

اثرات نامتقارن نرخ بهره بر شاخص قیمت سهام ایران

مهدی پدرام، میرحسین موسوی^۲ و سحر عباسی عقدا^{۳*}

۱دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه الزهراء، MehdiPedram@alzahra.ac.ir

۲استادیار گروه اقتصاد دانشگاه الزهراء، hmousavi@alzahra.ac.ir

۳کارشناسی ارشد دانشگاه الزهراء، abbasisahar70@gmail.com

چکیده

در این مطالعه، به رابطه غیرخطی میان نرخ بهره واقعی و شاخص قیمت سهام در اقتصاد ایران بر اساس اطلاعات ماهانه بانک مرکزی در طول دوره ۱۳۸۰:۱ تا ۱۳۹۰:۱۲ پرداخته شده است. با تکیه بر نظریه اقتصاد سنتی، قیمت سهام با نرخ بهره رابطه معکوس دارد؛ اما در این مطالعه متوجه شده‌ایم، با افزایش نرخ بهره شاخص قیمت سهام افزایش می‌یابد که ارتباط بین نرخ بهره و شاخص قیمت سهام را از دیدگاه سنتی متفاوت می‌کند. با عبور نرخ بهره از یک مقدار آستانه‌ای، تاثیر آن بر شاخص قیمت سهام معکوس خواهد شد. به این منظور ابتدا حدآستانه نرخ بهره واقعی با استفاده از مدل اتورگرسیو انتقال ملایم لجستیکی به صورت درون زا برآورد شد، سپس اثرات نامتقارن با استفاده از متغیرهای مجازی بررسی گردید. یافته‌ها نشان می‌دهد که نرخ بهره حقیقی تا قبل از حدآستانه (۳درصد) به صورت مثبت قیمت سهام را تحت تاثیر قرار می‌دهد، ولی با گذشتن از حدآستانه‌ای برآورد شده، افزایش بیشتر نرخ بهره واقعی اثر منفی بر روی قیمت سهام خواهد داشت.

واژه‌های کلیدی: شاخص قیمت سهام، نرخ بهره واقعی، رابطه غیر خطی، مدل اتورگرسیو انتقال ملایم لجستیکی.

طبقه‌بندی JEL: E43, E44, C22

(۱) مقدمه

با نگرشی بر ساختار کلان اقتصادی هر کشور و بازارهای مختلف موجود در هر اقتصاد می‌توان دریافت که یکی از اساسی‌ترین بازارها در هر اقتصاد بازارهای سرمایه هستند. بورس اوراق بهادار از اجزای تشکیل‌دهنده بازار سرمایه می‌باشد و به عنوان بخشی از مجموعه اقتصاد، تابع آن است. در کشورهای در حال توسعه، ضربه‌های وارد شده بر اقتصاد که ناشی از ضربه‌های بورس باشد، در مقایسه با کشورهای توسعه یافته عمق بیشتری دارد. زیرا نگرانی از افت ارزش سرمایه با نگرانی‌های ناشی از بی‌ثباتی‌های مشهود در اقتصاد همراه می‌شود. تغییر بازده ریسک سرمایه‌گذاری ناشی از نوسانات متغیرهای کلان اقتصادی، می‌تواند گزینه‌های سرمایه‌گذاری را تحت تاثیر قرار دهد (پیرائی و شهسوار، ۱۳۸۸).

از آنجایی که بازارهای سرمایه یکی از اساسی‌ترین بازارهای هر کشور است، شرایط این بازارها بر بخش‌های واقعی اقتصاد تأثیر گذار است و از سایر بخش‌ها تأثیر می‌پذیرد. به همین جهت می‌توان از تغییرات آن به تحولات بازار سرمایه و وضعیت اقتصادی کشور پی‌برد. لذا این مطالعه به بررسی اثر نرخ بهره به عنوان یک ابزار سیاستی کلیدی بر شاخص قیمت سهام می‌پردازد. ساختار مقاله به صورت زیر می‌باشد: بخش دوم مطالعه اجمالی مهم‌ترین تئوری‌های اقتصادی در خصوص نرخ بهره می‌باشد. در ادامه به تشریح وجود یک حدآستانه‌ای در خصوص نرخ بهره حقیقی بر قیمت سهام خواهیم پرداخت. در بخش سوم، مطالعات داخلی و خارجی که درباره نرخ بهره و اثرگذاری آن بر شاخص قیمت سهام در ایران و جهان تحقیق کرده‌اند، ارائه شده است. بخش چهارم به بررسی رابطه میان نرخ بهره حقیقی و شاخص قیمت سهام در کشور ایران با استفاده از داده‌های ماهانه سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۰ در قالب مدل‌های خطی و غیرخطی اختصاص دارد. در بخش پنجم، خلاصه و نتیجه‌گیری این پژوهش را ارائه خواهد شد.

۲. نحوه عملکرد نرخ بهره در تئوری‌های اقتصادی

اثرگذاری نرخ بهره بر اقتصاد در بستر دو بازار پول و سرمایه می‌باشد که لازم است هر کدام به تفکیک مورد بررسی قرار گیرند. عموم نظریات نرخ بهره در بستر بازار پول شامل رویکردهای مختلف به نرخ بهره در رابطه با نقشی است که در تقاضای پول ایفا می‌کند. این رویکردها را می‌توان به صورت زیر تقسیم بندی کرد.

۱- نرخ بهره به عنوان کانال برقراری تعادل در اقتصاد: جان گوستاونات و یکسل اقتصاددان سوئدی، اولین بار در مطالعه خود با عنوان نرخ بهره و قیمت‌ها در سال ۱۸۹۸ نرخ بهره را وارد بازار پول کرد. از نظر او برابری نرخ‌های بهره بازار پول و بازار سرمایه کانالی برای برقراری تعادل در اقتصاد است. (مجتهد و حسن زاده، ۱۳۸۴)

۲- نرخ بهره به عنوان هزینه فرصت نگهداری پول نقد: کینز به نرخ بهره به عنوان پاداش از دست رفته در بازار پول در قبال دارایی انتخاب شده می‌نگرد. نظریه اش به این صورت می‌باشد که سه انگیزه اصلی معاملاتی، احتیاطی و سفته بازی برای تقاضای پول بر می‌شمرد. دو انگیزه اول رابطه مستقیم با درآمد دارند. اما انگیزه سوم، موجب ورود نرخ بهره به بازار پول می‌شود.

۳- نرخ بهره به عنوان نرخ بازده مورد انتظار دارایی‌های مالی: استفاده از پول به عنوان دارایی توسط فریدمن (۱۹۵۶) مطرح شد. وی دو نوع تقاضای متفاوت برای پول قائل است. تقاضای نوع اول، تقاضای معاملاتی پول است. تقاضای نوع دوم، استفاده از پول به عنوان دارایی است. فریدمن ثروتی که توسط مردم نگهداری می‌شود را شامل پول، اوراق قرضه، سهام، کالاهای بادوام فیزیکی و سرمایه انسانی می‌داند و بیان می‌کند که هر یک از این شکل‌های دارایی‌ها موجب درآمد و در هر حال موجب مطلوبیت هستند. (مجتهد و حسن زاده، ۱۳۸۴)

در یک جمع‌بندی می‌توان گفت اقتصاددانان مختلف بسته به این که در چه فضای فکری به نظریه‌پردازی پرداخته باشند، رویکردهای متفاوتی به نرخ بهره دارند. به عنوان مثال، در فضای فکری کینز و در دوران رکود بزرگ، که نرخ بهره آنقدر پایین است که احتمال پایین رفتن آن وجود ندارد و همه منتظرند تا افزایش یابد و با افزایش خود قیمت اوراق قرضه را کاهش دهد و لذا همه پول‌های خود را به صورت نقد نگهداری می‌کنند (دام نقدینگی)، نرخ بهره هزینه فرصت نگهداری پول نقد است ولی فریدمن به آن به عنوان نرخ مورد انتظار دارایی‌های مالی نگاه می‌کند. توبین در فضای عدم قطعیت کینزی‌های جدید، نرخ بهره را بهای ریسک در معاملات مالی می‌داند و کلاسیک‌ها به واسطه اهمیتی که به نقش سرمایه‌گذاری در تحلیل‌های خود می‌دهند، آن را قیمت سرمایه می‌دانند. با وجود تمام اختلافاتی که این اقتصاددانان در رویکرد خود به نرخ بهره دارند، نقطه مشترک همه آن‌ها در نظر گرفتن نرخ بهره به عنوان کانال ورود تغییرات پولی به اقتصاد می‌باشد و به عنوان یک کانال اثرگذاری سیاست پولی نیز عمل می‌کند.

۱/۲ تأثیر نرخ بهره بر شاخص قیمت سهام:

یکی از تأثیرات مهم تغییر نرخ‌های بهره بانکی، تغییر در پرتفوی افراد جامعه است. به طور طبیعی یک فرد دارایی‌های خود را در قالب مجموعه‌ای از شقوق دارایی نگهداری می‌نماید. به عنوان مثال در سبد دارایی یک فرد می‌توان به مجموعه‌ای شامل پول نقد، سپرده

بانکی، کالاهای بادوام، طلا، ارز، سهام و... اشاره کرد. فرد در تصمیم‌گیری خود در نحوه تخصیص دارایی خویش به هر یک از شقوق یاد شده به دو عامل ریسک و بازده توجه دارد. با فرض ثبات شرایط ریسک هر یک از این دارایی‌ها، عامل نرخ بازدهی نقش اصلی را در نحوه تخصیص دارایی فرد ایفا می‌نماید. بر این اساس تعیین نرخ بهره بانکی در سطحی بالاتر از نرخ بازدهی سایر شقوق می‌تواند باعث جذب بخش عمده دارایی فرد به بانک‌ها شود. از طرف دیگر تعیین نرخ‌های بهره بانکی به نحو غیر منطقی و در سطحی پائین به طوری که جذابیت سپرده‌گذاری در بانک‌ها را از بین ببرد، می‌تواند به تضعیف منابع مالی بانک‌ها و هجوم منابع به سایر بازارها منجر شود.

تحلیلگران بنیادی معتقدند که سهام هر شرکت دارای ارزش ذاتی مشخصی است که میزان آن با منافع آتی سهام ارتباط دارد. بنابراین تعیین ارزش ذاتی سهام مستلزم مشخص کردن عایدات آینده شرکت است. از سوی دیگر، با توجه به این نکته مهم که پول دارای ارزش زمانی است منافع آینده نگهداری سهام باید با در نظر گرفتن افت ارزش پول، به روز شود. براساس این مفهوم، به منظور کشف ارزش ذاتی فعلی، باید ارزش عایدات آتی سهام (که شامل سودهای سالانه سهام و قیمت فروش سهام در آینده می‌باشد) با نرخ افت ارزش پول تنزیل شود.

بدین ترتیب مشخص می‌شود که نرخ سود بانکی به عنوان یکی از عناصر اصلی تشکیل دهنده بازده مورد انتظار، نقش مهمی در تغییر نرخ تنزیل عایدات آتی خواهد داشت. با توجه به ماهیت آینده نگر بازار سهام، کاهش نرخ بازده بدون ریسک (سود بانکی) موجب افزایش ارزش ذاتی سهام شرکت‌ها خواهد شد، زیرا در اثر کاهش نرخ بهره، نرخ تنزیل در جریان ارزش‌گذاری کاهش خواهد یافت. از آنجا که نرخ بهره از عوامل مؤثر در کشف ارزش روز سهام است، با کاهش آن انتظار می‌رود که با فرض ثبات سایر عوامل، ارزش ذاتی سهام در مدل‌های ارزش‌گذاری مبتنی بر تنزیل منافع آتی افزایش یابد. بدین ترتیب مکانیزم مورد اشاره، توجیه کننده افزایش نسبت $\frac{P}{E}$ میانگین بازار در شرایط کاهش نرخ بهره است. بنابراین، کاهش نرخ بازده بازار رسمی پول را می‌توان یکی از عوامل مؤثر در افزایش میانگین $\frac{P}{E}$ بورس دانست. (یا نسبت قیمت به سود یکی از ابزارهای قدیمی و عموماً پر استفاده به منظور ارزش‌گذاری سهام است).

از منظر دیگری اگر فردی بخواهد بین سرمایه‌گذاری در بانک و بازار سهام تصمیم‌گیری کند، معیار مورد توجه وی مقایسه بازدهی خواهد بود. طبیعتاً سرمایه‌گذاران زمانی به سمت بورس گرایش پیدا خواهند کرد که بین بازدهی بازار سهام و بازدهی بانک تفاوت معناداری وجود داشته باشد، ضمن آن که ریسک بازار سهام (صرف ریسک) نیز همواره مدنظر قرار دارد. در این شرایط اگر نرخ بهره سپرده توسط بانک‌ها افزایش یابد، کفه تصمیم به نفع سرمایه‌گذاری در بازار پول سنگین می‌شود و افراد کمتری انگیزه حضور در بازار سرمایه را خواهند داشت. در نقطه مقابل، اگر نرخ سود سپرده‌ها در مسیر کاهش قرار گیرد، فرصتی مغتنم خواهد بود تا سرمایه‌گذاری در بخش‌های گوناگون تجربه شود. در این شرایط با توجه به کاهش جذابیت بازار پول، ریسک‌پذیری افراد افزایش یافته و ذخیره پول نقد کاهش می‌یابد که این امر نهایتاً به معنای سرمایه‌گذاری بیشتر در بازارهای مالی و اوراق بهادار خواهد بود. ارتباطی تئوریک میان نرخ سود و ارزش‌های مالی وجود دارد. به گونه‌ای که کاهش نرخ سود سپرده‌های بانکی توسط بانک مرکزی منجر به افزایش جذابیت دارایی‌های مالی در بورس می‌شود و این امر منجر به بالا رفتن جذابیت بازار سرمایه می‌گردد.

به عقیده شیلر^۱، "تغییرات در قیمت سهام باعث تغییر در انتظارات سرمایه‌گذار درباره‌ی ارزش آینده متغیرهای اقتصاد می‌شود. تغییر در نرخ بهره می‌تواند روی قیمت سهام از دو راه تأثیر بگذارد:

اثر اول، افزایش در نرخ بهره می‌تواند انتظار سرمایه‌گذار را برای ادامه افزایش نرخ بهره برانگیزد. اثر دوم، افزایش در نرخ بهره به هزینه سرمایه شرکت و سرمایه‌گذاران فشار وارد می‌کند. نهایتاً تأثیر خالص نرخ بهره روی شاخص قیمت سهام به وسیله تأثیر غالب تعیین می‌شود.

وقتی بانک‌های مرکزی نرخ بهره را افزایش می‌دهند اثر اول بر اثر دوم غالب می‌شود؛ یک نتیجه این سیاست این است که نگهداری اوراق با درآمد ثابت منجر به زیان سرمایه شود.

وقتی بانک مرکزی نرخ بهره را افزایش می‌دهد، سرمایه‌گذاران انتظار ادامه افزایش نرخ بهره را دارند، بنابراین سرمایه‌گذاران ممکن است سرمایه خود را در بازارهای سرمایه بیشتر از سرمایه‌گذاری در درآمد ثابت اوراق بهادار حفظ کنند. در این مرحله اثر اول قوی‌تر از اثر دوم است. بعد از گذشت نرخ بهره از یک آستانه معین سرمایه‌گذاران کمتر و کمتری به ادامه افزایش نرخ بهره معتقدند و نرخ بهره بالا بر خلاف اثر هزینه‌های سرمایه‌بنگاه‌ها و سرمایه‌گذاران است و نرخ بهره بالا منجر به کاهش سود شرکت‌ها می‌شود. قیمت سهام ارتباط معکوس با نرخ بهره دارند وقتی اثر دوم بر اثر اول چیره است."

^۱Shiller(1988)

به عبارتی دیگر در شرایط تورمی سود اسمی شرکت‌ها به طور متوسط افزایش می‌یابد از طرفی قیمت دارایی‌ها و نهاده‌های تولیدی شرکت‌ها افزایش پیدا می‌کند (ثروت شرکت‌ها افزایش می‌یابد) در نتیجه سهام نیز که نماینده بخشی از دارایی‌های شرکت است افزایش ارزش می‌یابد که این منجر به افزایش قیمت سهام می‌شود. از طرف دیگر بانک مرکزی در شرایط تورمی نرخ بهره را افزایش می‌دهد، شرکت‌ها نیز برای جذب پس اندازها مجبورند بازدهی بالاتری بدهند. بازدهی بالاتر، تقاضا برای خرید برگه اوراق بهادار را بالا می‌برد و منجر به افزایش قیمت سهام می‌شود. لذا رابطه بین قیمت سهام و نرخ بهره مثبت می‌شود.

بعد از عبور از حدآستانه، با افزایش مداوم نرخ بهره ریسک وام‌های بانکی افزایش می‌یابد و به هزینه‌های سرمایه بنگاه‌ها و سرمایه‌گذاران فشار می‌آورد و با توجه به اینکه قیمت سهام از نظر تئوریک ارزش فعلی سود شرکت‌ها می‌باشد شروع به کاهش می‌کند و لذا رابطه بین قیمت سهام و نرخ بهره معکوس خواهد شد.

۳. پیشینه پژوهش

۱/۳ مطالعات خارجی

اوکپارا (۲۰۱۰)^۲، در مقاله خود به بررسی رابطه بین سیاست پولی و بازده سهام در کشور نیجریه پرداخته است. نتیجه آنکه سیاست پولی یکی از عوامل مهم تعیین‌کننده بازده سهام در نیجریه است. با تغییر نرخ تنزیل مجدد، نرخ‌های بهره در بازار تغییر کرده و بازده سهام تغییر می‌کند. یافته‌های این تحقیق وجود رابطه منفی بین نرخ بهره و بازده سهام را بیان می‌کند. ادوارد و کریسی (۲۰۱۱)^۳، ایشان با توجه به اینکه اخیراً تغییرات غیر منتظره در نرخ‌های بهره‌ی اسمی اثر قابل توجهی در قیمت سهام داشته است، به طوریکه افزایش در نرخ وجوه فدرال منجر به کاهش ناگهانی در شاخص‌های سهام (دامنه نوسانات آن از ۰/۵٪ تا ۳/۲٪ می‌باشد) در آمریکا شده است، در این مقاله توانایی مدل تعادل عمومی قیمت دارایی‌های نیوکینزین را برای محاسبه این حقایق ارزیابی نموده‌اند. مدل برآوردی ایشان عکس العمل بازار سهام به شوک‌های پولی را به درستی پیش‌بینی می‌کند. بطوریکه نتایج این مدل با تخمین‌های تجربی از نظر مقدار و کیفیت مطابقت دارد. سالواتور نیستیکو (۲۰۱۲)^۴، در مقاله خود تحت عنوان "سیاست پولی و پویایی قیمت سهام در چارچوب مدل DSGE" به بررسی نقش قیمت سهام در هدایت سیاست پولی که هدف اصلی آن حفظ ثبات قیمت‌هاست را در چارچوب مدل غیر ریکاردویی DSGE بررسی کرد. نتایج این بررسی حاکی از آنست که اثرگذاری شوک‌ها بر اقتصاد و بازارهای مالی بستگی به ماهیت شوک‌ها دارد و بسته به اینکه شوک‌های طرف تقاضا باشند یا طرف عرضه، واکنش سیاست‌گذار پولی نیز متفاوت خواهد بود. اگر ماهیت شوک طرف عرضه باشد در آنصورت تاثیرات واقعی بر قیمت سهام نیاز به واکنش سیاستی خاصی نخواهد داشت و پویایی نرخ بهره طبیعی، مشابه با شرایط استاندارد که در آن هیچ واکنش اولویتی در قیمت سهام وجود ندارد، خواهد بود. در مقابل اگر ماهیت شوک طرف تقاضا باشد تاثیرات مثبت بر ثروت سهام نیاز به واکنش ویژه‌ای که مرتبط با وضعیت ایستا باشد خواهد داشت. بلچ و همکاران (۲۰۱۳)^۵، در مطالعه خود معادلات آینده‌نگر عکس‌العمل نرخ بهره انگلستان، بانک مرکزی اروپا و ژاپن را برآورد نمودند. در این معادلات از نوسانات ضمنی شاخص بازار سهام به عنوان نماینده ریسک بازار سهام استفاده شده است. نتایج تحقیق ایشان پیشنهاد می‌کند که بانک مرکزی انگلستان، بانک فدرال رزرو و بانک مرکزی اروپا باید به افزایش نوسانات ضمنی با کاهش نرخ بهره پاسخ دهند. همچنین این نتایج به استناد شواهد و مدارک مستدل که بانک مرکزی از نرخ بهره برای ثبات بازارهای مالی در دوره‌هایی که این بازارها با ریسک مواجه می‌شوند، تایید می‌شود. چن و وو^۶ (۲۰۱۳)، در مقاله‌ای تحت عنوان "چگونگی تأثیرگذاری سیاست پولی بر بازارهای سرمایه" به بررسی نقش نرخ بهره در پیش‌بینی شاخص‌های سهام در کشورهای آمریکا، استرالیا، هند و تایوان می‌پردازند. این محققان با به کارگیری مدل رگرسیون آستانه بیان می‌کنند که بین نرخ‌های بهره و شاخص قیمت سهام قبل و بعد از کاهش نرخ‌های بهره توسط بانک مرکزی رابطه غیرخطی وجود دارد. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که هنگامی که نرخ‌های بهره شروع به تغییر می‌کنند شاخص قیمت سهام ارتباط معنی‌دار و مثبتی با نرخ‌های بهره دارند و هنگامی که نرخ‌های بهره از یک مقدار آستانه‌ای می‌گذرند اثر معکوس بر شاخص سهام دارد. این مطالعه از آزمون هم انباشتگی و مدل ECM برای تأیید نتایج مدل رگرسیون آستانه استفاده می‌کند.

^۳Okpara (2010)

^۳Challe, Edouard & Giannitsarou, Chryssi (2011)

^۴Salvatore Nistico (2012)

^۵ Bleich, Fendel & Rülke (2013)

⁶Chen, G.R. and Wu, M.H

شنگ، گوان و وو^۷ (۲۰۱۴)، در مقاله‌ای با عنوان "ارتباط غیرخطی بین قیمت‌های سهام و نرخ‌های بهره" به بررسی ارتباط میان نرخ‌های سهام بهره و قیمت‌های سهام در کشورهای عضو G-8 می‌پردازند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که هنگامی که نرخ‌های بهره شروع به افزایش یا کاهش می‌کنند شاخص قیمت سهام ارتباط معنی‌دار و مثبتی با نرخ‌های بهره دارند و هنگامی که نرخ‌های بهره از یک مقدار آستانه ای می‌گذرند اثر معکوس بر شاخص سهام دارد. این مطالعه از آزمون هم‌انباشتگی و مدل ECM برای تأیید نتایج مدل رگرسیون آستانه استفاده می‌کند.

۲/۳ مطالعات داخلی

کریم زاده (۱۳۸۵)، به بررسی رابطه بلند مدت شاخص قیمت سهام و متغیرهای کلان پولی با استفاده از روش همگرایی در اقتصاد ایران پرداخته است. متغیرهای مورد استفاده، شامل قیمت سهام، نقدینگی، نرخ ارز حقیقی و نرخ سود واقعی بانکی بوده است. به منظور برآورد الگو تصریح شده از روش خود توضیح برداری با وقفه‌های توزیعی (ARDL) استفاده شده است. بر اساس نتایج برآورد، وجود یک بردار همگرایی بین شاخص قیمت سهام و متغیرهای کلان پولی تأیید شده است. همچنین رابطه بلند مدت برآوردی نشان می‌دهد تأثیر مثبت معنی‌دار نقدینگی و تأثیر منفی معنی‌دار نرخ ارز حقیقی و نرخ سود واقعی بانکی بر شاخص قیمت سهام بورس بوده است. عباسیان و همکاران (۱۳۸۷)، رابطه بین متغیرهای کلان اقتصادی (نرخ ارز، تراز تجاری، نقدینگی و نرخ بهره) و شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران را طی سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۷۷ با استفاده از داده‌های فصلی بررسی نموده‌اند. ایشان از روش هم‌انباشتگی و مدل تصحیح خطا و توابع عکس‌العمل آنی و تجزیه واریانس استفاده کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهند بین شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران با نرخ ارز و تراز تجاری رابطه مستقیم و با حجم نقدینگی، نرخ تورم و نرخ بهره در بلند مدت رابطه منفی وجود دارد. همچنین با استفاده از مدل تصحیح خطا توانستند به رابطه مثبت میان شاخص کل بورس و تورم و رابطه منفی با سایر متغیرها در کوتاه مدت دست یابند. سجادی، فرازمنند و صوفی (۱۳۸۹)، در مطالعه خود رابطه بلند مدت میان نرخ رشد شاخص کل قیمت سهام و مجموعه ای از متغیرهای کلان همچون نرخ تورم، نرخ رشد نقدینگی، نرخ ارز و نرخ سود بانکی را مورد بررسی قرار دادند. آنها از آزمون همجمعی به این نتیجه رسیدند که بین نرخ رشد شاخص کل قیمت و متغیرهای مستقل، رابطه‌ای بلند مدت وجود دارد و با توجه به نتایج بدست آمده رابطه نرخ تورم و نقدینگی با نرخ رشد شاخص کل قیمت بازار را منفی ارزیابی کردند. سعیدی و بقیه (۱۳۹۰)، به بررسی ارتباط بین تغییرات نرخ بهره با بازده و سودآوری موسسات مالی در بورس اوراق تهران پرداختند. نتایج رگرسیونی نشان داد که نرخ بهره اسمی متغیر اثرگذاری بر روی بازده سهام موسسات مالی می‌باشد و بین تغییرات نرخ بهره اسمی و بازده سهام موسسات مالی ارتباط معکوس وجود دارد. همچنین نتیجه می‌شود که بین تغییرات نرخ بهره واقعی و بازده سهام موسسات مالی ارتباط معکوس و معناداری وجود ندارد. بطور کلی نتایج تحقیق نشان می‌دهد در بورس اوراق بهادار تهران بین تغییرات نرخ بهره با سودآوری موسسات مالی ارتباط معکوس وجود دارد. به طور خلاصه مطالعات متوجه ارتباط مثبت، منفی و ناچیزی بین نرخ بهره و قیمت سهام شده‌اند، در واقع توافقی وجود ندارد.

۴.۱ ارائه الگو و نتایج تجربی

۱/۴ روش جمع‌آوری آمار و اطلاعات

داده‌های مورد استفاده در مدل براساس اطلاعات دوره ۱۳۹۰-۱۳۸۰ برای اقتصاد ایران می‌باشد. داده‌های مربوط به قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران را از پورتال بورس اوراق بهادار تهران (seo.ir) و همچنین داده‌های مربوط به نرخ بهره و قیمت سکه، نرخ ارز، شاخص قیمت مسکن و شاخص قیمت مصرف کننده ایران را از پورتال بانک مرکزی (cbi.ir) استخراج نموده‌ایم. داده‌های مربوطه در جدول (۱) ارائه شده‌اند.

جدول ۱: متغیرهای مدل

متغیرهای مدل	توضیحات مربوط به متغیرها
P	شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران، با استفاده از شاخص قیمت تولیدکننده به قیمت ثابت شده است.
R	نرخ بهره حقیقی: میانگین وزنی نرخ بهره سپرده‌های یکساله، دوساله، پنج ساله می‌باشد که با استفاده از نرخ تورم به قیمت ثابت تبدیل شده است.
GDP	تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت ۸۳
ARZ	نرخ ارز حقیقی
Z	قیمت واقعی سکه

⁷Sheng-Yeh.W.,Guan-Ru.C.and Wu,M-H

E	شاخص اجاره بهای مسکن به قیمت ثابت ۸۳
PC	شاخص قیمت دارایی‌های مالی (با استفاده از روش مؤلفه‌های اصلی شاخصی از سکه، ارز و مسکن به عنوان دارایی جایگزین سهام ساخته شده است)

۲.۴ محاسبه شاخص قیمت دارایی‌های مالی

برای محاسبه شاخص قیمت دارایی‌های مالی از اطلاعات قیمت سکه (Z)، ارز (ARZ) و شاخص کرایه مسکن اجاره‌ای در مناطق شهری کل کشور (E) استفاده شده است. این متغیرها به صورت حقیقی و با سال پایه ۸۳ در نظر گرفته شده‌اند. ابتدا باید از مانا بودن متغیرهای تشکیل دهنده شاخص قیمت دارایی‌های مالی اطمینان حاصل شود. به منظور بررسی ایستایی، روش‌های مختلفی وجود دارد که در اینجا از آزمون فیلیپس-پرون ۸ برای بررسی مانایی متغیرها استفاده شده است.

جدول ۲: مانایی متغیرهای تشکیل دهنده شاخص قیمت دارایی‌های مالی - آزمون Philips-perron

متغیر	مقدار بحرانی در ۱۰٪	مقدار بحرانی در ۵٪	مقدار بحرانی در ۱٪	مقدار آماره Philips-perron
Z	-۲,۵۷	-۲,۸۸	-۳,۴۸	-۱۳,۴
ARZ	-۲,۵۷	-۲,۸۸	-۳,۴۸	-۶,۴۷
E	-۲,۵۷	-۲,۸۸	-۳,۴۸	-۸,۱۲

ماخذ: محاسبات تحقیق

پیش از ساختن شاخص قیمت دارایی‌های مالی، ابتدا همبستگی متغیرهای موجود در شاخص مورد نظر بررسی می‌شود.

جدول ۳: همبستگی متغیرهای موجود در شاخص قیمت دارایی‌های مالی

همبستگی	Z	ARZ	E
Z	۱,۰۰	-۰,۷۱	۰,۸۹
ARZ	-۰,۷۱	۱,۰۰	-۰,۷۹
E	۰,۸۹	-۰,۷۹	۱,۰۰

ماخذ: محاسبات تحقیق

طبق جدول بالا، همبستگی و ارتباط میان شاخص قیمت مسکن با قیمت سکه برابر با ۸۹ درصد، همبستگی میان شاخص قیمت مسکن با نرخ ارز برابر با منفی ۷۹ درصد و همبستگی قیمت سکه با نرخ ارز برابر با منفی ۷۱ درصد می‌باشد. با توجه به این که همبستگی موجود در میان متغیرهای بالا زیاد است، بنابراین می‌توان با استفاده از روش مؤلفه‌های اصلی با کاهش تعداد متغیرها یک شاخص ترکیبی به نام شاخص قیمت دارایی‌های مالی ارائه نمود. برای ساختن شاخص قیمت دارایی‌های مالی، می‌بایست ضرایب هر یک از متغیرهای فوق به دست آورده شود. بدین منظور با استفاده از روش مؤلفه‌های اصلی^۹ ضرایب α_1, α موجود در معادله زیر برآورد می‌شود.

$$PC = \alpha_1 Z + \alpha_2 ARZ + \alpha_3 E \quad (1-4)$$

در رابطه فوق PC شاخص قیمت دارایی‌های مالی، Z قیمت سکه، ARZ نرخ ارز و E شاخص کرایه مسکن اجاره‌ای در مناطق شهری کل کشور می‌باشد. جدول زیر نتایج برآورد را در نرم افزار E-views نشان می‌دهد. چنانچه مشاهده می‌شود تعداد مؤلفه‌های استخراج شده برابر با تعداد متغیرهای استفاده شده می‌باشد. از آنجایی که بیش از ۸۰ درصد از پراکندگی مجموعه داده‌ها توسط مؤلفه اول بازگو می‌شود، لذا این مؤلفه را می‌توان به عنوان مهم‌ترین مؤلفه انتخاب نمود.

جدول ۴: مؤلفه‌های اصلی

Eigenvalues: (Sum=3 , Average=1)

Number Value Difference Proportion Cumulative Cumulative

8 Philips-perron
9 Principal Component

	Value	Proportion		Value	Proportion
1	۲.۴۱۵۶۹۱	۱.۸۸۴۲۲۶	۰.۸۰۵۲	۲.۴۱۵۶۹۱	۰.۸۰۵۲
2	۰.۵۳۱۴۶۵	۰.۴۷۸۶۲۱	۰.۱۷۷۲	۲.۹۴۷۱۵۶	۰.۹۸۲۴
3	۰.۰۵۲۸۴۴	---	۰.۰۱۷۶	۳.۰۰۰۰۰۰	۱.۰۰۰۰

Eigenvectors (loadings):

Variable	PC 1	PC 2	PC 3
ARZ	۰.۵۱۱۴۵۹	۰.۸۲۹۱۶۴	۰.۲۲۵۶۰۲
Z	۰.۵۸۶۷۰۰	-۰.۵۲۸۷۷۶	۰.۶۱۳۳۳۵
E	۰.۶۲۷۸۴۸	-۰.۱۸۱۳۳۵	-۰.۷۵۶۹۱۸

ماخذ: خروجی نرم افزار E-views

با توجه به ضرایب محاسباتی در جدول فوق، می‌توان ضرایب متغیرهای موجود در شاخص قیمت دارایی‌های مالی را به دست آورد. در جدول زیر ضرایب هر یک از متغیرهای موجود در شاخص قیمت دارایی‌های مالی آورده شده است.

جدول ۵: ضرایب عامل مربوط به PC

نام متغیر	ضریب عامل
Z	۰.۵۸
ARZ	۰.۵۱
E	۰.۶۲

ماخذ: محاسبات تحقیق

بنابراین شاخص قیمت دارایی‌های مالی برابر می‌شود با:

$$PC = 0.58Z + 0.51ARZ + 0.62E$$

۳،۴ بررسی مانایی متغیرها

برای بررسی مانایی متغیرها از آزمون‌های متعددی استفاده می‌گردد. در این جا از آزمون ریشه واحد معروف دیکی-فولر تعمیم یافته استفاده می‌شود. فرضیه دلالت بر وجود ریشه واحد و نامانا بودن متغیر مورد بررسی است و فرضیه دلالت بر مانایی متغیر و عدم وجود ریشه واحد می‌باشد. این آزمون برای کلیه متغیرهای درون الگو انجام شده و نتایج آن در جدول زیر منعکس شده است.

جدول ۶: نتایج آزمون ایستایی متغیرها

متغیر	آماره t	سطح اطمینان ٪۱	سطح اطمینان ٪۵	سطح اطمینان ٪۱۰	ایستایی
P	-۷.۶۹	-۳.۴۸	-۲.۸۸	-۲.۵۷	I(1)
GDP	-۴.۴۱	-۳.۴۸	-۲.۸۸	-۲.۵۷	I(1)
R	-۷.۶۴	-۳.۴۸	-۲.۸۸	-۲.۵۷	I(1)
Pc	-۲.۸۹	-۳.۴۸	-۲.۸۸	-۲.۵۷	I(1)

ماخذ: محاسبات تحقیق

همان‌طور که در جدول بالا مشاهده می‌شود متغیرهای مورد استفاده در الگو با یکبار تفاضل‌گیری، در سطح اطمینان ۵٪ و ۱۰٪ به صورت ایستا در می‌آیند. بدین ترتیب یکی از شروط مهم الگوی مورد نظر که وجود ایستایی است فراهم شده است. در این تحقیق برای بررسی انباشتگی متغیرها از روش یوهانسون-یوسیلیوس استفاده شده است. نتایج حاکی از آن است که متغیرهای مدل همگرا می‌باشند و رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای الگو برقرار است. بنابراین از سطح متغیرها برای برآورد مدل استفاده شده است.

۴/۴ نتایج حاصل از برآورد مدل

بر اساس تئوری‌های اقتصادی برخی از متغیرهای سری زمانی دارای رفتار غیرخطی هستند. هرگاه ارتباط میان دو متغیر در طول زمان در حال تغییر باشد و یا هنگامی که این دو متغیر نایستا باشند، روابط میان آن‌ها در طول زمان تغییر خواهد کرد. لذا ثابت فرض کردن این رابطه، موجبات خطای تصریح را فراهم می‌آورد؛ برای این منظور در مدل‌سازی رفتار این سری-ها، باید اثرات این تغییرات را لحاظ کرد. یکی از روش‌هایی که می‌توان این موضوع را در نظر گرفت الگوهای خودرگرسیون بانانتقال ملایم است که با استفاده از این الگو و نرم افزار Jmulti حد آستانه نرخ بهره حقیقی را به صورت درون زا و برابر ۰,۰۳ به دست آوردیم. سپس با استفاده از روش سارل (۱۹۹۶) که به بررسی رابطه غیرخطی تورم و رشد اقتصادی پرداخت اقدام به بررسی رابطه غیرخطی بین نرخ بهره و شاخص قیمت سهام پرداخته می‌شود. سارل برای رسیدن به هدف خود از طریق تعریف متغیرهای مجازی عمل کرد. با توجه به این روش مدل مورد نظر به شکل زیر می‌شود:

(۲-۴)

$$p_t = \alpha_0 + \alpha_1 gdp_t + \alpha_2 r_t + \alpha_3 r_t * dum + \alpha_4 pc$$

نحوه به کارگیری متغیر مجازی به این صورت است که برای مقادیر نرخ بهره واقعی بالای ۳٪ به متغیر مجازی یک داده شده است و برای مقادیر پایین‌تر از حد آستانه نرخ بهره واقعی به متغیر عدد صفر می‌دهیم. سپس متغیر مجازی بدست آمده که حاوی مقادیر صفر و یک است را در متغیر آستانه ضرب نموده که ضریب این متغیر یعنی میزان عبور در بالای حد آستانه را نشان می‌دهد که در صورت معنادار شدن این متغیر میزان عبور در بالای حد آستانه برابر با مجموع (α_2) می‌باشد. نتایج تخمین رابطه بالا به شرح زیر است:

جدول ۷. نتایج برآورد مدل خطی

متغیرها	ضرایب	آماره t برآوردی	P-value
α_0	۰,۵۱	۰,۴۸	۰,۶۲
GDP	۰,۹۵	۰,۹۱	۰,۰۹
PC	-۰,۰۸	-۱,۸۳	۰,۰۶
R	۳۱,۳۰	۱,۶۶	۰,۰۹
R*dum	-۲,۴۹	-۱,۳۳	۰,۰۸
AR(1)	۰,۴۴	۵,۰۵	۰,۰۰۰۰
Ma(2)	-۰,۱۰	-۱,۰۲	۰,۳۰
AIC			۵,۹۶۰۸۷۰
SC			۶,۱۱۵۲۷۵
HQ			۶,۰۲۳۶۱۰
R^2			۰,۲۵

ماخذ: محاسبات تحقیق

(۳-۴)

$$\text{Dum}=1 \rightarrow p_t = 0.51 + 0.95gdp_t + 28.81r_t - 0.08pc_t + 0.44ar(1) - 0.1t$$

$$\text{Dum}=0 \rightarrow p_t = 0.51 + 0.95gdp_t + 31.30r_t - 0.08pc_t + 0.44ar(1) - 0.1t$$

¹⁰Sarel (1996)

نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد که رابطه مثبت و معنی‌داری میان شاخص قیمت سهام و نرخ بهره واقعی و رابطه منفی و معنی‌داری بین شاخص قیمت سهام و شاخص دارایی‌های مالی برقرار است. ضرایب برآورد شده برای نرخ بهره واقعی و شاخص دارایی‌های مالی به ترتیب برابر با ۳۱,۳۰ و ۰,۰۸- می‌باشد. همچنین متغیر dum^* در سطح معنی‌داری ۱۰٪ معنادار شده است و با شاخص قیمت سهام رابطه منفی دارد که بیان‌کننده این امر است که در بالا و پایین حدآستانه نرخ بهره واقعی عدم تقارن میان انتقال تغییرات نرخ بهره واقعی و شاخص قیمت سهام در حالت خطی برقرار است، زیرا ضرایب نرخ بهره واقعی برای بالا و پایین حد آستانه ۳٪ متفاوت می‌باشد که در نرخ بهره بالاتر برابر ۲۸,۸۱ و در پایین تر از حدآستانه نرخ بهره واقعی برابر ۳۱,۳۰ می‌باشد.

۵. خلاصه و نتیجه‌گیری

در دهه گذشته رابطه‌ی پویای بین متغیرهای اقتصاد کلان و قیمت‌های سهام به شکل گسترده‌ای مورد بررسی قرار گرفته است. مبنای تحقیقات مزبور بر این تئوری استوار است که قیمت‌های سهام منعکس‌کننده ارزش فعلی جریان‌های نقدی آینده آن سهام است. به همین دلیل، هم به جریان‌های نقدی آینده و هم به نرخ بازده مورد انتظار (نرخ تنزیل) نیاز است. از این رو، متغیرهای اقتصادی که بر جریان‌های نقدی آینده و بر نرخ بازده‌های مورد انتظار اثرگذار هستند می‌توانند بر قیمت‌های سهام اثرگذار باشند.^{۱۱} انتظار می‌رود نرخ بهره واقعی نقش مهمی را در تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری و در نتیجه رشد اقتصادی ایفا کند. در دهه ۱۹۸۰ برخی از اقتصاددانان به رهبری شیلر ۱۲ بر این معتقد بودند که تغییرات در قیمت‌های سهام منجر به تغییرات در انتظارات سرمایه‌گذار درباره‌ی ارزش آینده متغیرهای قطعی اقتصاد می‌شود. افزایش در نرخ بهره جاری انتظار سرمایه‌گذار را برای افزایش در نرخ بهره واقعی بر روی شاخص قیمت سهام دارد. تحت چنین شرایطی رابطه بین نرخ بهره و قیمت سهام می‌تواند مثبت باشد که با دیدگاه سنتی که معتقد به وجود رابطه‌ای منفی بین نرخ بهره واقعی و قیمت سهام است، در تناقض می‌باشد. در این پژوهش نیز با هدف بررسی اثرات غیرخطی میان نرخ بهره واقعی و شاخص قیمت سهام، به بررسی این دو دیدگاه متناقض پرداخته و به دنبال این بودیم که این دو دیدگاه را در قالب یک مدل آستانه‌ای با یکدیگر مرتبط کنیم. در واقع، به آزمون این فرضیه می‌پردازیم که رابطه نرخ بهره واقعی و قیمت سهام تا پیش از یک سطح آستانه برای نرخ بهره واقعی، مطابق دیدگاه شیلر مثبت بوده و پس از عبور از سطح آستانه یاد شده مطابق نظریه سنتی رابطه معکوس بین نرخ بهره واقعی و قیمت سهام برقرار است.

با استفاده از مدل اتورگرسیو انتقال ملایم لجستیکی حد آستانه نرخ بهره واقعی ۳ درصد برای اقتصاد ایران برآورد شد. الگو به صورت خطی با استفاده از متغیر مجازی به روش حداقل مربعات معمولی تخمین زده شد. نحوه به‌کارگیری متغیر مجازی به این صورت است که برای مقادیر نرخ بهره واقعی بالای ۳ درصد به متغیر مجازی یک داده شده است و برای مقادیر پایین‌تر از حدآستانه نرخ بهره واقعی به متغیر عدد صفر می‌دهیم. یافته‌ها نشان می‌دهد یک رابطه غیرخطی بین نرخ بهره واقعی و شاخص قیمت سهام وجود دارد.

با توجه به اثرگذاری متغیرهای نرخ بهره واقعی، نرخ ارز حقیقی، قیمت واقعی سکه و شاخص قیمت مسکن بر شاخص کل بورس و بازده سهام، ضرورت توجه به سیاست‌گذاری صحیح بانک مرکزی در حوزه سیاست‌های پولی و ارزی دوچندان می‌شود. به عبارت دیگر با توجه به نتایج به‌دست آمده از این مطالعه، سرمایه‌گذاران فعال در بورس اوراق بهادار و همچنین سرمایه‌گذاران جدید می‌بایست به تأثیرات کوتاه مدت و بلندمدت تغییرات پولی و ارزی بر شاخص قیمت سهام واقف باشند و تنها تغییرات یکباره شاخص قیمت و بازده آن را ملاک ارزیابی سودآوری و انتخاب سهام جدید قرار ندهند.

به عنوان مثال ارتباط غیرخطی نرخ بهره و شاخص قیمت سهام می‌تواند کمکی برای سرمایه‌گذاران باشد تا استراتژی‌های کارایی را اتخاذ کنند. ضرورتی ندارد سرمایه‌گذاران بازار سهام، سهام نگهداری شده را به سرعت بعد از افزایش نرخ بهره بانک

¹¹Elton, E.J. and M. Gruber(1991)

¹²Shiller(1988)

مرکزی بفروشد بلکه به صرفه تر است، هنگامی که نرخ بهره به یک سطح خاص (سطح آستانه) رسید اقدام به فروش سهام خود نمایند.

منابع

۱. برانسون، ویلیام، اقتصاد کلان، ترجمه عباس شاکری، تهران: نشر نی، ۱۳۷۶.
۲. پیرانی، خسرو و شهسوار، محمدرضا. (۱۳۸۸). "تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر بازار بورس ایران". فصلنامه پژوهش های اقتصادی، سال نهم، شماره اول، ص ۳۸-۲۱.
۳. سازمان بورس و اوراق بهادار، ماهنامه آماری سال های مختلف.
۴. سجادی، سید حسین، فرازمنند، حسن، صوفی، هاشم علی. (۱۳۸۹). "بررسی رابطه متغیرهای کلان اقتصادی و شاخص بازده نقدی سهام در بورس اوراق بهادار تهران". پژوهشنامه علوم اقتصادی علمی-پژوهشی، سال دهم، شماره ۲ (پیاپی ۳۹)، نیمه دوم.
۵. سعیدی، پرویز و پقه، عیسی. (۱۳۹۰). "بررسی رابطه بین تغییرات نرخ بهره با بازده و سودآوری مؤسسات مالی در بورس اوراق بهادار تهران". مجله دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، شماره نهم.
۶. عباسیان عزت الله، اولادی مرادپور مهدی، عباسیون وحید. (۱۳۸۷). "اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران". فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، سال دوازدهم، شماره ۳۶، صفحات ۱۵۲-۱۳۵.
۷. کریم زاده، مصطفی. (۱۳۸۵). بررسی رابطه بلند مدت شاخص قیمت سهام بورس با متغیرهای کلان پولی با استفاده از روش همجمعی در اقتصاد ایران، فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، شماره ۲۶.
۸. مجتهد، احمد و حسن زاده، علی. (۱۳۸۴). "پول و بانکداری و نهادهای مالی". پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. انتشارات بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
۹. نماگرهای اقتصادی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
12. BleichDirk, ralfFendel, Jan-christophRulke. (2013). "Monetary Policy and Stock market volatility". Deutsche Bundesbank, No.45.
13. Challe, Edouard & Giannitsarou, Chryssi. (۲۰۱۱). "stock prices and monetary policy shocks: A General Equilibrium Approach". CEPR Discussion Papers 8387, C.E.P.R. Discussion Papers.
14. Chen, G. R. and Wu, M. H. (2013). How does monetary policy influence capital markets? Using a threshold regression model. *Asia-Pacific Financial Markets*, 20(1): 31-47.
15. Dickey, D. A. and Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistic for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49(4): 1057-1072.
16. Elton, E.J. and M. Gruber. (1991). *Modern Portfolio Theory and Investment-Analysis*. Fourth Edition, John Wiley & Sons.
17. Okpara, G. (2010). "Monetary Policy and Stock Market Returns: Evidence from Nigeria". *Journal of Economics*, 1, 13-21.
18. Salvator Nistico. (201۲). "Monetary policy and stock-price dynamics in a DSGE framework". *Journal of Macroeconomics*, 34, pp126-146.
19. Sarel, Michael. (1996). Nonlinear effects of inflation on the economic growth, IMF staff paper, vol.43, NO.1, p.199-215.
20. Sheng-Yeh, W., Guan-Ru, C. and Wu, M-H. (2014). A nonlinear relationship between stock prices and interest rates: evidences for G-8 countries. *Global business and economics research Journal*, 3(11): 1-17.
21. Shiller, R. J. (1988). Causes of changing in financial market volatility. *The Federal Reserve Bank of Kansas City*, 2(1): 1-22.