‌بایست نسبت به آن توجه کرد و از دیدگاه علمی به آن نگریست. در ادامه، به پژوهشی می‌پردازیم که ارتباط بورس و بانک را در ایران را به نوعی بیان می‌کند و بستری برای بکارگیری (APT) فراهم می‌سازد.

#### ۹. بیان مسئله

با مشاهده مهم‌ترین شاخص‌های بورس اوراق بهادار در ایران می‌توان دریافت که این نهاد از چهار سال پیش با مشکلاتی همچون کاهش شاخص‌ها روبرو شده و این کاهش هنوز جبران نشده است و با توجه به شرایط تورمی، رشدی نیز نداشته است (سازمان بورس اوراق بهادار).

---

1. [http://www.cbi.ir/category/EconomicTrends\\_fa.aspx](http://www.cbi.ir/category/EconomicTrends_fa.aspx)



نمودار ۱. میزان شاخص قیمت بورس از تابستان ۱۳۸۳ تا پاییز ۱۳۸۶ نمودار ۲. میزان شاخص کل بورس از تابستان ۱۳۸۳ تا پاییز ۱۳۸۶

این مهم، بیانگر کاهش ارزش (سرمایه) و بازده سرمایه‌های سرمایه‌گذاری در شرکت‌های بورس است و به اطمینان سرمایه‌گذاران به بورس لطمه می‌زند. سرمایه‌گذاران در بورس متحمل ریسک سرمایه‌گذاری می‌شوند و به همین دلیل خواهان بازده بیشتری نسبت به سرمایه‌گذارهای بدون ریسک (سرمایه‌گذاری با نرخ بازده ثابت مانند سپرده‌های بانکی) می‌باشند و این یکی از مهم‌ترین اصول علمی مدیریت مالی و سرمایه‌گذاری است (پانندی، ۲۰۰۴، ص ۳۵۱). سوال این است که چه عاملی ممکن است به موازات بورس عمل کرده و یا ضمن نغز اصل یادشده در امور مالی کشور، جبران ریسک را آن گونه که شایسته سرمایه‌گذاران بورس است کم‌رنگ سازد؟ چه عاملی ممکن است به موازات میزان سرمایه در بورس تغییر و به صورت یک نهاد موازی و خارج از چارچوب کنترلی بورس عمل کند؟ و یا حتی شاخص‌های آن را که معرف عملکرد بورس است تحت تأثیر قرار دهد و جایگزینی قابل توجه برای بورس از دید سرمایه‌گذاران به حساب آید؟

#### ۱۰. قلمرو، فرضیات و متغیرها

سرمایه‌گذاری‌های غیربورسی را می‌توان برشمرد که ممکن است بر شاخص‌ها در بورس موثر باشند. با تغییر این شاخص‌ها، ضریب بتا نیز تغییر خواهد کرد زیرا اجزا این دو با هم مشترکند.<sup>۱</sup> بنابراین، با مطالعه عوامل مؤثر بر شاخص‌ها می‌توان در تکمیل تئوری

۱. برای آشنایی با نحوه محاسبه شاخص‌ها می‌توانید به نشانی الکترونیک <http://www.irbourse.com> بورس اوراق بهادار تهران مراجعه کنید.

آربیتراژ و بکارگیری آن گام نهاد. در این تحقیق با توجه به پیش‌فرض‌هایی که از طریق مشاهده عمومی و نظرات تنی چند از خبرگان به وجود آمد، سرمایه‌گذارهای غیربورسی "سپرده‌های بانکی" در ایران انتخاب شد تا رابطه آنها با شاخص‌های مورد نظر در بورس بررسی شود.

#### ۱-۱۰. قلمرو تحقیق

محدوده تحقیق از لحاظ زمانی، مکانی، و موضوعی به شرح زیر است:  
قلمرو زمانی: آخرین داده‌های در دسترس در مقطع زمانی ۸ ساله (۱۳۷۸-۱۳۸۵) استخراج شده است.

قلمرو مکانی: داده‌های جمع‌آوری شده مربوط به کل کشور ایران است.  
قلمرو موضوعی: این پژوهش درباره ارتباط میزان سپرده‌های بانکی ایران اعم از دولتی در هر دو دسته آن و کل سپرده‌های غیردولتی با سه شاخص مهم و اصلی بورس اوراق بهادار در ایران یعنی شاخص کل قیمت، شاخص بازده و شاخص بازده نقدی و قیمت می‌باشد.

#### ۲-۱۰. فرضیات تحقیق

فرضیات این تحقیق عبارتند از:

فرضیه ۱: سرمایه‌گذاری در سپرده بانکی غیردولتی با شاخص کل قیمت در بورس اوراق بهادار در ایران ارتباط معناداری دارد.

فرضیه ۲: سرمایه‌گذاری در سپرده بانکی غیردولتی با شاخص بازدهی بازار در بورس اوراق بهادار در ایران ارتباط معناداری دارد.

فرضیه ۳: سرمایه‌گذاری در سپرده بانکی غیردولتی با شاخص قیمت و بازده نقدی در بورس اوراق بهادار در ایران ارتباط معناداری دارد.

فرضیه ۴: سرمایه‌گذاری در سپرده بانکی دولتی - خود دولت با شاخص کل قیمت در بورس اوراق بهادار در ایران ارتباط معناداری دارد.

فرضیه ۵: سرمایه‌گذاری در سپرده بانکی دولتی - خود دولت با شاخص بازدهی بازار در بورس اوراق بهادار در ایران ارتباط معناداری دارد.

فرضیه ۶: سرمایه‌گذاری در سپرده بانکی دولتی - خود دولت با شاخص قیمت و بازده نقدی در بورس اوراق بهادار در ایران ارتباط معناداری دارد.

فرضیه ۷: سرمایه گذاری در سپرده بانکی دولتی - شرکت های دولتی با شاخص کل قیمت در بورس اوراق بهادار در ایران ارتباط معناداری دارد.

فرضیه ۸: سرمایه گذاری در سپرده بانکی دولتی - شرکت های دولتی با شاخص بازدهی بازار در بورس اوراق بهادار در ایران ارتباط معناداری دارد.

فرضیه ۹: سرمایه گذاری در سپرده بانکی دولتی - شرکت های دولتی با شاخص بازده نقدی و قیمت در بورس اوراق بهادار در ایران ارتباط معناداری دارد.

### ۱۱. روش تحقیق

روش تحقیق همبستگی است و شامل تحقیقاتی است که در آنها سعی می شود رابطه بین متغیرهای مختلف با استفاده از ضریب همبستگی، کشف یا تعیین شود. از آنجایی که ارتباط مورد آزمون در فرضیاتی که از این فن برای آنها استفاده شده است به صورت غیرجهت دار می باشد، این روش انتخاب شده است که کاربرد وسیعی نیز در تحقیقات مختلف دارد. این ضریب محاسبه شده از جهت معناداری نیز مورد بررسی قرار می گیرد. ضریب همبستگی از نوع پیرسون استفاده شده است زیرا مربوط به داده هایی است که بیشتر حالت غیرطبقه ای دارد (دلاور، ۱۳۸۵). نرم افزار آماری (SPSS) بررسی یاد شده را انجام می دهد و آزمون معناداری حین انجام محاسبات صورت می گیرد (کینر و گری، ۲۰۰۰). البته ضریب تعیین<sup>۱</sup> که مجذور ضریب همبستگی است نسبت به ضریب همبستگی معیار گویاتری است و تغییرات مشترک بین متغیرها را تبیین می کند (لارسن، مارکس و کوپل، ۱۹۹۷). در واقع، ضریب تعیین نشان دهنده درصد روابطی است که بین دو متغیر مربوطه وجود دارد و تغییرات آن متغیرها را توجیه می کند.

### ۱-۱۱. روش گردآوری داده ها

داده های مورد نیاز اندازه گیری شاخص های سپرده بانکی از نماگرهای اقتصادی بانک مرکزی که هر سه ماه یک بار منتشر می شود، استخراج شده است (بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران). تمام داده های آن به صورت ماهانه بوده و فقط از ابتدای سال ۱۳۷۸ تا آخر خرداد ۱۳۷۹ به صورت فصلی در دسترس بود که برای این مقطع، داده های فصلی برای هر ماه به صورت مشابه در نظر گرفته شد.

---

1. Determining Coefficient

داده‌های شاخص‌های بورس به صورت روزانه از نرم‌افزار ره‌آورد نوین مستقر در سازمان بورس اوراق بهادار استخراج و میانگین آمار روزانه هر شاخص برای یک ماه محاسبه و به عنوان میزان آن شاخص در آن ماه در نظر گرفته شد که معیار دقیق‌تری نسبت به آمار ماهانه بورس برای هر شاخص است زیرا عدد آخرین روز معاملاتی ماه را به عنوان شاخص آن ماه معرفی می‌کند.

### ۱۱-۲. آزمون‌های آماری

در آزمون فرضیه اول، ارتباط سرمایه‌گذاری در سپرده بانکی غیردولتی با شاخص کل قیمت در سطح اطمینان ۹۹ درصد با ضریب همبستگی ۰/۷۴۶ و ضریب تعیین ۰/۵۵۶ مشاهده می‌شود.

جدول ۱. خروجی آزمون فرضیه اول

		شاخص کل قیمت
	مقدار ضریب همبستگی پیرسون	۷۴۶(**)
سپرده بانکی غیردولتی	Sig. (2-tailed)	۰۰۰
	N	۹۳

\*\*همبستگی در سطح ۱ درصد معنادار است (دو دنباله).  
مأخذ: نتایج تحقیق.

در آزمون فرضیه دوم، ارتباط سرمایه‌گذاری در سپرده بانکی غیردولتی با شاخص بازدهی بازار در سطح اطمینان ۹۹ درصد با ضریب همبستگی ۰/۸۲۷ و ضریب تعیین ۰/۶۸۴ مشاهده می‌شود.

جدول ۲. خروجی آزمون فرضیه دوم

		شاخص بازدهی بازار
	مقدار ضریب همبستگی پیرسون	۸۲۷(**)
سپرده بانکی غیردولتی	Sig. (2-tailed)	۰۰۰
	N	۹۳

\*\*همبستگی در سطح ۱ درصد معنادار است (دو دنباله).  
مأخذ: نتایج تحقیق.

در آزمون فرضیه سوم، ارتباط سرمایه گذاری در سپرده بانکی غیردولتی با شاخص قیمت و بازده نقدی در سطح اطمینان ۹۹ درصد با ضریب همبستگی ۰/۶۱۵ و ضریب تعیین ۰/۳۷۸ مشاهده می شود.

جدول ۳. خروجی آزمون فرضیه سوم

شاخص قیمت و بازده نقدی	
مقدار ضریب همبستگی پیرسون	۶۱۵(**)
سپرده بانکی غیردولتی	Sig. (2-tailed)
	۰۰۰
	N
	۹۳

\*\*همبستگی در سطح ۱ درصد معنادار است (دو دنباله).  
مأخذ: نتایج تحقیق.

در آزمون فرضیه چهارم، ارتباط سرمایه گذاری در سپرده بانکی دولتی - خود دولت با شاخص کل قیمت در سطح اطمینان ۹۹ درصد با ضریب همبستگی ۰/۷۶۰ و ضریب تعیین ۰/۵۷۷ مشاهده می شود.

جدول ۴. خروجی آزمون فرضیه چهارم

شاخص کل قیمت	
مقدار ضریب همبستگی پیرسون	۷۶۰(**)
سپرده بانکی دولتی - خود دولت	Sig. (2-tailed)
	۰۰۰
	N
	۹۳

\*\*همبستگی در سطح ۱ درصد معنادار است (دو دنباله).  
مأخذ: نتایج تحقیق.

در آزمون فرضیه پنجم، ارتباط سرمایه گذاری در سپرده بانکی دولتی - خود دولت با شاخص بازدهی بازار در سطح اطمینان ۹۹ درصد با ضریب همبستگی ۰/۸۳۸ و ضریب تعیین ۰/۷۰۲ مشاهده می شود.

جدول ۵. خروجی آزمون فرضیه پنجم

		شاخص بازدهی بازار
مقدار ضریب همبستگی پیرسون		۸۳۸(**)
سپرده بانکی دولتی - خود دولت	Sig. (2-tailed)	۰۰۰
	N	۹۳

\*\* همبستگی در سطح ۱ درصد معنادار است (دو دنباله).  
مأخذ نتایج تحقیق.

در آزمون فرضیه ششم، ارتباط سرمایه‌گذاری در سپرده بانکی دولتی - خود دولت با شاخص قیمت و بازده نقدی در سطح اطمینان ۹۹ درصد با ضریب همبستگی ۰/۶۳۶ و ضریب تعیین ۰/۴۰۴ مشاهده می‌شود.

جدول ۶. خروجی آزمون فرضیه ششم

		شاخص قیمت و بازده نقدی
مقدار ضریب همبستگی پیرسون		۶۳۶(**)
سپرده بانکی دولتی - خود دولت	Sig. (2-tailed)	۰۰۰
	N	۹۳

\*\* همبستگی در سطح ۱ درصد معنادار است (دو دنباله).  
مأخذ: نتایج تحقیق.

در آزمون فرضیه هفتم، ارتباط سرمایه‌گذاری در سپرده بانکی دولتی - شرکت‌های دولتی با شاخص کل قیمت در سطح اطمینان ۹۹ درصد با ضریب همبستگی ۰/۵۷۵ و ضریب تعیین ۰/۳۳۰ مشاهده می‌شود.

جدول ۷. خروجی آزمون فرضیه هفتم

		شاخص کل قیمت
مقدار ضریب همبستگی پیرسون		۵۷۵(**)
سپرده بانکی دولتی - شرکت‌های دولتی	Sig. (2-tailed)	۰۰۰
	N	۹۳

\*\* همبستگی در سطح ۱ درصد معنادار است (دو دنباله).  
مأخذ: منابع تحقیق.

در آزمون فرضیه هشتم، ارتباط سرمایه‌گذاری در سپرده بانکی دولتی - شرکت‌های دولتی با شاخص بازدهی بازار در سطح اطمینان ۹۹ درصد با ضریب همبستگی ۰/۶۴۴ و ضریب تعیین ۰/۴۱۴ مشاهده می‌شود.

جدول ۸. خروجی آزمون فرضیه هشتم

شاخص بازدهی بازار	مقدار ضریب همبستگی پیرسون	شاخص بازدهی بازار
۶۴۴(**)	Sig. (2-tailed)	۰۰۰
	N	۹۳

\*\*همبستگی در سطح ۱ درصد معنادار است (دو دنباله).

مأخذ: منابع تحقیق.

در آزمون فرضیه نهم، ارتباط سرمایه‌گذاری در سپرده بانکی دولتی - شرکت‌های دولتی با شاخص قیمت و بازده نقدی در سطح اطمینان ۹۹ درصد با ضریب همبستگی ۰/۴۸۴ و ضریب تعیین ۰/۲۳۴ مشاهده می‌شود.

جدول ۹. خروجی آزمون فرضیه نهم

شاخص قیمت و بازده نقدی	مقدار ضریب همبستگی پیرسون	شاخص قیمت و بازده نقدی
۴۸۴(**)	Sig. (2-tailed)	۰۰۰
	N	۹۳

\*\*همبستگی در سطح ۱ درصد معنادار است (دو دنباله).

مأخذ: نتایج تحقیق.

## ۱۲. دلایل نظری نتایج و روابط تابعی

با توجه به نتایج حاصل از آزمون‌های ارتباطات بین سپرده‌های بانکی با متغیرهای بورس می‌توان به میزان وام‌دهی بانک‌ها به بخش غیردولتی و بدهی آنها به نظام بانکی اشاره کرد. تغییرات در میزان وام‌دهی بانک‌ها - بدهی بخش غیردولتی به نظام بانکی - همسو با تغییرات در میزان سپرده‌ها است. با توجه به آزمون همبستگی بین شاخص‌های این دو نوع متغیر در همان دامنه زمانی و ضرایب همبستگی‌های قوی به دست آمده می‌توان که گفت تغییرات در میزان سپرده‌ها می‌تواند از طریق میزان وام‌دهی بانک‌ها به شرکت‌ها بر شاخص‌های ما در بورس تأثیر داشته باشد. ضرایب همبستگی به دست آمده بین سه متغیر کل سپرده‌های بخش غیر دولتی، سپرده‌های بخش دولتی نزد نظام بانکی - خود دولت، و سپرده‌های بخش دولتی نزد نظام بانکی - مؤسسات و شرکت‌ها با متغیر بدهی بخش غیر دولتی به کل بانک‌ها به ترتیب در سطح اطمینان ۹۹ درصد عبارت است از ۰/۹۹۸، ۰/۹۸۲، و ۰/۸۱۸. خروجی آزمون‌های انجام شده در جداول زیر نمایان است. ضرایب تعیین ارتباطات به دست آمده بین متغیرهای یادشده به ترتیب عبارتند از ۰/۹۹۶، ۰/۹۶۴، و ۰/۶۶۹.

جدول ۱۰. خروجی آزمون رابطه سپرده بانکی غیردولتی با بدهی بخش غیردولتی به کل بانک‌ها

سپرده بانکی غیردولتی	
مقدار ضریب همبستگی پیرسون	۹۹۸(**)
بدهی بخش غیردولتی به کل بانک‌ها	Sig. (2-tailed) ۰۰۰
	N ۹۳

\*\* همبستگی در سطح ۱ درصد معنادار است (دو دنباله).  
مأخذ: نتایج تحقیق.

جدول ۱۱. خروجی آزمون رابطه سپرده بانکی دولتی - خود دولت با بدهی بخش غیردولتی به کل بانک‌ها

سپرده بانکی دولتی - خود دولت	
مقدار ضریب همبستگی پیرسون	۰۹۸۲(**)
بدهی بخش غیردولتی به کل بانک‌ها	Sig. (2-tailed) ۰۰۰
	N ۹۳

\*\* همبستگی در سطح ۱ درصد معنادار است (دو دنباله).  
مأخذ: نتایج تحقیق.

جدول ۱۲. خروجی آزمون رابطه سپرده بانکی دولتی - شرکت‌های دولت با بدهی بخش غیردولتی به کل بانک‌ها

سپرده بانکی دولتی - شرکت‌های دولتی	
مقدار ضریب همبستگی پیرسون	۸۱۸(**)
بدهی بخش غیردولتی به کل بانک‌ها	Sig. (2-tailed) ۰۰۰
	N ۹۳

\*\* همبستگی در سطح ۱ درصد معنادار است (دو دنباله).  
مأخذ: نتایج تحقیق.

### ۱۳. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

با توجه به بحران اخیر مالی به وجود آمده در بسیاری از کشورها که ناشی از عملکرد ضعیف بانک‌ها و در پی آن بازار سرمایه و بورس‌های اوراق بهادار می‌باشد، ارتباط بین این دو بخش و نتایج تحقیقات در این رابطه بیش از پیش اهمیت می‌یابد. نظر به ضرایب تعیین بالای ۵۵ درصد برای متغیر سپرده‌های بانکی غیردولتی و سپرده‌های بانکی دولتی - خود دولت با هر دو شاخص کل و شاخص بازده می‌توان گفت که بیش از نیمی از تغییرات در دو شاخص اصلی بورس و مورد توجه شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران، توسط سپرده‌های یادشده توصیف می‌شوند و این نشان‌دهنده

حساسیت سپرده‌گذاری در بانک‌ها و نیز موازی عمل کردن این بخش با بورس است. سرمایه‌گذاران در بورس متحمل ریسک سرمایه‌گذاری می‌شوند و به همین دلیل خواهان بازده بیشتری نسبت به سرمایه‌گذاری‌های بدون ریسک (سرمایه‌گذاری با نرخ بازده ثابت ماندسپرده‌های بانکی) می‌باشند و این یکی از مهم‌ترین اصول علمی مدیریت مالی و سرمایه‌گذاری است (پاندى، ص ۳۵). در جایی که بورس و سپرده به میزان قابل توجهی با هم تغییر می‌کنند می‌بایست نسبت به نغز اصل یادشده در امور مالی کشور و جبران ریسک آن‌گونه که شایسته سرمایه‌گذاران بورس است، هشدار داد. بانک‌های ایران طی دوره زمانی تحقیق عضو بورس نبودند و به تنهایی می‌توانند برای سرمایه‌گذاران گزینه‌ای مهم در برابر بورس اوراق بهادار باشد ضمن اینکه مشخصات یک نهاد مهم بازار سرمایه را نداشته باشند. پیشنهاد می‌شود صرف ریسک در بورس نه به طور تصنعی بلکه ریشه‌ای و با از بین بردن آسیب‌های بازار سرمایه مورد توجه قرار گیرد و یا ریسک سرمایه‌گذاری در بورس ایران را با توجه به میزان بازده آن از طریق شناسایی منابع ریسک و اقدامات مقتضی کاهش داد. یکی از این اقدامات، عرضه سهام تمام بانک‌ها در بورس و تعیین نرخ بهره بانکی بر اساس مقررات مستقل بانک مرکزی است. حفظ استقلال بانک مرکزی، ضامن بکارگیری صحیح سیاست‌های پولی، هدایت سرمایه‌ها به سوی فعالیت‌های سرمایه‌گذاری مولد و کنترل تورم است.

اگر بخواهیم روابط تابعی را به این نتیجه‌گیری وارد کنیم و به آثار سپرده‌ها بر شاخص‌های بورس (روابط جهت‌دار) پردازیم، این موضوع در دو قسمت قابل طرح است. اول، شناسایی سپرده بانکی به عنوان یکی از منابع ایجاد ریسک در بورس است. به طور دقیق‌تر و در ارتباط با موضوع مقاله باید گفت این متغیر می‌بایست در محاسبات نرخ بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاران از شرکت‌های بورس در نظر گرفته شود. این مهم، موضوع بحث تئوری آربیتراژ و محاسبات ضرایب بتا است که این محاسبات می‌تواند برای هر یک از شرکت‌ها طی مطالعه‌ای مجزا انجام و توسط تحلیلگران و مشاوران مالی مورد استفاده قرار گیرند.

دیگر نتایج حاصل از این تحقیق را می‌توان در خصوص سیاست‌گذاری‌های بازار پولی کشور نیز بکار برد به‌گونه‌ای که از متغیر سپرده بانکی با وضعیت فعلی در جهت تأثیرگذاری بر شاخص‌های بورس به‌عنوان یک ابزار استفاده کرد. در مقطعی که بورس با خطر بالقوه نوسان‌های شدید مواجه است می‌توان مقدار سپرده‌ها را به گونه‌ای تنظیم کرد که این نوسان‌ها تا حدی تحت کنترل درآید. البته، هدایت نقدینگی کشور به سوی سپرده بانکی و استفاده ابزاری از آن مستلزم

بکارگیری ابزارها و سیاست‌های خردتر از سیاست‌های بازار سرمایه است مانند تعدیل نرخ بهره بانکی و یا شیوه‌های فنی بانکداری نوین و الکترونیک.

### منابع

- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، *نماگرهای اقتصادی سه ماهه چهارم سال‌های (۱۳۷۸ تا ۱۳۸۵)*.
- راعی، رضا و احمد تلنگی (۱۳۸۳)، *مدیریت سرمایه‌گذاری پیشرفته*، انتشارات سمت، چاپ اول، زمستان دلاور، علی (۱۳۸۵)، *مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی*. نشر رشد، چاپ پنجم.
- سازمان بورس اوراق بهادار، *نرم افزار ره‌آورد نوین*. قسمت شاخص‌ها و روند.
- شبابی، محمد (۱۳۸۶)، *بازارهای پولی و مالی بین‌المللی*، انتشارات سمت، چاپ اول.
- لاری‌سمنانی، بهروز (۱۳۸۲)، "مهندسی مالی در بازار سرمایه ایران"، *مدیریت و توسعه*، شماره ۱۸، پاییز.
- محسنی‌دمنه، قاسم (۱۳۸۶)، "چگونه تئوری قیمت‌گذاری مبتنی بر آربیتراژ را آزمون کنیم؟" *پروژه‌نامه اقتصادی*، شماره ۲۷، زمستان

- Azeez, A.A. & Yasuhiro Yonezawa (2000), "Macroeconomic Factors and the Empirical Content of the Arbitrage Pricing Theory in the Japanese Stock Market", *Japan and the World Economy*, Vol. 18, PP. 579.
- Business World (1907), "Economic Indication: Capitalization of the Local Bourse", *Recover*, Jun 13.
- Grinblatt, M. & S. Titman (1998), *Financial Markets and Corporate Strategy*. McGraw-Hill International.
- Kinner, P. R. & C. D. Gray (2000), "SPSS For Windows Made Simple", Psychology Press Publishers.
- Larsen, R.J. Marx M.L. & B. Cooil (1997), "Statistics for Applied Problems solving and Decision Making", Duxbury Press, PP. 59-60.
- Markowitz, H. (1952), "Portfolio Selection", *Journal of Finance*, Vol.7, PP.77-91.
- Marshal. J. F & M. P Dorigan (1996), "Financial Engineering: Information Technology and its Place in the New Finance", *Technology in Society*, Vol.18, No.2, PP. 185 - 201.
- Nedikumana, L. (2005), "Financial Development, Financial Structure, and Domestic Investment: International Evidence", *Journal of International Money and Finance*, Vol.24, PP. 651 - 673.
- Pagano, M. (1993), "Financial Markets and Growth; An Overview", *European Economic Review*, Vol. 24, PP.613 - 622.
- Pike, R. & B. Neale (1993), *Corporate Finance and Investment; Decisions and Strategies*, Prentice Hall.
- Pandey, I. M. (2004), *Financial Management*, Vikas Publishing House PVT.

**Ross, S. A.** (1976), "The Arbitrage Theory of Asset Pricing", *Journal of Economic Theory*. Dec.

**Ross, S. A. ,Westerfield, R. W. & J. F. Jaffe** (1990), *Corporate Finance*, Toppan.

**Tabak, B. M & R. B. Stud** (2007), "Assesing Financial Instability: The Case StudyofBrazil",*Research in InternationalBusiness and Finance*,Vol. 21,PP. 188-202.