

بررسی رابطه بلندمدت شاخص قیمت سهام بورس با متغیرهای کلان پولی با استفاده از روش همجمعی در اقتصاد ایران^۱

مصطفی کریم زاده *

تاریخ ارسال: ۱۳۸۳/۱۱/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۴/۷/۱۲

چکیده

هدف اصلی این پژوهش، بررسی رابطه بلندمدت شاخص قیمت سهام بورس تهران با متغیرهای کلان پولی با استفاده از نظریه پورتفولیو و تئوری اساسی فیشر است. برای رسیدن به این هدف دوره زمانی (۱: ۱۳۶۹-۱۲: ۱۳۸۱) را بررسی می‌کنیم.

متغیرهای منتخب عبارتند از: شاخص قیمت سهام بورس، نقدینگی، نرخ ارز حقیقی و نرخ سود واقعی بانکی که این متغیرها به صورت ماهانه هستند. در این پژوهش، از ۱۵۶ مشاهده استفاده می‌شود. به منظور برآورد مدل تصریح شده از روش خودرگرسیون برداری با وقفه‌های توزیعی (ARDL)^۲ استفاده می‌شود. نتایج بررسی حاکی از وجود یک بردار همجمعی بین شاخص قیمت سهام بورس با متغیرهای کلان پولی است. نوع رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل به این شرح است که: شاخص قیمت سهام بورس با نقدینگی رابطه مثبت دارد و ارتباط این شاخص با نرخ ارز حقیقی و نرخ سود واقعی بانکی منفی است.

طبقه‌بندی JEL : E11, J44

واژگان کلیدی: شاخص قیمت سهام بورس، نرخ ارز حقیقی، تئوری پورتفولیو، مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای، نظریه اساسی فیشر، روش ARDL

۱. نویسنده از آقای دکتر ابوالقاسم هاشمی که با راهنماییهای ارزنده خود سهم بسزایی در نگارش مقاله داشته‌اند، تشکر می‌نماید.

* دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه اصفهان

e-mail: KarimzadehMostafa@yahoo.com

2. Auto Regressive Distributed Lag

مقدمه

بازارهای مالی یکی از بازارهای اساسی و تأثیرگذار اقتصاد هر کشوری است. یکی از اجزای مهم بازارهای مالی، بورس اوراق بهادار است. بورس اوراق بهادار از سویی مرکز جمع‌آوری پس‌اندازها و نقدینگی بخش خصوصی به منظور تأمین مالی پروژه‌های سرمایه‌گذاری بلندمدت است و از سوی دیگر، مرجع رسمی و مطمئنی است که دارندگان پس‌اندازهای راكد می‌توانند محل نسبتاً مناسب و ایمن سرمایه‌گذاری را جستجو و وجوه خود را برای سرمایه‌گذاری در شرکتها به‌کار اندازند.

رکود و رونق بازار بورس نه تنها اقتصاد ملی، بلکه اقتصاد جهانی را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. به عنوان مثال، بحران بزرگ دهه ۱۹۳۰ که اغلب کشورهای سرمایه‌داری را با رکود و بیکاری بی‌سابقه‌ای مواجه ساخت از بورس اوراق بهادار نیویورک شروع شد. همچنین، بحران سال ۱۹۹۷ که کشورهای جنوب شرقی آسیا را فرا گرفت، و بر اقتصاد جهانی و از جمله بر اقتصاد ایران از طریق کاهش تقاضای کشورهای مزبور برای نفت خام و سقوط قیمت نفت تأثیر گذاشت، از بازارهای مالی کشورهای مزبور شروع شد. ملاحظه می‌شود که بین تحولات بورس و رکود و رونق اقتصادی رابطه معنی‌داری وجود دارد. متقابلاً سیاست‌گذاریهای کلان اقتصادی و به ویژه، سیاستهای پولی و ارزی نیز بازار بورس را تحت تأثیر قرار می‌دهد. تبیین چنین رابطه‌ای می‌تواند سیاست‌گذاران را در جهت‌گیریهای سیاستهای پولی و ارزی کمک کرده، اثر این سیاستها بر بازار بورس سهام را مشخص کند. در این مطالعه فرضیه‌های زیر مورد آزمون قرار می‌گیرد:

(۱) بین شاخص قیمت سهام بورس و حجم پول و نرخ سود بانکی رابطه معنی‌داری وجود دارد.

(۲) تحولات نرخ ارز شاخص قیمت سهام بورس را متأثر می‌سازد.

در ادامه این مقاله مطالعات تجربی انجام شده در داخل و خارج از کشور ذکر می‌شود. سپس، به بررسی پایه نظری پژوهش پرداخته می‌شود. بر پایه چارچوب نظری و فرضیه‌های پژوهش مدل مقتضی تصریح و تنظیم می‌گردد، آن‌گاه، پارامترهای مدل برآورد شده و نتایج به‌دست آمده تجزیه و تحلیل می‌شود. بخش پایانی نیز به نتیجه‌گیری و توصیه سیاستی اختصاص می‌یابد.

۱. مبانی نظری پژوهش

در اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار، اولین و مهمترین عاملی که فراروی سرمایه‌گذاران قرار می‌گیرد، شاخص قیمت سهام است. از این رو، آگاهی از عوامل مؤثر بر قیمت سهام بااهمیت است. عوامل مؤثر بر قیمت سهام به‌صورت زیر طبقه بندی می‌شود:

(۱) **عوامل داخلی**؛ آن دسته از عوامل مؤثر بر قیمت سهام که در ارتباط با عملیات شرکت و تصمیمات متخذه در شرکت است. مانند عایدی هر سهم (EPS)^۱، سود تقسیمی هر سهم (DPS)^۲، نسبت قیمت بر درآمد (P/E)، افزایش سرمایه تجزیه سهام و عوامل درون شرکتی دیگر.

(۲) **عوامل بیرونی**؛ عواملی که در خارج از اختیارات مدیریت شرکت بوده و به گونه‌ای فعالیت شرکت را تحت تأثیر قرار می‌دهند. این عوامل آن از دسته از وقایع، حوادث و تصمیماتی است که در خارج از شرکت رخ می‌دهد، ولی بر قیمت سهام مؤثر است. این عوامل به دو دسته تقسیم می‌شود:

الف) عوامل سیاسی؛ عواملی نظیر جنگ، صلح، قطع رابطه سیاسی و اقتصادی با دیگر کشورها، تغییر ارکان سیاسی، روی کار آمدن احزاب سیاسی رقیب و غیره، که همه این مسائل روی قیمت سهام تأثیر بسزایی دارند.

ب) عوامل اقتصادی؛ رکود و رونق اقتصادی بورس را به شدت متأثر می‌سازد. به طوری که رونق اقتصادی، سرمایه‌گذاری در سهام شرکتهای دارای رشد افزایش خواهد یافت. در نتیجه، قیمت سهام آنها افزایش و در وضعیت رکود نیز بازار سهام دچار رکود خواهد شد. زیرا در این شرایط، سرمایه‌گذاری در دارایی مالی با درآمد ثابت به سرمایه‌گذاری در سهام عادی ترجیح داده می‌شود. عوامل اقتصادی تأثیرگذار بر قیمت سهام به دو دسته تقسیم می‌شود:

(۱) متغیرهای حقیقی (GNP، پس انداز، نرخ مالیات و غیره)

(۲) متغیرهای پولی (حجم نقد ینگی، نرخ ارز، نرخ سود بانکی و نرخ تورم)

جهت پیوند بین شاخص قیمت سهام بورس و متغیرهای کلان پولی از دو تئوری الهام می‌گیریم، تئوری پورتفولیو و نظریه اساسی فیشر. در ذیل به تشریح هر یک از این نظریه‌ها می‌پردازیم:

۱-۱. نظریه پورتفولیو

اولین تئوری برای بنا نهادن پایه نظری این پژوهش، تئوری پورتفولیو است. پورتفولیو، عبارت است از سبد دارایی که سرمایه‌گذار آن را با ترکیبات مختلفی از داراییهای مالی متنوع نگهداری می‌کند. از آنجا که افراد در سبد داراییهای مالی خود ترکیبات مختلفی از پول نقد، سهام، سپرده بانکی، اوراق قرضه، طلا و ارز را نگهداری می‌کنند، تغییرات حجم پول، نرخ ارز، نرخ سود بانکی و نرخ تورم تقاضای افراد برای نگهداری هر یک از این اجزا از جمله؛ تقاضا برای سهام را تحت تأثیر قرار می‌دهد که به نوبه خود قیمت سهام را متأثر می‌سازد.

برخی از داراییهای مالی مانند، سپرده‌های بانکی دارای بازدهی ثابت و مطمئن و بدون ریسک و برخی دیگر مانند اوراق سهام، ارز و... دارای بازدهی نامطمئن و همراه با ریسک است.

یکی از اساسی ترین مدلها برای تعیین پورتفولیوی بهینه، مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای (CAPM)^۱ است.

۱-۱-۱. بیان ریاضی مدل CAPM^۲

فرض می‌کنیم پورتفولیوی افراد شامل دو نوع دارایی مالی باشد:

(۱) دارایی مالی با بازدهی ریسکی (اوراق سهام و ارز (دلار))

(۲) دارایی مالی با بازدهی معین و بدون ریسک (سپرده بانکی)

هر دارایی ریسکی، بازدهی کلی تصادفی \tilde{R}_i به ازای $i = 1, 2, \dots, n$ و دارایی با بازدهی مطمئن بازدهی کلی R_0 دارد. (بازدهی کلی R برابر با یک به علاوه نرخ بازدهی است). در ابتدا مصرف‌کننده به میزان W ثروت دارد و در صدی از ثروتش X_i را به صورت دارایی i با $i = 1, 2, \dots, n$ برای سرمایه‌گذاری انتخاب می‌کند. بنابراین، ثروت مصرف‌کننده در دوره بعد وقتی که بازدهیهای تصادفی تحقق می‌یابند، به صورت زیر تعیین خواهد شد:

$$\tilde{W} = w \sum_{i=1}^n X_i \tilde{R}_i \quad (1)$$

فرض می‌کنیم مصرف‌کننده می‌خواهد (X_i) را برای حداکثر کردن مطلوبیت انتظاری ثروت تصادفی \tilde{W} انتخاب کند. محدودیت بودجه این مسئله به صورت زیر است:

$$\sum_{i=1}^n X_i = 1$$

از آنجا که X_i درصدی از ثروت مصرف‌کننده است که دارایی i سرمایه‌گذاری شده است، پس مجموع درصدهای سرمایه‌گذاری شده در تمام داراییهای موجود باید برابر یک شود. این محدودیت بودجه را می‌توانیم به صورت دیگر نیز بنویسیم:

$$X_0 + \sum_{i=1}^n X_i = 1$$

که X_0 ، درصدی از ثروت مالی است که صرف دارایی مالی با بازدهی معین و فاقد ریسک (سپرده بانکی) می‌شود. بنابراین:

$$X_0 = 1 - \sum_{i=1}^n X_i$$

1. Capital Asset Pricing Model

۲. هال، واریان. ترجمه رضا حسینی (۱۳۷۸).

است. با جایگزینی این عبارت در (۱) و تنظیم دوباره آن داریم:

$$\begin{aligned}\tilde{W} &= w \left[X_0 R_0 + \sum_{i=1}^n X_i \tilde{R}_i \right] \\ \tilde{W} &= w \left[\left(1 - \sum_{i=1}^n X_i \right) R_0 + \sum_{i=1}^n X_i \tilde{R}_i \right] \\ \tilde{W} &= w \left[R_0 + \sum_{i=1}^n X_i (\tilde{R}_i - R_0) \right]\end{aligned}\quad (2)$$

با این تنظیم قید بودجه، اکنون این مسئله حداکثر کردن مقید برای X_1, \dots, X_n داریم:

$$\text{Max} EU \left[w \left[R_0 + \sum_{i=1}^n X_i (\tilde{R}_i - R_0) \right] \right] \quad (3)$$

با مشتق‌گیری از این عبارت نسبت به X_i ، شرطهای مرتبه اول را به دست می‌آوریم:

$$EU'(\tilde{W})(\tilde{R}_i - R_0) = 0 \quad (4)$$

این شرطها به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$EU'(\tilde{W})\tilde{R}_i = R_0 EU'(\tilde{W}) \quad (5)$$

با استفاده از شناسه کوواریانس متغیرهای تصادفی $Cov(XY) = E(XY) - E(X)E(Y)$

می‌توانیم این عبارت را به عبارت زیر تبدیل کنیم:

$$Cov(U'(\tilde{W}), \tilde{R}_i) + E\tilde{R}_i EU'(\tilde{W}) = R_0 EU'(\tilde{W}) \quad (6)$$

و با مرتب کردن دوباره آن، معادله زیر به دست می‌آید:

$$E\tilde{R}_i = R_0 - \frac{1}{EU'(\tilde{W})} Cov(U'(\tilde{W}), \tilde{R}_i) \quad (7)$$

دارایی که بازدهی آن به طور مثبت با ثروت همبسته است و از طرف دیگر، ریسک‌گریزی بیانگر این مطلب است که مطلوبیت نهایی ثروت با افزایش ثروت کاهش می‌یابد، نتیجه گرفته می‌شود که این گونه دارایی با مطلوبیت نهایی همبستگی منفی خواهد داشت، یعنی:

$$Cov(U'(\tilde{W}), \tilde{R}_i) < 0$$

از این رو، این گونه دارایی برای جبران ریسکش باید بازده انتظاری بزرگتری نسبت به بازدهی دارایی مالی بدون ریسک داشته باشد. نتیجه نهایی آن که:

$$E\tilde{R}_i = R_0 + \text{پاداش ریسک} \quad (8)$$

۱-۲. نظریه اساسی فیشر

دومین تئوری استفاده شده برای به دست آوردن چارچوب نظری رابطه شاخص قیمت سهام با متغیرهای کلان پولی، نظریه اساسی فیشر است. معادله اساسی فیشر بیان می‌کند که نرخ بهره حقیقی از تفاضل نرخ بهره اسمی و نرخ تورم حاصل می‌شود. به طوری که:

$$R_t^r = R_t^n - INF_t \quad (9)$$

که در آن: R_t^r ، نرخ بهره حقیقی، R_t^n نرخ بهره اسمی و INF_t نرخ تورم است. فیشر چنین رابطه‌ای را برای بازدهی سهام نیز بیان می‌کند^۱، به طوری که:

$$RS_t^r = RS_t^n - INF_t \quad (10)$$

که در آن: RS_t^r ، بازدهی حقیقی سهام و RS_t^n بازدهی اسمی سهام است. بازدهی اسمی نیز برابر است با نرخ تغییر قیمت سهام، به طوری که:

$$RS_t^r = dLnPS_t \quad (11)$$

PS_t ، قیمت سهام

با توجه به این معادله، فیشر مدل اقتصادسنجی زیر را معرفی و عنوان می‌کند که نرخ تورم بر بازدهی سهام تأثیرگذار است.

$$RS_t^r = \gamma_0 + \gamma_1 INF_t + U_t \quad (12)$$

در سال ۱۹۸۱ فاما^۲ عنوان می‌کند که در معادله فیشر برخی متغیرهای کلان پولی از جمله؛ نقدینگی و نرخ بهره نادیده گرفته شده است. فاما با در نظر گرفتن ارتباط بازار پول و بازار بورس، برای اثبات ادعای خویش از تعادل بازار پول استفاده می‌کند.^۳ تعادل بازار پول چنین است:

$$\frac{M_t}{P_t} = m(Y_t, R_t) \quad (13)$$

که در آن:

M_t ، نقدینگی در اقتصاد (اسکناس و مسکوک در دست اشخاص و سپرده‌های دیداری و مدت دار)، P_t ، سطح عمومی قیمت‌ها، Y_t در آمد ملی و R_t نرخ بهره است. بنابراین، فاما تقاضای پول زیر را معرفی می‌کند

$$Ln\left(\frac{M_t}{P_t}\right) = \alpha_1 LnY_t - \alpha_2 R_t \quad (14)$$

1. Jakob B., Madsen (2002)

2. Fama (1981)

3. Ibid, P. 567.

$$\alpha_y, \alpha_r \rangle \circ$$

$$\text{Ln}P_t = -\alpha_y \text{Ln}Y_t + \alpha_r R_t + \text{Ln}M_t$$

که با دیفرانسیل‌گیری از این رابطه خواهیم داشت:

$$d\text{Ln}P_t = -\alpha_y d\text{Ln}Y_t + \alpha_r dR_t + d\text{Ln}M_t \quad (15)$$

با توجه به اینکه:

$$[d\text{Ln}p_t = \text{INF}_t]$$

$$\text{INF}_t = -\alpha_y d\text{Ln}Y_t + \alpha_r dR_t + d\text{Ln}M_t \quad (16)$$

با جایگزینی این عبارت در معادله (۱۲) خواهیم داشت:

$$RS_t^r = \gamma_0 - \gamma_y \alpha_y d\text{Ln}Y_t + \gamma_r \alpha_r dR_t + \gamma_m d\text{Ln}M_t + U_t \quad (17)$$

این رابطه را به صورت زیر بازنویسی می‌کنیم:

$$RS_t^r = \beta_0 + \beta_y d\text{Ln}Y_t + \beta_r dR_t + \beta_m d\text{Ln}M_t + U_t \quad (18)$$

به طوری که:

$$\beta_0 = \gamma_0, \beta_y = -\gamma_y \alpha_y, \beta_r = \gamma_r \alpha_r, \beta_m = \gamma_m$$

با استفاده از رابطه موجود بین بازدهی اسمی و بازدهی حقیقی سهام:

$$(RS_t^n = RS_t^r + \text{INF}_t)$$

معادله فوق را به صورت زیر می‌نویسیم:

$$RS_t^n = \beta_0 + \beta_y d\text{Ln}Y_t + \beta_r dR_t + \beta_m d\text{Ln}M_t + \beta_f \text{INF}_t + U_t \quad (19)$$

این معادله برای قیمت سهام به صورت زیر بیان می‌شود:

$$\text{Ln}PS_t = \beta_0 + \beta_y \text{Ln}Y_t + \beta_r R_t + \beta_m \text{Ln}M_t + \beta_f P_t + U_t \quad (20)$$

با توجه به مطالبی که در تئوری پورتفولیو در خصوص جانشینی سهام با داراییهای مالی دیگر از قبیل؛ سپرده بانکی و ارز مطرح شد، همچنین با در نظر گرفتن معادله استخراج شده بر اساس نظریه فیشر و ملاحظه مطالعات تجربی به تصریح مدل خواهیم پرداخت.

۲. مروری بر مطالعات تجربی

در خصوص تأثیرگذاری متغیرهای کلان پولی بر قیمت سهام، مطالعات متعددی به انجام رسیده است. در این قسمت به بیان برخی از این مطالعات پرداخته می‌شود.

آپوستولوس سرلتیس^۱ (۱۹۹۳)، در مطالعه خود به بررسی رابطه بلندمدت بین پول و قیمت سهام برای دوره زمانی (۵: ۱۹۸۸ - ۱: ۱۹۷۰) در اقتصاد آمریکا پرداخت و نتیجه گرفت که هم روش انگل

گرنجر و هم روش جوها نسون مؤید این مطلب است که؛ پول و شاخص قیمت سهام همجمع نیست. بنابراین، رابطه بلندمدتی بین پول و شاخص قیمت سهام در ایالات متحده وجود ندارد.

گلنور مراداوگلو و کیویلسیم متین^۱ (۱۹۹۶)، رابطه بلندمدت بین شاخص قیمت سهام بورس استانبول با نرخ بهره، نرخ ارز (دلار)، نرخ تورم و حجم پول را برای دوره زمانی (۱۹۹۳:۱-۱۹۸۶) در اقتصاد ترکیه بررسی کردند. روش انگل گرنجر و روش جوهانسون جوسیلیوس بیان کننده این مطلب بود که شاخص قیمت سهام با متغیرهای پولی دارای رابطه بلندمدت است، به طوری که رابطه شاخص قیمت سهام بورس با حجم پول مثبت و رابطه آن با نرخ ارز، نرخ بهره و نرخ تورم منفی است.

تجاری و موخرچی (۲۰۰۲)، به بررسی رابطه علی شاخص قیمت سهام بمبئی و متغیرهای کلان بخش خارجی هندوستان پرداختند. آنها در مطالعه خود متغیرهای نرخ ارز، ذخایر ارزی و تراز تجاری را به عنوان متغیرهای تأثیرگذار بر شاخص قیمت سهام هند و به صورت ماهانه برای دوره آوریل ۱۹۹۰ تا مارس ۲۰۰۱ مورد استفاده قرار دادند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که بین متغیرهای کلان بخش خارجی و شاخص قیمت سهام بورس رابطه علیت وجود ندارد.

جاکوب مدسن (۲۰۰۲)^۲، با استفاده از مدل فاما به بررسی بین بازدهی سهام و متغیرهای کلان اقتصادی برای کشورهای OECD و در محدوده زمانی (۱۹۶۲-۱۹۹۵) پرداخت. نتایج برآورد نشان داد که بازدهی سهام با نرخ رشد نقدینگی و نرخ رشد در آمد ملی رابطه ای مثبت و با نرخ بهره و نرخ تورم رابطه ای منفی دارد.

محمد برزنده (۱۳۷۶)، با استفاده از اطلاعات متغیرهای شاخص قیمت سهام بورس تهران، نرخ ارز، شاخص قیمت وسایط نقلیه و شاخص قیمت مسکن در دوره زمانی (۱۳۶۹-۱۳۷۶) به بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص قیمت سهام پرداخت. برای تجزیه و تحلیل از روش خود توضیح برداری (VAR)^۳ استفاده کرده و نتایج برآورد وی نشان داد که سهم متغیرهای یادشده در تغییرات شاخص قیمت سهام اندک است. این نتیجه بیانگر این است که وجود اختلالها و نوسانات مربوط به بازارهای وسایط نقلیه و ارز به صورت قوی قابل تسری به بازار بورس نیست.

حسن قالیباف اصل (۱۳۸۱)، در مطالعه خود به بررسی رابطه بازده سهام بورس اوراق بهادار تهران و نرخ ارز پرداخت. متغیرهای بازده سهام (ناشی از تغییر شاخص قیمت سهام شرکتها)، درصد تغییرات نرخ ارز و بازده سهام شاخص بازار که به صورت شش ماهه بودند، برای دوره زمانی (۱۳۷۵-۱۳۸۰) استفاده شد. نتایج مطالعه وی نشان داد که درصد تغییرات نرخ ارز اثر منفی روی بازده سهام، ولی درصد تغییرات نرخ ارز با یک وقفه زمانی اثر مثبت بر بازده سهام شرکتها دارد.

۳. تصریح مدل

همچنان که ملاحظه کردیم، تئوری پورتفولیو جانشینی بین سهام و داراییهای مالی دیگر از قبیل ارز، سپرده بانکی، طلا و مسکن را بیان می‌کند همچنین، نظریه اساسی فیشر رابطه بین قیمت سهام و متغیرهای پولی از قبیل؛ حجم نقدینگی، نرخ سود بانکی و نرخ تورم را مطرح می‌کند. به منظور تبیین جانشینی بین سهام و سپرده‌های بانکی و ارز و تحلیل میزان و چگونگی اثرگذاری حجم نقدینگی بر قیمت سهام، به تصریح و برآورد رابطه زیر می‌پردازیم:

$$LTEPIX_t = \beta_1 LM_{\gamma t} + \beta_2 LRRER_t + \beta_3 RR_{\delta t} + \beta_4 DULRRER_t + U_t \quad (21)$$

که در آن:

$LTEPIX_t$ ، لگاریتم شاخص قیمت سهام بورس تهران (۱۰۰ = ۱۳۶۹)

$LM_{\gamma t}$ ، لگاریتم نقدینگی در اقتصاد

$LRRER_t$ ، لگاریتم نرخ ارز حقیقی که این نرخ از رابطه زیر نرخ ارز حقیقی محاسبه می‌شود:

$${}^1 RER = \frac{ER.CPIUSA}{CPI}$$

که در آن:

ER ، نرخ ارز اسمی بازار آزاد

$CPIUSA$ ، شاخص قیمت مصرف‌کننده آمریکا (۱۰۰ = ۱۹۹۷)

CPI ، شاخص قیمت مصرف‌کننده ایران (۱۰۰ = ۱۳۷۶)

RR_{δ} ، نرخ سود واقعی بانکی پنج ساله که از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$RR_{\delta} = R_{\delta} - INF$$

که در آن:

R_{δ} ، نرخ سود بانکی پنج ساله

INF ، نرخ تورم

$DULRRER$ ، متغیر مجازی برای اجرای سیاست تثبیت اقتصادی

$$\begin{cases} DUM = 1 & \text{از خرداد ۱۳۷۴ تا خرداد ۱۳۷۵} \\ = 0 & \text{برای بقیه سالها و ماهها} \end{cases}$$

و علامت ضرایب مورد انتظار عبارتند از:

$$\beta_1 = \frac{\partial LTEPIX}{\partial LM_{\gamma}} \langle \circ \quad \beta_2 = \frac{\partial LTEPIX}{\partial LRRER} \langle \circ \quad \beta_3 = \frac{\partial LTEPIX}{\partial RR_{\delta}} \langle \circ$$

قبل از برآورد مدل به بررسی پایایی و ناپایایی متغیرهای مدل می‌پردازیم، که برای این منظور از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) استفاده می‌کنیم. نتایج آزمون ریشه واحد روی سطح و تفاضل مرتبه اول متغیرهای مدل تحقیق در جدول (۱) و (۲) نشان داده می‌شود.

جدول ۱- آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته روی سطح متغیرها

عرض از مبدأ بدون روند		عرض از مبدأ با روند		متغیر
آماره آزمون	کمیت بحرانی	آماره آزمون	کمیت بحرانی	
-۱/۰۰۵۲	-۲/۸۸۰۵	-۲/۲۸۵۹	-۳/۴۳۹۹	$LTEPIX$
۰/۲۰۱۰۵	-۲/۸۸۰۵	-۱/۵۷۳۹	-۳/۴۳۹۹	LM_{γ}
-۲/۵۳۲۸	-۲/۸۸۰۵	-۲/۵۶۲۷	-۳/۴۳۹۹	$LRER$
-۷/۶۵۲۴	-۲/۸۸۰۵	-۸/۰۹۶۲	-۳/۴۳۹۹	RR_{δ}

همان‌گونه که جدول (۱) نشان می‌دهد، به استثنای RR_{δ} همه متغیرها ناپایا هستند.

جدول ۲- آزمون ریشه واحد دیکی فولر روی تفاضل مرتبه اول متغیرها

عرض از مبدأ بدون روند		عرض از مبدأ با روند		متغیر
آماره آزمون	کمیت بحرانی	آماره آزمون	کمیت بحرانی	
-۴/۶۶۹۶	-۲/۸۸۰۶	-۴/۶۵۳۰	-۳/۴۴۰۱	$dLTEPIX$
-۱۲/۰۴۵۷	-۲/۸۸۰۶	-۱۲/۰۰۷۸	-۳/۴۴۰۱	dLM_{γ}
-۶/۸۳۹۵	-۲/۸۸۰۶	-۶/۸۱۶۹	-۳/۴۴۰۱	$dLRER$

نتایج آزمون ریشه واحد روی تفاضل مرتبه اول متغیرها نشان می‌دهد که متغیرهای ناپایا با یکبار تفاضل‌گیری پایا شدند. به عبارت دیگر، متغیرهای مزبور جمعی^۲ از مرتبه یک $I(1)$ و RR_{δ} نیز $I(0)$ است.

۴. برآورد رابطه شاخص قیمت سهام بورس با متغیرهای کلان پولی

با استفاده از روش خودرگرسیون برداری با وقفه‌های توزیعی (ARDL) مدل مورد نظر را برآورد می‌کنیم. حداکثر وقفه‌های مدل را مساوی ۳ قرار می‌دهیم و نرم افزار Microfit4 مدل (۰ و ۰ و ۰ و ۳) ARDL را مطابق معیار شوارتز - بیزین برای وقفه ۳ به‌عنوان بهترین مدل برآوردی انتخاب می‌کند که این مدل برآورد شده در زیر ارائه می‌شود:

1. Augmented Dicky – Fuller Unit Root Test

2. integrated

جدول - ۳. الگوی ARDL پویای مربوط به LTEPIX

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t
$LTEPIX(-1)$	۱/۱۱	۰/۰۸	۱۳/۷۸
$LTEPIX(-2)$	۰/۰۸	۰/۱۲	۰/۶۹
$LTEPIX(-3)$	-۰/۲۳	۰/۰۷	-۳/۱۴
LM_{γ}	۰/۰۴	۰/۰۲	۲/۳۴
LRER	-۰/۰۲	۰/۰۱۰	-۱/۸۶
RR_{δ}	-۰/۰۰۵	۰/۰۰۲	-۲/۰۳
DULRER	۰/۰۰۵	۰/۰۰۱	۲/۹۱

$$R^2 = ۰/۹۹۷۵$$

$$\bar{R}^2 = ۰/۹۹۷۴$$

$$D.W = ۲/۰۶۹$$

همچنان‌که ملاحظه می‌شود، مدل برآورد شده دارای R^2 بالا است که به معنای قدرت توضیح دهنده بالایی متغیرهای مستقل است. همچنین، مدل برآوردی فروض کلاسیک مربوط به جمله اختلال (عدم خود همبستگی، واریانس همسانی و...) را تأمین می‌کند. علائم برآورد شده نیز مطابق انتظار تئوریک است و همه ضرایب در سطح ۹۵ درصد معنی‌دار هستند.

قبل از آنکه ضرایب بلندمدت مدل را با استفاده از روش خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی برآورد کنیم، لازم است که آزمون همجمعی را انجام دهیم تا از وجود رابطه بلندمدت برای متغیرهای مدل اطمینان حاصل کنیم. برای انجام آزمون همجمعی از روش هاشم پسران و شین استفاده می‌شود.^۱ نتایج آزمون نشان می‌دهد که F محاسبه شده آزمون همجمعی $۳/۶۶۶$ و بزرگتر از کمیته بحرانی $۳/۴۷۴$ است در نتیجه، متغیرهای مدل مذکور دارای رابطه بلندمدت است که برآورد این رابطه در ذیل ارائه می‌شود:

جدول - ۴. بردار همجمعی مربوط به LTEPIX

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t
LM_{γ}	۰/۹۹	۰/۱۰	۹/۶۲
LRER	-۰/۴۸	۰/۱۴	-۳/۴۳
RR_{δ}	-۰/۱۲	۰/۰۸	-۱/۵۱
DULRER	۰/۱۲	۰/۰۵	۲/۲۶

ضرایب برآورده شده نشان می‌دهد که همه متغیرها در سطح ۹۵ درصد معنی‌دار و فقط نرخ سود بانکی واقعی بلندمدت تقریباً در ۸۵ درصد معنی‌دار است و علائم ضرایب نیز مطابق انتظار است.

1. Mohammad Hashem, Pesaran. (1997)

تفسیر ضرایب نیز چنین است؛ چنانچه در بلندمدت نقدینگی ۱ درصد افزایش یابد، شاخص قیمت سهام بورس ۰/۹۹ درصد افزایش خواهد یافت. اگر نرخ ارز حقیقی ۱ درصد افزایش یابد، شاخص قیمت سهام بورس ۰/۴۸ درصد کاهش می‌یابد. همچنین، اگر نرخ سود بانکی واقعی بلندمدت ۱ درصد افزایش یابد، در این صورت، شاخص قیمت سهام بورس به میزان ۰/۱۲ درصد کاهش خواهد یافت.

معادله تصحیح خطای مدل مورد نظر (ECM) نیز به شرح جدول (۵) است. آنچه که در این معادله (ECM) مورد توجه و دارای اهمیت اساسی است، ضریب (-۱) ecm است که سرعت تعدیل فرایند عدم تعادل را نشان می‌دهد. همان‌گونه که از جدول مشخص است، ضریب برآوردی (-۱) ecm در حدود ۰/۰۴- است که نشان می‌دهد در هر دوره ۰/۰۴ از عدم تعادلهای شاخص قیمت سهام بورس بر طرف می‌شود و با توجه به اینکه دوره پژوهش اخیر ماهانه است، پس نتیجه می‌گیریم که در هر سال، حدود ۵۰ درصد از عدم تعادلهای شاخص قیمت سهام بورس بر طرف می‌شود.

جدول ۵- الگوی تصحیح خطای مربوط به LITEPIX

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t
$dLITEPIX(-1)$	۰/۱۵	۰/۰۷۸	۱/۹۰
$dLITEPIX(-2)$	۰/۲۳	۰/۰۷۴	۳/۱۴
dLM_t	۰/۰۴	۰/۰۱۷	۲/۳۴
$dLRER$	-۰/۰۲	۰/۰۱	-۱/۸۶
dRR_t	-۰/۰۰۵	۰/۰۰۲	-۲/۰۳
$dDULRER$	۰/۰۰۵	۰/۰۰۱۷	۲/۹۱
$ecm(-1)$	-۰/۰۴	۰/۰۱۷	-۲/۴۶

$$R^2 = ۰/۲۴$$

$$\bar{R}^2 = ۰/۲۰$$

$$D.W = ۲/۰۷$$

۴. نتیجه‌گیری

از آنجا که افراد در سبد داراییهای مالی خود ترکیبات متفاوتی از پول نقد، سپرده بانکی، سهام و ارز را نگهداری می‌کنند، توجهی خاص به سیاستهای پولی و ارزی دارند. تبیین میزان و چگونگی اثرگذاری بلندمدت هر یک از متغیرهای کلان پولی بر شاخص قیمت سهام بورس مراد از این پژوهش بود. برای رسیدن به این هدف ابتدا، پایه نظری مدل را با استفاده از دو نظریه پورتفولیو و فیشر بنا نهادیم و پس از تصریح مدل جهت برآورد اقتصادسنجی معادله از روش خودرگرسیون برداری با وقفه‌های توزیعی استفاده شد. نتیجه برآورد نشان داد که یک بردار همجمعی بین شاخص قیمت سهام بورس و متغیرهای کلان پولی وجود دارد. رابطه بلندمدت برآورد شده تأثیر مثبت معنی‌دار نقدینگی و تأثیر منفی معنی‌دار نرخ ارز حقیقی و نرخ سود واقعی بانکی بر شاخص قیمت سهام بورس را نشان می‌دهد. بنابراین، سیاست‌گذاران اقتصادی باید متوجه این مسئله باشند که اجرای سیاست پولی انبساطی، سیاست کاهش نرخ ارز و سیاست کاهش نرخ سود بانکی، افزایش قیمت سهام را به دنبال خواهد داشت.

منابع

- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. (۱۳۶۹-۱۳۷۹). گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. (۱۳۸۱). گزارش سالانه شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. (۱۳۸۱). نماگرهای اقتصادی بانک مرکزی
- برانسون، ویلیام، اچ. (۱۳۷۶). *تئوری و سیاستهای اقتصاد کلان*. ترجمه عباس شاکری، نشرنی. برزنده، محمد. (۱۳۷۶). اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص قیمت سهام. *پایان‌نامه کارشناسی ارشد/اقتصاد*، دانشگاه علامه طباطبائی.
- جهانخانی، علی و پارسائیان، علی. (۱۳۸۰). *بورس اوراق بهادار*. انتشارات دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت.
- دوانی، غلامحسین. (۱۳۸۱). *بورس، سهام و نحوه قیمت‌گذاری سهام*. نشر نخستین.
- سازمان بورس اوراق بهادار تهران. (۱۳۶۹-۱۳۸۱). *گزارشهای آماری سالانه*.
- سازمان بورس اوراق بهادار تهران. (۱۳۸۱). *مجموعه قوانین، مقررات و آیین‌نامه‌های سازمان بورس اوراق بهادار*.
- سامتی، مرتضی، ابزری، مهدی و دلبری، مهدی. (۱۳۸۱). کاربرد مدل فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) در تعیین معیارهای مؤثر بر انتخاب سهام در بورس اوراق بهادار. *مجله برنامه و بودجه*، سال هفتم، شماره ۵، دی و بهمن.
- قالیباف اصل، حسن. (۱۳۸۱). بررسی اثر نرخ ارز بر روی ارزش شرکت در ایران. *پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران*.
- نوفروستی، محمد. (۱۳۷۸). *ریشه واحد و همجمعی در اقتصادسنجی*. انتشارات رسا؛ چاپ اول.
- واریان، هال. (۱۳۷۸). *تحلیل اقتصاد خرد*. ترجمه رضا حسینی، انتشارات نشرنی.
- یاری، ثریا و فرماندوست حقیقی، کامبیز. (۱۳۸۱). عوامل اساسی در تعیین قیمت سهام. *مجله بورس*، شماره ۳۳.
- Graham, C., & Fred. (1995). Real Stock Return and Monetary Policy. *Applied Financial Economics*, No. 6, PP. 29-35.
- Douglas, Fisher. (1978). *Monetary Theory and the Demand for Money*. Chapter 2, P.17.
- Green, William H. (2000). *Econometric Analysis*. Prentice Hall, Fourth Edition.
- Johnston, Jack & Dinardo, John. (1997). *Econometric Methods*. McGRAW-Hill international Edition, Fourth Edition.
- Madsen. B. Jakob. (2002). Share Returns and the Fisher Hypothesis Reconsidered. *Applied Financial Economics*, No. 12, PP. 565-574.

-
- Muradoglu, Gulnur, Metin, Kivilcim & Arges, Reha. (2001). Is there a Long Run Relationship Between Stock Returns and Moneytary Variables? *Applied Finanical Economics*, II, PP. 641-649.
- Muradoglu, Yaz Gulnur, & Metin, Kivilcim. (1996). Efficiency of the Turkish Stock Exchange with Respect to Monetary Variables: A Cointegration Analysis. *European Journal of Operational Research*, No. 90, PP. 566-576.
- Pesaran, Mohammad Hashem. (1997). *Working with Microfit 4.0 Camfit Data Limited*. PP. 304-308.
- Serletis. Apostolos. (1993). Money and Stock Price in the United States. *Applied Finanical Economics*. No. 3, PP. 51-54.