



فصلنامه راهبرد مدیریت مالی

دانشگاه الزهرا

سال دوازدهم، شماره چهل و هفتم، زمستان ۱۴۰۳

صفحات ۱۷۲-۱۴۵



مقاله پژوهشی

بررسی محرک‌های کلان شاخص کل بورس با نگرشی غیرخطی در قالب مدل

رگرسیون آستانه‌ای^۱

احسان زنگنه^۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۱۹

چکیده

شاخص کل بورس تهران در دوره‌های مختلف از یک عامل محرک، اثرات متفاوت و نامتقارنی را پذیرفته است. از این رو مطالعه عوامل اثرگذار بر شاخص کل بورس تهران با رویکرد خطی نتایج مطلوبی را به دست نخواهد داد و بایستی از رویکرد غیرخطی برای بررسی محرک‌های شاخص کل بورس استفاده کرد. بنابراین در این پژوهش به بررسی رفتار نامتقارن عوامل کلان اقتصادی بر شاخص کل بورس تهران با رویکرد غیرخطی در قالب مدل رگرسیون آستانه‌ای با به‌کارگیری داده‌های ماهانه طی سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۱ پرداخته می‌شود. در نتیجه متغیرهای نرخ بهره بین بانکی و نرخ ارز نقش متغیر آستانه‌ای را ایفا کردند و اثرات نامتقارن متغیرهای کلان اقتصادی بر بازار سهام حول این متغیرهای آستانه هویدا گردید. بنابراین سیاست‌گذار در بازار سهام بایستی به این اثرات نامتقارن توجه ویژه‌ای داشته باشد، چرا که دیده می‌شود که یک متغیر اثرات متفاوتی بر بازار سهام در رژیم‌های مختلف داشته است. مثلاً نرخ بهره بین بانکی در دورانی که از حد آستانه ۱۸ درصد پایین‌تر است اثر منفی قوی تری بر شاخص کل داشته نسبت به زمانی که نرخ بهره بین بانکی بالاتر از حد آستانه ۱۸ درصد بوده است. توجه به این اثرگذاری نامتقارن متغیرهای کلان اقتصادی سبب کاهش خطا در سیاست‌گذاری در بازار سهام خواهد شد.

واژگان کلیدی: اثرات نامتقارن، رگرسیون آستانه‌ای، شاخص کل بورس، نرخ ارز، نرخ بهره بین بانکی.

طبقه‌بندی موضوعی: G18, G10

۱. doi مقاله: 10.22051/jfm.2024.46832.2915

۲. استادیار، گروه اقتصاد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران. (نویسنده مسئول).

Email: e.zangane@birjand.ac.ir

مقدمه

در ادبیات نظری عوامل اثرگذار متعددی بر شاخص کل بورس بر شمرده شده است. نوسانات روزانه بازار سرمایه ممکن است از مسائل اقتصادی و سیاسی منبعث گردد. به هر حال، بازار سرمایه مستقل از شرایط اقتصاد کلان جهانی و داخلی نیست. سرمایه‌گذاران به طور مستقیم یا غیرمستقیم تحت تاثیر تغییرات عوامل کلان اقتصادی قرار می‌گیرند و با توجه به وضعیت کلی بازار تصمیمات‌شان بر سهام را اتخاذ می‌کنند (دمیر^۱، ۲۰۱۹). فنون تجزیه و تحلیل سهام به دو دسته تجزیه و تحلیل بنیادی و تجزیه و تحلیل تکنیکی تقسیم می‌گردد. تحلیل‌گران بنیادی در پی تعیین ارزش ذاتی یا واقعی سهم از طریق تحلیل متغیرهای مربوط به سطوح اقتصاد، صنعت و شرکت بوده و با مقایسه آن با ارزش بازار تصمیم به خرید یا فروش سهم می‌گیرند (حسینی و همکاران، ۱۳۹۴). یکی از ضرورت‌های انجام پژوهش حاضر این است که با شناخت دقیق عوامل کلان اقتصادی موثر بر شاخص کل بورس می‌توان با کمک فن تحلیل بنیادی سهام، به ارزش‌گذاری صحیحی از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس دست یافت که می‌تواند بخش عمده‌ای از نیاز سرمایه‌گذاران و سهامداران را برآورده سازد و به افزایش بازدهی سبد سهام آن‌ها منجر گردد. مثلاً با شناخت دقیق نحوه اثر نرخ بهره بین بانکی، نرخ ارز، نرخ تورم، مخارج دولت و نقدینگی بر بازار سهام ایران، سرمایه‌گذاران می‌توانند تصمیم‌گیری منطقی‌تری نسبت به خرید یا فروش سهام در هر برهه از زمان داشته باشند. ارتباط بین متغیرهای اقتصاد کلان و تحرک قیمت‌های بازار سرمایه برای کشورهای توسعه یافته در ادبیات سال‌های اخیر به خوبی در مطالعات فاما^۲ (۱۹۸۱)، لی^۳ (۱۹۹۲)، کانکو و لی^۴ (۱۹۹۵)، موخرچی و ناکا^۵ (۱۹۹۵)، بوس^۶ (۱۹۹۷)، ماوریدز^۷ (۲۰۰۰)، مایسامی و کوه^۸ (۲۰۰۰) و سادورسکی^۹ (۲۰۰۳) و برای کشورهای در حال توسعه، چن و کیم^{۱۰} (۲۰۰۵)، ابراهیم^{۱۱} (۲۰۰۰)، ابراهیم و عزیز^{۱۲} (۲۰۰۳) و جونر^{۱۳} و همکاران (۲۰۰۵) ثبت شده است. عمده مطالعات تجربی به بررسی ارتباط خطی بین عوامل موثر بر بورس اوراق بهادار پرداخته‌اند اما در واقعیت گاهی دیده می‌شود که یک متغیر مستقل بر یک متغیر وابسته در دوره‌های مختلف اثرات متفاوت و نامتقارنی دارد مثلاً نرخ ارز در دوران متفاوت بر شاخص کل بورس تهران اثرات نامتقارنی دارد، برای شناخت این اثرات متفاوت نمی‌توان از رویکرد خطی استفاده کرد و بایستی

1. Demir, C.
2. Fama, E.
3. Lee, B.
4. Kaneko, T. & Lee, B.
5. Mukherjee, T. & Naka, A.
6. Booth, J.
7. Mavrides, M.
8. Maysami, R. & Koh, T.
9. Sadorsky, P.
10. Chen, M. & Kim, H.
11. Ibrahim, M.
12. Ibrahim, M. & Aziz, H.
13. Janor, h. et al.



رویکرد غیرخطی را مدنظر قرار داد. با توجه به مباحث مهم شکست ساختاری و رفتار نامتقارن در رژیم‌های مختلف، اقتصادسنجی‌دانان به این نتیجه رسیدند که علاوه بر متغیر زمان، متغیرهای دیگر می‌توانند به تغییرات رژیمی دامن بزنند. به عبارتی در مباحث سری زمانی، هر متغیر بالقوه می‌تواند نقش متغیرآستانه را ایفا کرده و ضرایب سایر متغیرها نسبت به متغیر آستانه از رژیمی به رژیمی دیگر تغییر کند. الگوهای آستانه‌ای در زمره الگوهای غیرخطی طبقه‌بندی می‌شوند (اندرس^۱، ۲۰۱۰). از این رو یکی دیگر از ضرورت‌های انجام پژوهش حاضر، نوع نگاه غیرخطی این مقاله به عوامل موثر بر شاخص کل بورس است، بنابراین در این پژوهش به صورت متمایز از سایرین، برای بررسی اثرات نامتقارن محرک‌های کلان شاخص کل بورس تهران از رویکرد غیرخطی در قالب روش رگرسیون آستانه‌ای استفاده می‌شود و این فرضیات آزمون می‌شود که الف) اثرات عوامل اقتصاد کلان بر بازار سهام، نامتقارن است. ب) متغیرهای نرخ بهره بین بانکی و نرخ ارز نقش متغیر آستانه‌ای را ایفا می‌کنند. این نوع نگاه غیرخطی به اثرپذیری شاخص کل بورس از متغیرهای کلان اقتصادی، به سیاست‌گذاران دید بهتری از آثار سیاست‌های اعمالی‌شان در آینده خواهد داد.

این پژوهش به ۶ بخش شامل مقدمه، مبانی نظری، پیشینه پژوهش، روش تحقیق، نتایج برآورد مدل و نتیجه‌گیری تقسیم‌بندی شده است.

مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

در ادبیات نظری، دلایل نظری مختلفی برای ارتباط رفتار قیمت سهام و متغیرهای کلان اقتصادی توضیح داده شده است. به عنوان مثال، فریدمن^۲ (۱۹۸۸) اثر ثروت را به عنوان کانال احتمالی پیشنهاد می‌کند، اثر ثروت به معنی تغییر در تقاضای کل به سبب تغییر در ارزش دارایی‌هایی همچون سهام، اوراق و دارایی‌های حقیقی است. در حقیقت افزایش در ارزش بازاری آن دارایی‌ها، احساس ثروتمند شدن را به صاحبان دارایی القا می‌کند (حتی اگر هیچ پول اضافی دیگری به دست نیامده باشد) و اغلب آن‌ها تمایل به افزایش مخارج و کاهش پس‌انداز دارند (بیات و همکاران، ۱۳۹۵).

رابطه بین قیمت سهام و مخارج مصرف واقعی بر اساس نظریه چرخه زندگی توسط آندو و مودیلیانی^۳ (۱۹۶۳) توضیح داده شده که بیان می‌کند که افراد در مورد مصرف خود بر اساس ثروت طول عمر مورد انتظارشان تصمیم‌گیری می‌کنند، زیرا بخشی از ثروت آن‌ها ممکن است در قالب سهام نگهداری شود که تغییرات قیمت سهام را به تغییرات در مخارج مصرف مرتبط می‌کند (احمد، ۲۰۰۸). آندو و مودیلیانی فرضیه سیکل زندگی مصرف را مطرح نموده‌اند. این فرضیه تمایل افراد را برای حفظ سطح استاندارد زندگی با وجود تغییر درآمد در طول سیکل زندگی و به عنوان نیروی محرک ماورای تصمیمات پس‌انداز و قرض‌نشان می‌دهد. بر اساس این فرضیه مصرف دوره جاری الف) تابعی از طول عمر مورد انتظار؛

1. Enders W.
2. Friedman
3. Ando, A. & Modigliani, F.

ب) درآمد دائمی مورد انتظار؛ ج) ثروت در شروع دوره و د) نرخ نهایی ترجیح زمانی است (بیات و همکاران، ۱۳۹۵).

به طور مشابه، رابطه بین قیمت سهام و سرمایه‌گذاری نیز بر اساس نظریه q جیمز توبین^۱ (۱۹۶۹) است (احمد^۲، ۲۰۰۸)، که در آن q ارزش بازار یک شرکت تقسیم بر هزینه جایگزینی دارایی‌های آن است و تعادل زمانی برقرار است که ارزش بازار برابر با هزینه جایگزینی باشد و اگر این تعادل وجود برقرار نباشد بین ارزش ذاتی و ارزش بازاری سهام تفاوت ایجاد شده و تصمیمات سرمایه‌گذاری در بازار سهام را متأثر خواهد کرد.

در سال ۱۹۵۰ هری مارکوویتز^۳، مدل اساسی سبد اوراق بهادار را به طور رسمی ارائه کرد. از دید وی سبد اوراق بهادار، یک سبد دارایی است که سرمایه‌گذار آن را با ترکیب‌های مختلفی از دارایی‌های مالی متنوع نگهداری می‌کند. به دلیل این که افراد در سبد دارایی‌های مالی خود ترکیب‌های مختلفی از پول نقد، سهام، سپرده بانکی، اوراق قرضه، طلا و ارز نگهداری می‌کنند، تغییرات در حجم پول، نرخ ارز، نرخ تورم و نرخ بهره بانکی، تقاضای افراد برای نگهداری هر یک از دارایی‌های مزبور از جمله تقاضا برای سهام را تحت تأثیر قرار می‌دهد و این موضوع نیز به نوبه خود بر قیمت سهام اثرگذار است.

یکی دیگر از راه‌های پیوند متغیرهای اقتصاد کلان و بازده بازار سهام از طریق نظریه قیمت‌گذاری آربیتراژ^۴ (APT) است، که در آن عوامل ریسک چندگانه می‌توانند بازده دارایی‌ها را توضیح دهند. اکثر مطالعات تجربی در مورد نظریه APT، که وضعیت اقتصاد کلان را به بازده بازار سهام مرتبط می‌کنند، با مدل‌سازی رابطه کوتاه‌مدت بین متغیرهای اقتصاد کلان و رشد قیمت سهام، با فرض ایستایی روند مشخص می‌شوند. نظریه قیمت‌گذاری آربیتراژ، بازده واقعی اوراق بهادار را، تابعی از متغیرهای اقتصادی می‌داند. به طور کلی، اعتقاد بر این است که قیمت‌های سهام توسط برخی از متغیرهای کلان اقتصادی مانند نرخ بهره، نرخ ارز و نرخ تورم تعیین می‌شوند (راس^۵، ۱۹۷۶).

یک رویکرد جایگزین، اما نه ناسازگار، جریان نقدی تنزیل شده یا مدل ارزش فعلی^۶ (PVM) است. این مدل قیمت سهام را به جریان‌های نقدی مورد انتظار آتی و نرخ تنزیل این جریان‌های نقدی مرتبط می‌کند. بنابراین، همه عوامل اقتصاد کلان که بر جریان نقدی مورد انتظار آتی یا نرخ تنزیل این جریان‌های نقدی تأثیر می‌گذارند، باید بر قیمت سهام تأثیر داشته باشند. مزیت مدل PVM این است که می‌توان از آن برای تمرکز بر رابطه بلندمدت بین بازار سهام و متغیرهای کلان اقتصادی استفاده کرد. کمپبل و شیلر^۷ (۱۹۸۸) رابطه بین قیمت سهام، درآمد و سود سهام مورد انتظار را بررسی کردند. آنها دریافتند که

1. James Tobin
2. Ahmed, S.
3. Harry Markowitz
4. Arbitrage Pricing Theory
5. Ross, S.
6. Present Value Model
7. Campbell, J. & Shiller, R.



میانگین متحرک بلندمدت برآورد درآمدها، سود سهام را پیش‌بینی می‌کند و نسبت این متغیرهای درآمدی به قیمت فعلی سهام در پیش‌بینی بازده سهام طی چندین سال قدرتمند است (اوسیسانو و آتاندا^۱، ۲۰۱۲). سرمایه‌گذاران در هنگام ارزش گذاری سهام، متغیرهای کلان اقتصادی را در نظر می‌گیرند. نرخ بهره، نرخ ارز و تورم از جمله این متغیرهای کلان اقتصادی هستند که بر عملکرد بازار سهام تأثیر می‌گذارند. نرخ بهره با قیمت سهام و همچنین نرخ ارز رابطه معکوس دارد. نرخ بهره هزینه وام است و همچنین به عنوان نرخ تنزیل برای تنزیل جریان های نقدی آتی دارایی های مالی استفاده می شود. افزایش نرخ بهره باعث کاهش قیمت سهام می شود زیرا نرخ بازده مورد نیاز سهام افزایش می یابد که باعث کاهش قیمت سهام می شود. اقدامات مقامات پولی تأثیر قابل توجهی بر قیمت سهام دارد و نوسانات نرخ بهره سیگنال اطلاعات خوب یا بد به سرمایه گذاران است، طبق تئوری دورنبوش، زمانی که افزایش غیرمنتظره موجودی پول وجود دارد، نرخ بهره کاهش می‌یابد و منجر به کاهش ارزش پول محلی می‌شود (لوبو^۲، ۲۰۰۰).

متغیرهای کلان اقتصادی به طور قابل توجهی تحت تأثیر میزان یکپارچگی بازار سهام بین المللی قرار گرفتند. وابستگی متقابل قیمت سهام در بین کشورها، یکپارچگی اقتصادی را در قالب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و پیوندهای تجاری نشان می‌دهد. مدل تنزیل سود تقسیمی فرض می‌کند که قیمت فعلی سهم معادل ارزش فعلی جریان‌های نقدی آتی است که به رشد یک شرکت بستگی دارد. از آنجایی که رشد یک شرکت به شرایط اقتصاد کلان داخلی و همچنین شرکای تجاری اصلی آن بستگی دارد، حرکت مشترک متغیرهای اقتصاد کلان در بین کشورها ممکن است بر حرکت قیمت سهام در آن کشورها تأثیر بگذارد (براگر و همکاران^۳، ۱۹۹۹).

علاوه بر متغیرهای سنتی یعنی حجم پول، نرخ بهره، تورم و ذخایر، نرخ ارز نیز یکی از عوامل کلان اقتصادی است که می‌تواند بر قیمت سهام به ویژه در کشورهای توسعه یافته تأثیر بگذارد (رحمان^۴ و دیگران، ۲۰۰۹). از نظر نرخ ارز، تئوری‌های اقتصادی ارتباط قوی بین رفتار نرخ ارز و عملکرد بازار سهام را نشان می‌دهند. آنها استدلال می‌کنند که افزایش (یا کاهش ارزش) نرخ ارز می‌تواند تأثیر منفی (یا مثبت) بر قیمت سهام داشته باشد (دورنبوش و فیشر^۵، ۱۹۸۰ و جوریون^۶، ۱۹۹۱). از سوی دیگر، گاوین^۷ (۱۹۸۹) نشان می‌دهد که رابطه بین نرخ ارز و قیمت سهام در شرایط مختلف می‌تواند مثبت یا منفی باشد. با توجه به این که شرکت‌ها و موسسات در کشورهای در حال توسعه به طور عمده نیازهای خود را به صورت واردات از کشورهای توسعه یافته تامین می‌کنند، بنابراین، تغییرات نرخ ارز به عنوان یکی از عوامل مهم و اثرگذار در تسعیر و تصفیه بدهی‌ها به شمار می‌آید. افزایش نرخ ارز از یک سو باعث افزایش میزان بدهی خارجی و

1. Osisanwo, B. & Atanda, A.
2. Lobo B. J.
3. Bracker, k. et al.
4. Rahman, A. et al.
5. Dornbusch, R. & Fisher, S.
6. Jorion, P.
7. Gavin, M.

از سوی دیگر، باعث افزایش بهای تمام شده تولیدات و خدمات ارائه شده وارداتی، توسط این شرکت‌ها می‌شود. نظر به این که، افزایش بدهی شرکت کمبود نقدینگی را به همراه دارد و کمبود نقدینگی بنگاه‌های اقتصادی اثر منفی بر توزیع سود، بازده سهام و شاخص قیمت دارد و همچنین، افزایش بهای تمام شده محصولات تولیدی، کاهش حاشیه سود شرکت، کاهش قیمت و بازده سهام، و به تبع کاهش شاخص سهام را در پی دارد (سجادی و همکاران، ۱۳۸۹).

در مورد نرخ تورم، مطالعات نظری استدلال می‌کنند که نرخ تورم بالاتر با نقدینگی کمتر و بازار سهام کوچکتر همراه است. علاوه بر این، آن‌ها نشان می‌دهند که یک رابطه غیرخطی بین نرخ تورم و توسعه بازار مالی، از جمله توسعه بازار سهام وجود دارد (آزادی‌داس و اسمیت^۱، ۱۹۹۶؛ چوی و همکاران^۲، ۱۹۹۶؛ هوینز و اسمیت^۳، ۱۹۹۸ و بوید و همکاران^۴، ۲۰۰۱). در شرایط تورمی به طور متوسط سود اسمی شرکت‌ها پس از مدت زمانی، بدون این که افزایش واقعی سودآوری را به همراه داشته باشد، افزایش می‌یابد. بنابراین، افزایش نرخ تورم، کیفیت سود واقعی شرکت‌ها را پایین می‌آورد و ارزش ذاتی هر سهم نیز کاهش می‌یابد. از سوی دیگر، با افزایش نرخ تورم، نرخ بهره مورد انتظار سرمایه‌گذار افزایش می‌یابد، بنابراین، نرخ تنزیل جریان‌های نقدی و همچنین هزینه‌های فرصت از دست رفته پول افزایش می‌یابد. از این رو انتظار می‌رود بین افزایش نرخ تورم، قیمت و بازدهی سهم و به تبع آن شاخص کل قیمت سهام، یک رابطه منفی وجود داشته باشد (سجادی و همکاران، ۱۳۸۹). از طرفی فاما (۱۹۸۱) بیان می‌کند که یک همبستگی منفی، که علت و معلولی نیست، بین بازده بازار سهام و نرخ تورم وجود دارد. این نظریه استدلال می‌کند که این همبستگی منفی در نتیجه یک همبستگی مثبت بین بازده بازار سهام و فعالیت اقتصادی واقعی همراه با همبستگی منفی بین نرخ تورم و فعالیت اقتصادی واقعی است. بر اساس این تئوری، انتظار می‌رود افزایش نرخ تورم فعالیت اقتصادی واقعی را کاهش داده و به نوبه خود بر جریان‌های نقدی آتی شرکت‌ها تأثیر منفی بگذارد (همان).

سرمایه‌گذاران به دنبال سبد کارای سرمایه‌گذاری هستند. از این رو، سبد دارایی‌های خود را از ترکیبات مختلفی مانند پول نقد، سهام، سپرده بانکی، اوراق قرضه و ... پر می‌کنند. با توجه به تجربیات بدست آمده از نتایج بازدهی سرمایه‌گذاری در بازار سهام ایران و ریسکی بودن آن، سرمایه‌گذاران بازده دریافتی ناشی از سرمایه‌گذاری در بازار سهام را در قبال مخاطره آن کافی نمی‌دانند. از سوی دیگر، وجود نرخ‌های سود سپرده بلندمدت بانکی بدون ریسک در ایران، باعث شده است که این متغیر کلان اقتصادی به عنوان یک رقیب برای سرمایه‌گذاری در بازار سهام درآید. برای واقعی سازی نرخ سود سپرده بانکی، نرخ تورم از نرخ اسمی سود بانکی کسر شده است. از این رو انتظار می‌رود که افزایش در نرخ سود واقعی بانکی، با نرخ رشد شاخص کل قیمت سهام، رابطه منفی داشته باشد (همان). دانش متعارف رابطه منفی بین نرخ

1. Azariadas, C. & Smith, B.
2. Choi S; et al.
3. Huybens, E. & Smith, B.
4. Boyd J; et al.



بهره و قیمت سهام را نشان می‌دهد (گوردون و شاپیرو^۱، ۱۹۵۶؛ اسپيرو^۲، ۱۹۹۰ و موک^۳، ۱۹۹۳)، در حالی که مطالعات دیگر رابطه مثبت بین آن‌ها را نشان می‌دهد (شیلر^۴، ۱۹۸۸؛ آسپرم^۵، ۱۹۸۹ و بارسکی^۶، ۱۹۸۹). فیشر^۷ (۱۹۳۰) استدلال کرد که نرخ بازده مورد انتظار یک دارایی مالی (که با نرخ بهره اسمی منعکس می‌شود) باید متشکل از نرخ واقعی بهره مورد انتظار و نرخ تورم مورد انتظار باشد. طبق این نظریه، نرخ بهره واقعی مورد انتظار ثابت است (فقط به نرخ بازده سرمایه بستگی دارد) در حالی که نرخ بهره اسمی همه اطلاعات در دسترس روی سطوح آتی نرخ تورم را منعکس می‌کند. در نتیجه، این نظریه ادعا می‌کند که تغییر دائمی در نرخ تورم باید باعث تغییر برابر در نرخ بهره اسمی شود. این نشان می‌دهد که نرخ بهره اسمی باید به صورت یک به یک به تغییر نرخ تورم مورد انتظار پاسخ مثبت دهد. با تعمیم به دارایی‌های واقعی، این نظریه پیشنهاد می‌کند که بازده سهام عادی باید متشکل از بازده سهام واقعی و نرخ تورم مورد انتظار باشد. با ثابت بودن بازده واقعی سهام، افزایش نرخ تورم مورد انتظار باید منجر به افزایش یک به یک در بازده سهام عادی شود. این تفسیر دقیق از اثر فیشر نشان می‌دهد که سهام باید یک محافظ کارآمد در برابر افزایش نرخ تورم ایجاد کند. بنابراین، اگر این تئوری صادق باشد، بازده سهام باید سرمایه‌گذاران را برای افزایش نرخ تورم مورد انتظار و همچنین تورم غیرمنتظره جبران کند (دونالد و همکاران^۸، ۲۰۱۸).

یکی از عواملی که بر شاخص کل قیمت سهام تأثیر می‌گذارد، رشد اقتصادی در طول ادوار تجاری است. رونق اقتصادی انتظارات سرمایه‌گذاران در خصوص سودآوری فعالیت‌ها و اطمینان سرمایه‌گذاری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. تأثیر این عوامل به همراه افزایش ثروت مورد انتظار منجر به افزایش تقاضا برای انواع دارایی‌ها از جمله سهام و قیمت آن می‌شود (لو و همکاران^۹، ۲۰۰۱).

رویکرد کینزین‌ها به این ترتیب است که هر گونه افزایش عرضه پول از طریق کاهش نرخ بهره باعث افزایش تقاضای دارایی‌های مالی از جمله سهام و در نتیجه افزایش قیمت آن‌ها می‌شود. در مقابل، پولیون استدلال می‌کنند که افزایش حجم پول به طور مستقیم و بدون واسطه بر جریان مخارج و قیمت دارایی‌ها اثر خواهد گذاشت. افزایش در حجم پول، تعادل بین مانده پول واقعی و مانده پول مطلوب را بر هم زده و در تلاش برای از بین بردن اضافه عرضه، اضافه تقاضا در دامنه وسیعی از کالاها و خدمات و همچنین دارایی‌های مالی به وجود خواهد آمد. از سوی دیگر، آن‌ها فرض می‌کنند دارایی‌هایی که جانشین موجودی پول می‌شوند بسیار متنوع‌اند. این دارایی‌ها طیف وسیعی از دارایی‌های مالی با ریسک‌های مختلف مانند اوراق قرضه خزانه، رهنی، سهام،... و همچنین دارایی‌های حقیقی (بناها و کالاهای بادوام و ...) را در بر

1. Gordon, M. & Shapiro, E.
2. Spiro, P.
3. Mok, H.
4. Shille, R.
5. Asprem, M.
6. Barsky, R.
7. Fisher, I.
8. Donald A; et al.
9. Lu, G. M et al (2001)

می‌گیرد. مطابق نظریه پولیون، با افزایش تقاضا برای دارایی‌های مالی از جمله سهام، قیمت آنها به طور مستقیم افزایش پیدا می‌کند (ابراهیمی، ۱۳۹۸).

تأثیرات عرضه پول بر قیمت سهام چندان واضح نیست. یک سیاست پولی انبساطی اقتصاد را تحریک می‌کند و جریان نقدی در دست مردم را افزایش می‌دهد و در نتیجه، تقاضا برای سهام و سایر دارایی‌های مالی افزایش می‌یابد. هنگامی که این تقاضاها به خریدهای واقعی تبدیل شوند، قیمت سهام احتمالاً افزایش می‌یابد. رشد پول همچنین بر نرخ‌های بهره و قیمت‌ها تأثیر می‌گذارد و آن‌ها نیز به نوبه خود بر قیمت سهام تأثیر می‌گذارند. افزایش نرخ بهره سبب افزایش هزینه فرصت نگهداری وجه نقد و همچنین سهام می‌شود. افراد با اغوای سود بالاتر، احتمالاً دارایی‌های نقدی و سهام خود را به سپرده‌ها و اوراق بهادار با سود ثابت تبدیل می‌کنند که پیامدهای آشکاری برای قیمت سهام دارد. از آنجایی که نرخ تورم رابطه مثبتی با رشد پول دارد، افزایش عرضه پول ممکن است تقاضا برای سهام و دارایی‌ها را کاهش دهد (زیرا ارزش واقعی این دارایی‌ها به دلیل تورم کاهش می‌یابد) و منجر به افزایش نرخ تنزیل و کاهش قیمت سهام می‌شود (زیرا بانک‌ها در وام‌دهی محتاط‌تر می‌شوند). افزایش نرخ بهره و تورم همچنین بر سود (درآمد) شرکت تأثیر منفی می‌گذارد که منجر به بازده سهام پایین‌تر (اعم از واقعی و مورد انتظار) می‌شود و در نتیجه، تملک سهام (و همچنین خرید جدید) را جذاب‌تر می‌کند. در نتیجه، احتمال کاهش قیمت سهام وجود دارد. با این حال بسیاری از کارشناسان معتقدند که اثرات مثبت بیشتر از اثرات منفی خواهد بود و قیمت سهام در نهایت به دلیل رشد عرضه پول افزایش خواهد یافت (موخرجی و ناکا، ۱۹۹۵).

طبق مدل مخارج کل کینزی، مخارج دولت باعث افزایش تولیدات تجاری می‌شود و محرک‌های کوتاه‌مدت برای کمک به توقف رکود را فراهم می‌کند. این مدل توسط مدل حسابداری رشد رام^۱ (۱۹۸۶) پشتیبانی می‌شود که نشان می‌دهد هزینه‌های دولت عموماً بر رشد اقتصادی و عملکرد به شیوه‌ای مطلوب از طریق تأثیر خارجی مثبت بر رشد تأثیر می‌گذارد (آخان و آیقیسی^۲، ۲۰۱۴). مخارج دولت از طریق تأثیر آن بر تصمیمات و فعالیت‌های شرکت‌ها و خانوارهای بخش خصوصی بر توسعه بازار سهام تأثیر می‌گذارد (رازین^۳، ۱۹۸۷). اگر همه چیز برابر باشد، گردش مالی شرکت‌هایی که از حمایت دولتی بالایی برخوردار هستند، ممکن است افزایشی را تجربه کند، که می‌تواند منجر به افزایش سودآوری و سود سهام چشمگیر برای سهامداران شرکت‌ها شود (وابسته به سطح هزینه‌های شرکت و سیاست تقسیم سود آن). بهبود سودآوری و سود سهام چشمگیر جذابیت شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار را افزایش می‌دهد و تقاضا برای آنها را در سطح معاملات افزایش می‌دهد. با توجه به اینکه بازار کارآمد است، این امر باعث افزایش قیمت سهام و ارزش بازار شرکت‌ها و از این رو، ارزش بازار کل بورس اوراق بهادار و همچنین، ارزش معاملات می‌شود (اسکات و اوفین^۴، ۲۰۱۴).

1. Ram, R.
2. Oaikhenan, H. & Aigheyisi, O.
3. Razin, A.
4. Scott, A. & Ovuefeyen, E.



فاما (۱۹۸۱) در مطالعه خود به بررسی ارتباط بین بازده سهام، فعالیت واقعی، تورم و پول با روش حداقل مربعات معمولی طی ۱۹۵۳ تا ۱۹۷۷ پرداخته است و نتیجه می‌گیرد که بین بازده سهام و تورم رابطه منفی وجود دارد. شواهدی وجود دارد که بازده سهام به طور مثبتی با اندازه فعالیت‌های واقعی اقتصادی مثل مخارج سرمایه‌ای و متوسط نرخ واقعی بازده روی سرمایه و تولید، ارتباط دارد. همچنین در داده‌های ماهانه، فصلی و سالانه، نرخ رشد پول و فعالیت واقعی ارتباط منفی بین نرخ بازده واقعی سهام و نرخ تورم موردانتظار را از بین می‌برد.

لی (۱۹۹۲) با استفاده از رویکرد خودرگرسیون چند متغیره^۱ (VAR)، ارتباط‌های علی و روابط متقابل پویا بین بازده دارایی، فعالیت واقعی و تورم در ایالات متحده آمریکا پس از جنگ را بررسی می‌کند. یافته‌های وی به این صورت بود که نرخ بازده سهام با فعالیت‌های واقعی، ارتباط علیت گرنجر دارد، گرچه نرخ‌های بهره بخش قابل توجهی از تغییرات در تورم را توضیح می‌دهد با نرخ‌های بهره در VAR ، بازده سهام تغییرات اندکی در تورم را توضیح می‌دهد و همچنین، تورم تغییر اندکی در فعالیت واقعی را توضیح می‌دهد.

کانکو و لی (۱۹۹۵) با استفاده از روش VAR ، متغیرهای مختلف وضعیت اقتصادی را به عنوان تأثیرات سیستماتیک بر بازده بازار سهام ایالات متحده و ژاپن بررسی می‌کنند و تأثیر آنها را بر بازده سهام مقایسه می‌کنند. آن‌ها یافتند که اخبار اقتصادی در مورد پاداش‌های ریسک، پاداش‌های مدت دار و نرخ رشد تولید صنعتی بیشترین اهمیت را در بازده بازار سهام ایالات متحده دارند. و دریافتند که عوامل بین المللی، مانند تغییرات در قیمت نفت، در بازده بازار سهام ژاپن بیشترین اهمیت را دارند.

موخرجی و ناکا (۱۹۹۵) با استفاده از مدل تصحیح خطای برداری ($VECM$) در یک سیستم با هفت معادله، دریافتند که بازار سهام ژاپن با گروهی متشکل از شش متغیر کلان اقتصادی مرتبط است که عبارت از نرخ ارز، عرضه پول، تورم، تولید صنعتی، نرخ اوراق دولتی بلندمدت و نرخ وام‌دهی است.

بوس (۱۹۹۷) به بررسی تاثیر وضعیت سیاست پولی بر بازده امنیتی طی ۱۹۵۴ تا ۱۹۹۲ به روش رگرسیون چندمتغیره می‌پردازد. دو معیار وضعیت سیاست پولی مورد استفاده، نرخ وجوه فدرال و یک شاخص بر اساس تغییرات در نرخ تنزیل، حاوی اطلاعات قابل توجهی است که می‌تواند برای پیش‌بینی بازده سهام و اوراق قرضه مورد انتظار استفاده شود. در نتیجه، یک سیاست پولی محدود کننده (گسترش) بازده پرتفوی سهام بزرگ و کوچک و در برخی موارد، پرتفوی اوراق مشارکت شرکتی را کاهش می‌دهد (افزایش می‌دهد). معیارهای وضعیت سیاست پولی قدرت توضیحی بیشتری در پیش‌بینی بازده سهام و اوراق قرضه، نسبت به شاخص‌های شرایط تجاری دارند.

ابراهیم (۲۰۰۰) ارتباط بین قیمت‌های سهام و نرخ‌های ارز در مالزی با استفاده از همجمعی دو متغیره مانند چندمتغیره و آزمون علیت گرنجر بررسی می‌کند. در این تحلیل سه معیار نرخ ارز استفاده شده است: نرخ ارز موثر واقعی، نرخ ارز موثر اسمی و نرخ برابری رینگیت مالزی به دلار آمریکا. گرچه بین معیارهای نرخ ارز و قیمت‌های سهام در مدل‌های دو متغیره ارتباط بلندمدتی وجود ندارد، شواهدی از همجمعی وجود

دارد زمانی که مدل‌ها عرضه پول (M_2) و ذخایر را در بر می‌گیرند. یافته‌های وی نشان می‌دهد که در کوتاه‌مدت، یک موضع نگران‌کننده در مورد پول و سیاست‌های نرخ ارز و ذخایر برای ثبات بازار سهام حیاتی هستند.

ماوریدز (۲۰۰۰) از آزمون‌های علیت گرنجر برای مطالعه رابطه پویا بین بازده سهام و بازده سود سهام در بازارهای سهام آمریکا و ژاپن استفاده می‌کند. فرضیه سیگنال‌دهی^۱ سود سهام همراه با فرضیه بازار کارا در نظر گرفته می‌شود و در نتیجه: الف) رابطه قوی بین بازده سهام و عوامل تعیین‌کننده قیمت سهام را توضیح می‌دهد، ب) نشان می‌دهد که نتایج نمی‌تواند به عنوان شواهدی علیه کارایی بازار در نظر گرفته شود.

مایسامی و کوه (۲۰۰۰) به بررسی روابط تعادلی بلندمدت بین شاخص سهام سنگاپور و متغیرهای کلان اقتصادی منتخب و همچنین، بین شاخص‌های سهام سنگاپور، ژاپن و ایالات متحده می‌پردازند. پس از آزمایش مدل‌های تصحیح خطای برداری مناسب، مشخص شد که تغییرات در دو معیار فعالیت‌های اقتصادی واقعی، تولید صنعتی و تجارت، به همان ترتیب تغییرات در سطوح بازار سهام سنگاپور همگرا نمی‌شوند. با این حال، تغییرات در سطوح بازار سهام سنگاپور با تغییرات در سطوح قیمت، عرضه پول، نرخ‌های بهره کوتاه‌مدت و بلندمدت و نرخ‌های مبادله یک رابطه هم‌جمعی ایجاد می‌کند. در حالی که تغییرات در نرخ‌های بهره و ارز به طور قابل توجهی به رابطه هم‌انباشتگی کمک می‌کند، تغییرات در سطح قیمت و عرضه پول این کار را انجام نمی‌دهند. این نشان می‌دهد که بازار سهام سنگاپور نسبت به بهره و نرخ ارز حساس است. علاوه بر این، بر اساس یافته‌ای/ین پژوهش بازار سهام سنگاپور به طور قابل توجهی و مثبت با بازارهای سهام ژاپن و ایالات متحده مرتبط است.

ابراهیم و عزیز (۲۰۰۳) پیوندهای پویا بین قیمت سهام و چهار متغیر کلان اقتصادی را برای مورد مالزی با استفاده از روش‌های استاندارد و پذیرفته‌شده هم‌جمعی و خودرگرسیون برداری تحلیل می‌کنند. نتایج تجربی وجود یک رابطه بلندمدت بین این متغیرها و قیمت سهام و تعاملات کوتاه‌مدت قابل توجه بین آن‌ها را نشان می‌دهد. به طور خاص، روابط مثبت کوتاه‌مدت و بلندمدت بین قیمت سهام و دو متغیر کلان اقتصادی را مستند می‌کند. نرخ ارز اما با قیمت سهام ارتباط منفی دارد. برای عرضه پول، اثرات نقدینگی مثبت فوری و اثرات منفی بلندمدت گسترش عرضه پول بر قیمت سهام را مستند می‌کند. همچنین به نقش پیش‌بینی‌کننده قیمت سهام برای متغیرهای کلان اقتصادی اشاره می‌کند. در نهایت، ناپدید شدن اثرات مثبت نقدینگی فوری ناشی از شوک‌های عرضه پول و ارتباطات متقابل ناپایدار بین قیمت سهام و نرخ ارز در طول زمان را مستند می‌کنند.

سادورسکی (۲۰۰۳) در مطالعه خود بیان می‌کند که قیمت‌های سهام از ارزش سودهای آتی پیش‌بینی شده بنگاه‌ها، بدست می‌آیند. از آنجایی که شرایط سیکل تجاری بر سودآوری آتی بنگاه‌ها اثر می‌گذارد، انتظارات درباره سیکل تجاری بر ارزش جاری بنگاه‌ها اثر خواهد گذاشت. وی با استفاده از داده‌های ماهانه

و روزانه از ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۰ عوامل کلان اقتصادی نوسانات شرطی^۱ (ناطمینانی) قیمت سهام تکنولوژی آمریکا را بررسی می‌کند. نتایج تجربی وی نشان می‌دهد که نوسانات شرطی قیمت‌های نفت و شاخص قیمت مصرف کننده، اثری معنی‌دار بر نوسانات شرطی قیمت‌های سهام فناوری دارد.

جونر و همکاران (۲۰۰۵) بازار سهام را به عنوان یک پیش‌بینی کننده فعالیت اقتصادی در مالزی و حساسیت آن را به شرایط متفاوت بازار سهام بررسی کرده‌اند. برای انجام این کار، از آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن، تجزیه واریانس و آزمون وقفه‌های توزیع شده خود رگرسیونی (ARDL) استفاده کرده‌اند. برای کل دوره مورد مطالعه، هم‌انباشتگی یوهانسن و تجزیه واریانس نشان می‌دهد که بازار سهام مالزی منجر به تغییرات در فعالیت اقتصادی می‌شود. با این حال، نتایج حاصل از ARDL هیچ ارتباطی بین دو متغیر نشان نمی‌دهد. یافته‌های متفاوتی برای دوره‌های فرعی مختلف یافت می‌شود. هر سه آزمون نشان می‌دهد که بازار سهام منجر به تغییرات در فعالیت اقتصادی تنها در دوره فرعی ۱۹۸۶:۵ تا ۱۹۹۸:۷ می‌شود. این نشان می‌دهد که بازار سهام به عنوان پیش‌بینی کننده فعالیت‌های اقتصادی به شرایط مختلف بازار سهام حساس است. این مطالعه همچنین سودمندی روش ARDL را به ویژه هنگامی که مانایی به یک مسئله تبدیل می‌شود، برجسته می‌کند.

چن و کیم (۲۰۰۵) به بررسی ارتباط بین عوامل کلان و غیرکلان با بازده سهام هتل در چین طی دوره ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۳ به روش رگرسیون چندگانه پرداخته‌اند. متغیرهای کلان عبارت از نرخ‌های رشد تولید صنعتی و واردات، نرخ تنزیل، اسپرد بازده با تورم و نرخ رشد توریست خارجی هستند. نتایج تجربی آن‌ها نشان می‌دهد که نرخ رشد توریست خارجی مثبت اما غیرمعنی‌دار و بازده گروه هتل‌داری در اقتصاد چین به متغیرهای کلان حساس‌تر بوده است. رویدادهای غیرکلان که می‌توانند به طور قابل توجهی بر بازده سهام هتل‌های چین تأثیر بگذارند، شامل بحران‌های مالی، بلایای طبیعی، جنگ‌ها، حملات تروریستی، رویدادهای سیاسی و رویدادهای بزرگ ورزشی می‌شوند.

ونگ^۲ (۲۰۱۹) به بررسی روابط بین بازده نرخ واقعی ارز و بازده قیمت واقعی سهام در بازار سهام مالزی طی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ پرداخته است. مدل‌های $CCC - MGARCH$ نشان می‌دهند که بازده نرخ ارز واقعی و بازده قیمت واقعی سهام برخی از سهام به طور قابل توجهی همبستگی دارند. شواهدی مبنی بر علیت گرنجر بین واریانس‌های شرطی ثابت زمانی بازده نرخ ارز واقعی و بازده قیمت واقعی شاخص سهام کوالالامپور وجود ندارد، اما شواهدی مبنی بر علیت گرنجر بین واریانس‌های شرطی ثابت زمانی بازده نرخ ارز واقعی و بازده قیمت واقعی سهام وجود دارد. بین بازار نرخ ارز و بازار سهام در مالزی ارتباط وجود دارد، اما بازده قیمت واقعی سهام با بازده نرخ ارز واقعی ارتباط معنی‌داری ندارد.

آلن و میکائیل^۳ (۲۰۲۱) به بررسی ارتباط بین رفتار قیمت نفت و شاخص داوجونز در چارچوب مدل غیرخطی خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی (NARDL) می‌پردازد. جذابیت NARDL این است که

1. Conditional volatilities
2. Wong, H.T.
3. Allen D. E. & Michael M.

ساده‌ترین روش موجود برای مدل‌سازی عدم‌تقارن‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت را نشان می‌دهد. داده‌ها شامل یک سری قیمت نفت خام ماهانه وست تگزاس اینترمدیت (*WTI*) از بانک فدرال رزرو سنت لوئیس (*FRED*) است که از ژانویه ۲۰۰۰ شروع و در فوریه ۲۰۱۹ خاتمه می‌یابد و یک سری ماهانه مربوط به شاخص داو جونز با قیمت تعدیل شده که از یاهو فاینانس به دست آمده است. نتایج تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که تحرکات در سطوح واقعی باوقفه قیمت ماهانه نفت خام *WTI*، اثرات بسیار مهمی بر رفتار شاخص داو جونز دارد. آنها همچنین پیشنهاد می‌کنند که تحرکات منفی تأثیرات بزرگ‌تری نسبت به تحرکات مثبت در قیمت‌های *WTI* دارند و تأثیرات چند برابری بلندمدت حدود ۹ تا ۱۲ ماه طول می‌کشد.

پیرایی و شهسوار (۱۳۸۸) برای نشان دادن تاثیر متغیرهای کلان بر بازار سرمایه از داده‌های فصلی طی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۵ بر اساس تئوری قیمت‌گذاری آربیتراژ و روش *ARDL* و تصحیح خطا استفاده کرده‌اند. نتایج حاکی از آن است که ارتباط شاخص قیمت سهام با تولید ناخالص داخلی و سطح عمومی قیمت‌ها بصورت مستقیم بوده و قیمت سهام، ارتباط معکوس با حجم پول و نرخ ارز دارد. ضریب تصحیح خطای الگو نیز نشان می‌دهد در هر دوره ۱۵ درصد از عدم تعادل موجود، برطرف شده که بیانگر سرعت تعدیل بالا می‌باشد.

دهقان و کامیابی (۱۳۹۸) به بررسی اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر بازدهی شرکت‌های بورسی در شرایط رکود و رونق بازار سرمایه پرداخته‌اند. جامعه آماری، کلیه شرکت‌های حاضر در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۷۱ الی ۱۳۹۶ بوده‌اند. ۱۱۰ شرکت بورسی به روش حذف سیستماتیک به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. فرضیه‌های پژوهش با استفاده از مدل مارکوف سوئیچینگ در چارچوب نرم‌افزار *OxMetrics6* آزمون شده‌اند. یافته‌ها نشان داد بین شاخص قیمت مصرف‌کننده و شاخص کل قیمت بورس رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. همچنین تأثیر متغیر تورم در دوران رکود بیشتر از دوران رونق می‌باشد. بعلاوه بین نرخ ارز، قیمت نفت و تولید ناخالص داخلی با شاخص کل قیمت بورس در دوران رکود رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. اما در شرایط رونق بازار سرمایه رابطه معنی‌داری یافت نشد. این در حالی است که بین نرخ سود بلندمدت بانکی و شاخص کل قیمت بورس در دوران رونق رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد ولی این رابطه در شرایط رکود تایید نشده است.

کربلایی میرزایی و همکاران (۱۴۰۱) در مطالعه خود به این نکته اشاره می‌کنند که با توجه به نقش کلیدی متغیرهای کلان اقتصادی و تأثیر آن بر شاخص بورس اوراق بهادار، عملاً سرمایه‌گذاران، مدیران مالی و فعالان اقتصادی را در شرایط ریسک کلان قرار خواهد داد، لذا پیش‌بینی حرکت شاخص که یکی از بحث برانگیزترین موضوعات در امور مالی است، بسیار حائز اهمیت است. آن‌ها به مقایسه مدل‌های شبکه عصبی و سری زمانی در تأثیر متغیرهای کلان بر شاخص بورس اوراق بهادار تهران می‌پردازند. بدین جهت مدل شبکه عصبی پروسپترون چندلایه و رگرسیون مدل *VAR* مورد بررسی قرار گرفته‌اند. شاخص بازار بورس تهران در بازه زمانی فروردین ۱۳۹۲ تا اسفند ۱۳۹۸ به عنوان جامعه آماری انتخاب شده است. به منظور داشتن معیاری برای مقایسه از چهار معیار: خطای ریشه میانگین مربع خطا، میانگین قدر مطلق درصد

خطا، میانگین قدر مطلق خطا و ضریب تعیین استفاده شده است. بررسی کارایی شبکه طراحی شده عصبی و رگرسیون معیارهای خطای پیش‌بینی نشان داد که مدل شبکه عصبی از لحاظ معیار خطا نسبت به مدل سری VAR برتری دارد.

در پژوهش حاضر به صورت متمایز از سایرین، برای بررسی اثرات نامتقارن محرک‌های کلان شاخص کل بورس تهران از رویکرد غیرخطی در قالب روش رگرسیون آستانه‌ای استفاده می‌شود. این نوع نگاه غیرخطی به اثرپذیری شاخص کل بورس از متغیرهای کلان اقتصادی، به سیاست‌گذاران دید بهتری از آثار سیاست‌های اعمالی‌شان در آینده خواهد داد.

روش‌شناسی پژوهش

مدل رگرسیون آستانه^۱ (TR) یک فرم ساده رگرسیون غیرخطی از مدل‌های پیشرفته را بیان می‌کند و اساس آن بر شناسایی تغییر رژیم زمانی و مشخصات خطی رژیم‌های به دست آمده است، هر رژیم حاصل عبور متغیر مورد نظر در رگرسیون از مقدار آستانه‌ای است. قابلیت تفسیر و بیان نمودن ساده مدل از مهم‌ترین ویژگی‌هایی است که باعث شده مدل رگرسیون آستانه‌ای مورد استقبال کارشناسان و تحلیل‌گران قرار گیرد. از میان شکل‌های مختلف مدل‌های آستانه‌ای، مدل‌های TAR^2 مدل $SETAR^3$ شناخته شده هستند. مدل پایه‌ای برای TAR با T مشاهده و m متغیر آستانه‌ای که $M + 1$ رژیم را در مدل ایجاد خواهد کرد. برای m آستانه‌ای در دسترس را می‌توان به صورت معادله‌ی (۱) نوشت:

$$y_t = X_t' \beta + Z_t' \delta_i + \epsilon_t \quad \text{رابطه (۱)}$$

در مدل (۱)، y_t متغیر وابسته، ϵ_t جزء اخلاص و X_t متغیرهایی را شامل می‌شود که در رژیم‌های مختلف ثابت هستند و متغیرهای Z را متغیرهایی تشکیل می‌دهند که در رژیم‌های مختلف دارای ضرایب منحصر به فرد می‌باشند. β و δ_i معرف ضرایب رگرسیونی هستند که δ_i در آن وابسته به رژیم است. فرض کنید که متغیر آستانه‌ای مورد نظر متغیر q_t باشد، در این حالت آستانه‌های به دست آمده در این مدل با توجه به m آستانه‌ای که وجود دارد، مقادیری از q_t که در دامنه‌ی مقادیر آستانه‌ای قرار گرفته است. $\gamma_1 < \gamma_2 < \dots < \gamma_m$ آستانه‌های متغیر آستانه‌ای هستند که در نتیجه‌ی آن $M + 1$ رژیم مختلف به دست خواهد آمد.

اگر فرض شود که مدل دارای یک سطح آستانه‌ای باشد، در نتیجه مدل با دو رژیم مختلف مواجه خواهد بود که در دامنه $-\infty < q_t < \gamma_1$ و $\gamma_1 < q_t < +\infty$ قرار خواهد گرفت، به عبارت دیگر به ازای هر مقدار آستانه‌ای از متغیر q_t ، دو رژیم برای آن وجود دارد، یک رژیم در مقادیر پایین‌تر از مقدار آستانه

1. Threshold Regression
2. Autoregression Threshold
3. Self-Exciting Autoregression Threshold

و رژیم دیگر در مقادیر بالاتر از مقدار آستانه‌ای وجود خواهد داشت. در حالت مورد اشاره، یک مقدار آستانه مشخص شده است، ۲ رژیم وجود خواهد داشت که به صورت مدل‌های (۲) و (۳) نمایش داده شده‌اند.

$$y_t = X_t' \beta + Z_t' \delta_1 + \epsilon_t, \quad -\infty < q_t < \gamma_1 \quad \text{رابطه (۲)}$$

$$y_t = X_t' \beta + Z_t' \delta_2 + \epsilon_t, \quad \gamma_1 < q_t < +\infty \quad \text{رابطه (۳)}$$

زیر اندیس‌های δ_t در رژیم‌های به دست آمده در مدل آستانه‌ای، نمایش رژیمی است که متغیر آستانه‌ای در آن قرار دارد و در دامنه‌ای از آستانه‌ها، متغیر آستانه‌ای را شامل می‌شود (قاسمی و سلطانی ذوقی، ۱۴۰۰).

با توجه به مبانی نظری ارائه شده در بخش پیشینه نظری پژوهش حاضر، الگوی پژوهش به شرح زیر تصریح می‌گردد:

رابطه (۴)

$$TSE_t = C(1) + C(2) * R_t + C(3) * P_t + C(4) * M2_t + C(5) * X_t + C(6) * GDP_t + C(7) * G_t + \epsilon_t$$

جدول ۱. معرفی متغیرهای مطالعه

متغیرها	نماد	تعریف عملیاتی	پایگاه داده
نرخ رشد شاخص کل بورس تهران ^۱	TSE_t	شاخص کل بورس تهران	بانک مرکزی، فناوری بورس
نرخ بهره بین بانکی ^۲	R_t	نرخ بهره کشف شده در بازار بین بانکی	بانک مرکزی
نرخ تورم ^۳	P_t	تغییر در شاخص قیمتی مصرف کننده	بانک مرکزی، مرکز آمار
نرخ رشد نقدینگی ^۴	$M2_t$	مجموع پول و شبه پول	بانک مرکزی
نرخ رشد ارز ^۵	X_t	تغییر در نرخ بازار غیررسمی دلار	بانک مرکزی
نرخ رشد اقتصادی ^۶	GDP_t	تغییر در تولید ناخالص حقیقی داخلی کشور	بانک مرکزی
نرخ رشد مخارج دولت ^۷	G_t	کل هزینه های بخش دولتی	بانک مرکزی

منبع: یافته‌های پژوهش

1. Tehran Securities Exchange (TSE)
2. Rate of Interbank Interest (R)
3. Inflation Rate (Price Index) (P)
4. Liquidity growth rate (M2)
5. Exchange Rate (X)
6. Economic Growth Rate (GDP)
7. Government Expenditure Growth Rate (G)



دوره مورد مطالعه در این پژوهش به صورت ماهانه از فروردین ماه ۱۳۹۵ تا فروردین ماه ۱۴۰۱ می باشد.

تجزیه و تحلیل داده ها

آمار توصیفی و مانایی

آمار توصیفی متغیرهای پژوهش به شرح جدول زیر می باشد.

جدول ۲. آمار توصیفی متغیرهای مطالعه

G_t	GDP_t	X_t	$M2_t$	P_t	R_t	TSE_t	
۱۵/۴۳۴	۰/۲۸۸	۳/۰۲۸	۲/۲۱۹	۲/۳۰۴	۱۸/۸۹۴	۴/۶۳۲	میانگین
۱۱/۶۶۰	۰/۲۲۹	۱/۴۱۷	۲/۱۴۵	۱/۸۴۹	۱۹/۲۴۰	۱/۹۲۴	میانه
۲۳۹/۵۳۶	۸/۲۱۰	۲۵/۵۶۳	۵/۰۳۳	۷/۶۹۴	۳۲/۶۳۰	۴۶/۱۵۰	ماکزیمم
-۸۱/۸۱۹	-۸/۶۴۱	-۱۹/۴۹۵	۰/۳۹۹	-۰/۲۷۸	۹/۷۲۰	-۱۷/۵۷۲	مینیمم
۵۳/۴۹۰	۴/۱۹۰	۸/۰۱۲	۰/۹۴۸	۱/۷۸۶	۱/۹۰۹	۱۱/۵۶۴	انحراف معیار
۱/۶۴۸	-۰/۰۲۲	۰/۷۹۹	۰/۴۰۲	۰/۹۱۸	-۲/۶۳۱	۱/۴۴۳	چولگی
۸/۲۳۰	۲/۱۹۰	۴/۴۴۲	۳/۳۷۱	۳/۵۰۴	۱۲/۱۴۴	۵/۶۶۹	کشیدگی
۷۳	۷۳	۷۳	۷۳	۷۳	۷۳	۷۳	تعداد مشاهدات

منبع: یافته های پژوهش

سپس به بررسی مانایی متغیرهای مورد مطالعه پرداخته می شود.

جدول ۳. بررسی آمار توصیفی متغیرها

متغیر	آماره آزمون ADF	Prob	مانایی
نرخ رشد شاخص کل بورس تهران (TSE)	-۴/۹۴۷	۰/۰۰۰۷	مانا
نرخ بهره بین بانکی (R)	-۴/۲۵۴	۰/۰۰۶۳	مانا
نرخ تورم (P)	-۳/۹۹۵	۰/۰۱۳۱	مانا
نرخ رشد نقدینگی ($M2$)	-۱۱/۸۴۹	۰/۰۰۰۱	مانا
نرخ رشد ارز (X)	-۴/۶۷۹	۰/۰۰۱۷	مانا
نرخ رشد اقتصادی (GDP)	-۱۳/۶۷۸	۰/۰۰۰۱	مانا
نرخ رشد مخارج دولت (G)	-۱۱/۸۵۲	۰/۰۰۰۱	مانا

منبع: یافته های پژوهش

از جدول فوق پی به مانا بودن تمامی متغیرها در سطح برده و می توان بدون بیم از بروز رگرسیون کاذب به تخمین مدل پرداخت.

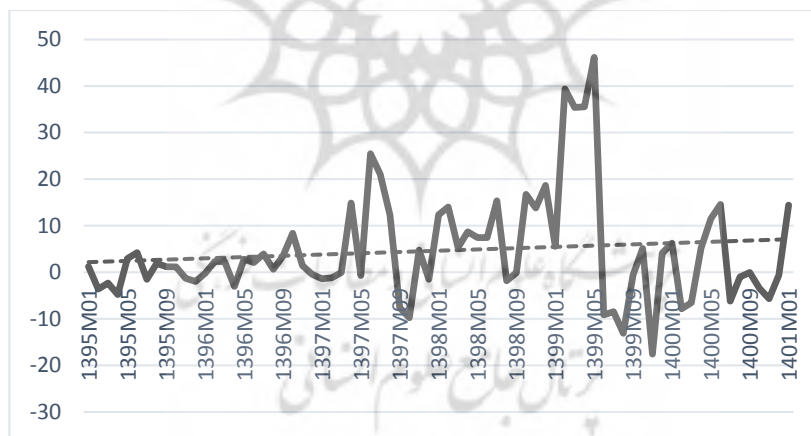
رویکرد غیرخطی و نامتقارن

ابتدا به بررسی رفتار غیرخطی متغیر نرخ رشد شاخص کل بورس تهران، متغیر وابسته در مدل، پرداخته می‌شود چراکه در ادامه مقاله به تفسیر نتایج مدل‌های غیرخطی پرداخته خواهد شد لذا باید وجود رفتار غیرخطی و نامتقارن در این متغیر آزمون گردد. از این رو، با استفاده از آزمون^۱ BDS، غیرخطی بودن سری زمانی نرخ رشد شاخص کل را تحت تحلیل و بررسی قرار داده و در نتیجه، با توجه به جدول ۴ فرض صفر مبنی بر خطی بودن الگو رد می‌شود که دلالت بر غیرخطی بودن رفتار نرخ رشد شاخص کل بورس تهران دارد. از این رو بایستی برای تفسیر نتایج اثرگذاری عوامل موثر بر شاخص کل از الگوهای غیرخطی استفاده کرد چراکه تخمین الگو به روش خطی می‌تواند ضرایب و میزان اثرگذاری متغیرها را بر شاخص کل بورس نادرست ارزیابی نماید. از این حیث در ابتدا مدل خطی تخمین زده شد تا نتایج و ضرایب آن الگو با مدل غیرخطی مورد مقایسه قرار گیرد و اشتباهات سیاست‌گذاری را در صورت انتخاب الگوهای خطی به وضوح آشکار سازد.

جدول ۴. آزمون غیرخطی بودن شاخص کل بورس تهران

Prob	آماره Z	انحراف معیار جزء خطا	آماره آزمون BDS
۰/۰۰۰۰	۴/۰۹۴۶	۰/۰۱۶۰۳	۰/۰۴۷۵۱

منبع: یافته‌های پژوهش



نمودار ۱. نرخ رشد شاخص کل بورس از ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۱

از آنجایی که رفتار غیرخطی متغیر وابسته مورد آزمون و تایید قرار گرفت و همچنین برخی از متغیرهای مستقل با توجه به آزمون چاو در جدول ۵ دارای شکست ساختاری می‌باشند از این رو آن

1. Brock Dechert Scheinkman test

متغیرهای مستقل را به عنوان متغیر آستانه در نظر گرفته و به تفسیر نتایج حاصل این رویکرد غیرخطی در قالب مدل‌های رگرسیون آستانه‌ای پرداخته می‌شود.

انتخاب متغیرهای آستانه

در این بخش با استفاده از آزمون شکست ساختاری چاو^۱، وجود یا عدم وجود شکست ساختاری در متغیرهای پژوهش مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است.

جدول ۵. نتایج آزمون شکست ساختاری چاو

متغیر آستانه	آماره F	سطح معنی‌داری	زمان شکست ساختاری
نرخ بهره بین بانکی	۵/۳۸۶	۰/۰۰۶۷	۱۳۹۹:۰۳
نرخ ارز	۴/۴۴۴	۰/۰۱۵۳	۱۳۹۷:۰۸
نرخ ارز	۳/۶۴۹	۰/۰۳۱۲	۱۳۹۸:۰۹
شاخص کل بورس	۳/۲۱۸	۰/۰۴۶۳	۱۳۹۸:۰۵

منبع: یافته‌های پژوهش

پس از بررسی روند متغیرهای پژوهش، فقط سه متغیر شاخص کل بورس، نرخ ارز و نرخ بهره بین بانکی دارای شکست ساختاری بودند که آزمون شکست ساختاری چاو نیز در جدول فوق این موضوع را تأیید می‌کند. با توجه به این که سطح معنی‌داری آزمون چاو برای متغیرهای شاخص کل بورس، نرخ بهره بین بانکی و نرخ ارز کمتر از ۵ درصد شده بنابراین فرض صفر مبنی بر عدم وجود شکست ساختاری رد شده و سه متغیر مذکور دارای شکست ساختاری می‌باشند.

به عبارت دیگر، نرخ بهره بین بانکی کاهش قابل توجهی از ۱۸/۳ درصد در فرودین ۱۳۹۹ تا ۹/۷ درصد در خردادماه ۱۳۹۹ داشته که به دلیل اجرای سیاست پولی انبساطی از سوی بانک مرکزی برای مقابله با رکود در دوران اپیدمی کرونا بوده است. همچنین نرخ ارز از حدود ۵۰۰۰ تومان در اردیبهشت ۱۳۹۷ تا حوالی ۱۵۰۰۰ تومان در آبان ۱۳۹۷ پس از نقض برجام توسط ترامپ و از حدود ۱۱۵۰۰ در آذر ۱۳۹۸ تا کانال ۳۰۰۰۰ تومان در آبان ۱۳۹۹ افزایش قابل توجهی داشته است. شاخص کل بورس نیز در اثر افزایش نرخ ارز و در نتیجه تغییر نرخ تسعیر ارز در سامانه نیما از ۴۲۰۰ به ۲۸۵۰۰ تومان برای اکثر صنایع صادراتی بجز غذا و دارو، از محدوده ۲۵۰ هزار در مرداد ۱۳۹۸ تا حوالی ۱/۹ میلیون در مردادماه ۱۳۹۹ افزایش خیره کننده‌ای داشته است.

نتایج تخمین مدل رگرسیون آستانه‌ای

با توجه به تایید وجود رابطه غیرخطی با استفاده از آزمون BDS و آزمون چاو در ادامه به بررسی اثرگذاری‌های نامتقارن متغیرهای توضیحی نرخ رشد ارز و نرخ بهره بین بانکی بر شاخص کل بورس پرداخته خواهد شد.

متغیر آستانه نرخ بهره بین بانکی

جدول ۶. نتایج تخمین مدل رگرسیون آستانه‌ای (متغیر آستانه: نرخ سود بین بانکی)

متغیرها		ضرایب	احتمال (Prob)	ضرایب	احتمال (Prob)
نرخ بهره بین بانکی		R_t	-۵/۵۹۳	۰/۰۱۲۷	-۳/۰۰۹
نرخ تورم		P_t	۱/۳۰۷	۰/۷۴۴۱	-۰/۸۳۰
نرخ رشد نقدینگی		$M2_t$	-۱۰/۰۵۴	۰/۰۲۱۲	۱/۱۹۹
نرخ رشد ارز		X_t	۲/۱۳۴	۰/۰۰۰۱	۰/۴۵۵
نرخ رشد اقتصادی		GDP_t	۰/۶۶۱	۰/۴۸۱۷	-۰/۱۵۱
نرخ رشد مخارج دولت		G_t	۰/۱۳۵	۰/۲۹۸۹	۰/۰۰۴۷
عرض از مبدا		C	۱۰۵/۹۶۴	۰/۰۲۲۶	۵۹/۲۹۴
$F = ۹/۰۳۰$ (۰/۰۰۰۰)				$DW = ۱/۷۹۸$	$R^2 = ۰/۶۷۷$

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۶) بیانگر نتایج تخمین مدل رگرسیون آستانه‌ای می‌باشد که در آن متغیر نرخ بهره بین بانکی به عنوان متغیر آستانه‌ای در نظر گرفته شده است، نرم افزار ایویوز با توجه به داده‌های پژوهش سطح نرخ بهره بین بانکی ۱۸/۱۲ درصد را به عنوان مقدار آستانه تعریف کرده است. در این قسمت اثرگذاری متغیرهای کلان اقتصادی و همچنین، ابزار سیاست‌گذاری پولی (نرخ بهره بین بانکی) بر شاخص کل بورس تهران طی دو رژیم مورد نظر می‌باشد که در رژیم اول، نرخ بهره بین بانکی پایین‌تر از حد آستانه ۱۸/۱۲ درصد می‌باشد و سبک سیاست‌گذاری متولی پولی کشور در این دوران یک سیاست پولی انبساطی قوی برای مهار اثرات رکودی کرونا بوده است و رژیم دوم که بیانگر رژیم نرخ بهره بین بانکی بالاتر از حد آستانه ۱۸/۱۲ درصد می‌باشد. از شواهد برمی‌آید که در رژیم اول نرخ بهره بین بانکی با شدت بیشتری بر شاخص کل بورس نسبت به رژیم دوم اثرگذار بوده است و با کاهش نرخ بهره بین بانکی به عنوان یک ابزار سیاستی توسط سیاست‌گذار، شاخص کل بورس تهران در هر دو رژیم با افزایش مواجه شده است اما در رژیم اول این شدت افزایش بیشتر بوده است. این موضوع بیانگر این است که زمانی که سیاست پولی انبساطی قوی در حال اجراء است و حجم نقدینگی به طور قابل توجهی در حال افزایش است، بازار بورس نسبت به کاهش یک واحد نرخ بهره بین بانکی به صورت تهاجمی‌تری واکنش نشان می‌دهد تا زمانی که نرخ بهره بین بانکی بالای ۱۸ درصد آستانه می‌باشد چرا که در اقتصاد ایران نرخ بهره بسیار پایین به طور مثال زیر ده درصد خیلی

غیرمعمول بوده و این سبب شده فعالان اقتصادی در این سطوح پایین نرخ بهره خوشبین‌تر به آینده اقتصاد بوده و واکنش شدیدتری نشان دهند نسبت به زمانی که نرخ بالاتر از ۱۸ درصد و در محدوده مورد انتظار جامعه است. و از طرف دیگر، این دوره کاهش شدید نرخ بهره بین بانکی همراه با تبلیغات سطح بالا برای ورود سرمایه به بازار سهام بود که منجر به این واکنش‌های هیجانی در بازار شده است.

تغییرات نرخ ارز می‌تواند رقابت‌پذیری بین‌المللی و تراز تجاری و در پی آن درآمد واقعی و تولید را دستخوش تغییر قرار دهد. افزایش نرخ ارز، قیمت سهام را از دو جنبه تحت تأثیر قرار می‌دهد (مورلی و پنتکاست^۱، ۲۰۰۰). با افزایش نرخ ارز، شرکت‌های صادرات‌محور به دلیل رقابت‌پذیری، صادرات بیشتری خواهند داشت و انتظار می‌رود که سود بیشتر و در نتیجه افزایش قیمت سهام خود را تجربه کنند. از طرف دیگر، شرکت‌های داخلی که صادرات محور نیستند، با افزایش در هزینه‌ی نهاده‌های وارداتی خود روبرو خواهند شد و احتمالاً کاهش در حاشیه سود آن‌ها اتفاق خواهد افتاد. از این‌رو، انتظار می‌رود که قیمت سهام این شرکت‌ها آسیب ببینند. بنابراین، بازار سهام می‌تواند در دو جهت حرکت داشته باشد (موسایی و همکاران، ۱۳۸۹). با توجه به نتایج برآورد الگو در جدول ۶، افزایش نرخ ارز به عنوان یکی از متغیرهای اثرگذار در هر دو رژیم سبب افزایش شاخص کل بورس تهران شده است که بیانگر این موضوع است که در بازار بورس تهران سهم شرکت‌های صادرات‌محور بیشتر است و با افزایش نرخ ارز، درآمد و سود خالص این شرکت‌های صادراتی و به تبع آن شاخص کل بازار سهام افزایش یافته است. در رژیم اول شدت افزایش شاخص کل بورس در اثر افزایش نرخ ارز در آن دوران نسبت به رژیم دوم بیشتر بوده است. به بیان دیگر، در دوران اجرای سیاست پولی انبساطی شدید، افزایش نرخ ارز سبب افزایش بیشتر در شاخص کل نسبت به دوران اجرای سیاست پولی انقباضی می‌شود.

از آنجایی که نرخ تورم رابطه مثبتی با رشد پول دارد، افزایش عرضه پول ممکن است تقاضا برای سهام و دارایی‌ها را کاهش دهد (زیرا ارزش واقعی این دارایی‌ها به دلیل تورم کاهش می‌یابد) و منجر به افزایش نرخ تنزیل و کاهش قیمت سهام می‌شود، زیرا بانک‌ها در وام‌دهی محتاط‌تر می‌شوند (موخرچی و ناکا، ۱۹۹۵). بنابراین با توجه به نتایج تخمین در جدول ۶، نرخ رشد نقدینگی نیز به عنوان یکی دیگر از عوامل اثرگذار، فقط در رژیم اول و آن هم به صورت معکوس بر شاخص کل بورس تهران اثرگذار بوده است و در رژیم دوم اثری بر آن نداشته است. در رژیم اول که سیاست انبساطی پولی قوی اجرا شده است بنابراین، با افزایش رشد نقدینگی، تورم در اقتصاد ایران افزایش یافته است که این موضوع منجر به کاهش ارزش واقعی سهام و کاهش تقاضا برای سهام شده و در نتیجه قیمت سهام و به تبع آن شاخص کل بورس کاهش یافته است.

سایر متغیرهای کلان اقتصادی از قبیل نرخ تورم، رشد اقتصادی و مخارج دولت در هر دو رژیم بر شاخص کل اثری نداشته‌اند.

زمانی که متغیر نرخ سود بین بانکی به عنوان متغیر آستانه در نظر گرفته شد، در رژیم اول (پایین‌تر از حد آستانه) محرک‌های شاخص کل بورس تهران شامل نرخ بهره بین بانکی، نقدینگی و نرخ ارز بوده و در

رژیم دوم متغیرهای نرخ بهره بین بانکی و نرخ ارز به عنوان محرک شاخص کل بورس تهران بوده‌اند که بیانگر اثرات نامتقارن عوامل کلان اقتصادی طی این دو رژیم بر شاخص کل بورس است.

متغیر آستانه نرخ رشد ارز

جدول ۷. نتایج تخمین مدل رگرسیون آستانه‌ای (متغیر آستانه: نرخ رشد ارز)

متغیرها		رژیم اول		رژیم دوم		رژیم سوم	
		ضرایب	احتمال (Prob)	ضرایب	احتمال (Prob)	ضرایب	احتمال (Prob)
نرخ بهره بین بانکی	R_t	-۰/۰۷۴	۰/۹۵۴۷	-۱/۸۹۹	۰/۰۱۴۹	-۷/۵۸۲	۰/۰۰۰۰
نرخ تورم	P_t	-۱/۶۵	۰/۰۶۶۴	۲/۶۲۰	۰/۱۴۵۳	-۱/۶۸۲	۰/۱۲۶۹
نرخ رشد نقدینگی	$M2_t$	۰/۹۴۶	۰/۵۴۶۱	-۰/۰۶۵	۰/۹۷۶۳	-۲/۳۸۳	۰/۳۳۲۹
نرخ رشد ارز	X_t	-۰/۰۴۸	۰/۸۶۰۰	-۱/۸۸۲	۰/۰۲۴۳	۰/۶۷۸	۰/۰۳۸۷
نرخ رشد اقتصادی	GDP_t	-۰/۴۷۹	۰/۰۷۵۴	۱/۲۳۵	۰/۰۰۲۸	-۲/۴۵۶	۰/۰۰۰۰
نرخ رشد مخارج دولت	G_t	-۰/۰۰۷	۰/۷۳۰۲	۰/۰۰۶	۰/۹۰۹۰	۰/۱۴۱	۰/۰۰۰۵
عرض از مبدا	C	۲/۲۴۰	۰/۹۲۶۹	۴۲/۵۸	۰/۰۰۸۷	۱۴۸/۲۷	۰/۰۰۰۰
		$F = ۱۰/۲۴ (۰/۰۰۰۰)$		$DW = ۲/۲۸۷$		$R^2 = ۰/۸۰۷$	

منبع: یافته‌های پژوهش

در جدول (۷) سه رژیم استخراج شده است که در رژیم اول نرخ رشد ارز در ماه کمتر از حد آستانه ۲/۳ درصد و در رژیم دوم نرخ رشد ماهانه ارز بین دو حد آستانه ۲/۳ و ۸/۴۱ درصد و در رژیم سوم نرخ رشد ماهانه ارز بیشتر از ۸/۴۱ درصد در ماه می‌باشد.

شواهد حاکی از آن است که زمانی که نرخ رشد ارز از ۲/۳ درصد در ماه پایین‌تر است شاخص کل از هیچ یک از متغیرهای کلان حتی نرخ ارز اثر نمی‌پذیرد. که این می‌تواند بیانگر آن باشد که اگر شدت تغییر نرخ ارز زیاد باشد، می‌تواند بر شاخص بورس تاثیر بگذارد و به عنوان محرک برای تاثیر سایر عوامل کلان بر شاخص کل عمل کند یعنی در رژیم رشد پایین نرخ ارز، شاخص کل بورس از عوامل کلان اثر نمی‌پذیرد چون نرخ تسعیر ارز شرکت‌های صادراتی در بورس، همان نرخ سامانه نیما است که رشد خیلی پایین نرخ ارز، سیاست‌گذار را برای افزایش نرخ نیمایی مجاب نمی‌کند و در نتیجه بازار سهام از آن اثری نمی‌پذیرد. این مشاهده پاسخی به سوال بسیاری از فعالان بازار سرمایه مبنی بر این است که چرا گاهی با تغییرات نرخ ارز در کشور، بازار سهام مطابق با تئوری تاثیر از آن نمی‌پذیرد؟ بنابراین نرخ رشد ارز بایستی بیشتر از ۲/۳ درصد در ماه تغییر کند تا انتظار داشته باشیم تغییرات آن به بازار سهام نیز منتقل شود.

زمانی که نرخ رشد ماهانه ارز بین دو حد آستانه ۲/۳ و ۸/۴۱ درصد می‌باشد، شاخص کل بورس تهران از متغیر نرخ ارز اثری معکوس می‌پذیرد یعنی با افزایش نرخ ارز اما کمتر از ۸/۴۱ درصد در ماه، شاخص کل کاهش می‌یابد در حالی که در رژیم سوم نرخ ارز که رشدی بالاتر از ۸/۴۱ درصد را داراست، اثری مثبت

بر شاخص کل بورس تهران بجا می‌گذارد. از آنجایی که دلیل عمده افزایش نرخ ارز در ایران در دوره مورد مطالعه، ناشی از ریسک‌های خارجی از قبیل تحریم بوده است لذا افزایش نرخ ارز سبب به مخاطره افتادن امنیت سرمایه‌گذاری، روند تولید و سودآوری شرکت‌های بورسی می‌شود که این منجر به کاهش قیمت سهام و به تبع آن کاهش رشد شاخص کل خواهد شد. اما از طرفی رشد نرخ ارز تاثیر چشمگیری بر افزایش سودسازی شرکت‌های صادرات محور (که سهم بیشتری از شرکت‌های واردات محور دارند) دارد و حتی شرکت‌هایی که اصطلاحاً سودساز نیستند، افزایش قیمت ارز بر بالا رفتن قیمت ریالی دارایی‌های آن‌ها (زمین، ماشین‌آلات و تجهیزات، ساختمان و...) تاثیر می‌گذارد و منجر به افزایش قیمت سهام و به تبع آن رشد شاخص کل بورس خواهد شد.

زمانی که نرخ ارز رشد متوسطی (بین $2/3$ تا $8/41$ درصد) در ماه دارد، اثرات مثبت ناشی از افزایش سودآوری و ارزش دارایی شرکت‌های بورسی، خیلی قابل توجه نخواهد بود چون نرخ ارز نیمایی تغییر چندانی نخواهد کرد و اثرات منفی ناشی از ریسک‌های خارجی بر آن فائق آمده و در نتیجه برآیند این دو اثر بر شاخص کل، منفی خواهد بود اما زمانی که نرخ ارز در طول ماه رشد بالایی (بیشتر از $8/41$ درصد) دارد، اثرات مثبت بر اثرات منفی فائق آمده و منجر به افزایش رشد شاخص کل بورس خواهد شد چرا که در دورانی که نرخ رشد ارز خیلی بالاست، انتظار می‌رود نرخ ارز نیمایی از سوی سیاست‌گذار افزایش یافته و نرخ تسعیر ارز شرکت‌های صادراتی بالاتر رفته و در نهایت، منجر به رشد سودآوری آن‌ها و به تبع افزایش رشد شاخص کل بورس گردد.

در رژیم سوم، نرخ بهره بین بانکی با شدت بیشتری نسبت به رژیم دوم بر شاخص کل بورس تهران به طور معکوس اثر می‌گذارد یا به عبارتی اجرای سیاست پولی انبساطی (کاهش نرخ بهره بین بانکی) در زمانی که نرخ رشد ارز از $8/41$ درصد در ماه بالاتر است، شاخص کل بورس تهران را با شدت بیشتری افزایش می‌دهد که بایستی این موضوع در سیاست‌گذاری‌های کلان در بازار سرمایه مدنظر قرار گیرد. همان طور که در بالا گفته شد، زمانی که نرخ ارز بیشتر از $8/41$ درصد در ماه رشد دارد، سودآوری شرکت‌های بورسی، به دلیل احتمال صعود نرخ تسعیر ارز آن‌ها در سامانه نیما، افزایش یافته و در نتیجه یک فضای خوش‌بینی در نظام بانکی نسبت به آینده این شرکت‌ها ایجاد می‌شود و از طرف دیگر، رشد نسبت اعتبارات به سپرده‌های بانک‌ها در رویارویی با تکانه بی‌ثباتی نرخ ارز (افزایش زیاد نرخ ارز) افزایش پیدا می‌کند. به دلیل اثری که نرخ ارز بر ترازنامه بانک‌ها می‌گذارد، دارایی بانک‌ها افزایش می‌یابد و توان اعطای تسهیلات بهبود پیدا می‌کند (عبدی و همکاران، ۱۴۰۰). بنابراین نظام بانکی سیاست‌های وام‌دهی خود را با کاهش نرخ بهره بین بانکی (افزایش تسهیلات بانکی) تسهیل کرده و به تبع آن رشد شاخص کل بورس بیشتر از رژیمی خواهد شد که در آن نرخ رشد ارز متوسط (بین $2/3$ تا $8/41$ درصد) است چرا که با افزایش متوسط نرخ ارز، امنیت سرمایه‌گذاری در شرکت‌های بورسی به خطر افتاده و در نتیجه، در نظام بانکی فضای بدبینی ایجاد شده و سیاست‌های وام‌دهی سخت‌تر خواهد شد.

در رژیم سوم برعکس رژیم دوم، نرخ رشد اقتصادی اثری منفی بر شاخص کل بورس دارد. یعنی زمانی که نرخ رشد ماهانه ارز از $8/41$ درصد بالاتر است، شاخص کل در اثر کاهش رشد اقتصادی، افزایش و برعکس در رژیم نرخ ارز متوسط، کاهش می‌یابد. کاهش نرخ رشد اقتصادی در رژیم نرخ ارز متوسط (رژیم دوم) منجر به کاهش رشد شاخص کل می‌شود چون در شرایطی که نرخ ارز رشد متوسطی دارد امیدی به رشد نرخ ارز در سامانه نیما و در نهایت افزایش سودآوری و رشد قیمت سهام و به تبع آن رشد شاخص کل نیست. اما در رژیم رشد بالای نرخ ارز (رژیم سوم)، کاهش رشد اقتصادی منجر به افزایش رشد شاخص کل بورس خواهد شد چرا که در دوران رشد بالای نرخ ارز همان طور که گفته شد، انتظار می‌رود که نرخ ارز در سامانه نیما جهت تسعیر درآمدهای ارزی شرکت‌ها افزوده شده و در نتیجه سود و قیمت سهام و به تبع آن شاخص کل بورس افزایش یابد. بازار بورس یک بازار آینده‌نگر است و صرفاً بر مبنای اطلاعات جاری تصمیم‌گیری نمی‌کند بلکه اطلاعات آتی - رشد بالای نرخ ارز، نرخ سامانه نیما را افزایش خواهد داد - در تصمیم‌گیری اثرگذار خواهد بود ولو این که اطلاعات جاری حاکی از کاهش رشد اقتصادی باشد. به بیان دیگر، انتظارات مثبت از آینده، شاخص کل بورس را حتی با کاهش نرخ رشد اقتصادی، افزایش خواهد داد. فقط در رژیم سوم، افزایش رشد مخارج دولت منجر به افزایش رشد شاخص کل بورس تهران شده است. چون مخارج دولت از طریق تأثیر آن بر تصمیمات و فعالیت‌های شرکت‌ها و خانوارهای بخش خصوصی بر توسعه بازار سهام تأثیر می‌گذارد.

زمانی که متغیر نرخ ارز به عنوان متغیر آستانه در نظر گرفته شده است. در رژیم اول، شاخص کل از هیچ یک از متغیرهای کلان اثر نمی‌پذیرد. در رژیم دوم، متغیرهای نرخ بهره بین‌بانکی، نرخ ارز و رشد اقتصادی و در رژیم سوم، نرخ بهره بین‌بانکی، نرخ ارز، رشد اقتصادی و مخارج دولت به عنوان محرک‌های شاخص کل بورس بوده‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش با استفاده از رویکرد غیرخطی در قالب مدل رگرسیون خطی آستانه‌ای با داده‌های ماهانه طی سال‌های 1395 تا 1401 به بررسی عوامل محرک شاخص کل بورس تهران پرداخته شده است که نتایج حاکی از آن است که در این روش صرفاً متغیرهای نرخ بهره بین‌بانکی و نرخ ارز اثر آستانه‌ای داشته‌اند. نرم افزار ایویوز با توجه به داده‌های پژوهش، سطح نرخ بهره بین بانکی $18/12$ درصد را به عنوان مقدار آستانه تعریف کرد و دو رژیم نرخ بهره پایین و بالا مدنظر قرار گرفت و همچنین سه رژیم نرخ ارز استخراج گردید که در رژیم اول نرخ رشد ارز در ماه کمتر از حد آستانه $2/3$ درصد و در رژیم دوم نرخ رشد ماهانه ارز بین دو حد آستانه $2/3$ و $8/41$ درصد و در رژیم سوم نرخ رشد ماهانه ارز بیشتر از $8/41$ درصد در ماه می‌باشد.

زمانی که متغیر نرخ بهره بین بانکی به عنوان متغیر آستانه در نظر گرفته شد، در رژیم اول (پایین‌تر از حد آستانه) محرک‌های شاخص کل بورس تهران شامل نرخ بهره بین‌بانکی، نقدینگی و نرخ ارز بوده و در



رژیم دوم متغیرهای نرخ بهره بین بانکی و نرخ ارز به عنوان محرک شاخص کل بورس تهران بوده‌اند که بیانگر اثرات نامتقارن عوامل کلان اقتصادی طی این دو رژیم بر شاخص کل بورس است.

زمانی که متغیر نرخ ارز به عنوان متغیر آستانه در نظر گرفته شده است. در رژیم اول، شاخص کل از هیچ یک از متغیرهای کلان اثر نمی‌پذیرد. در رژیم دوم، متغیرهای نرخ بهره بین بانکی، نرخ ارز و رشد اقتصادی و در رژیم سوم، نرخ بهره بین بانکی، نرخ ارز، رشد اقتصادی و مخارج دولت به عنوان محرک‌های شاخص کل بورس بوده‌اند که بیانگر اثرات نامتقارن عوامل کلان اقتصادی طی این دو رژیم بر شاخص کل بورس است.

کاهش نرخ بهره بین بانکی در رژیم‌های مختلف ارزی و نرخ بهره بین بانکی منجر به افزایش بازده بازار سهام در اقتصاد ایران شده که همسو با تئوری‌های مطرح شده توسط لوبو (۲۰۰۰)، گوردون و شاپیرو (۱۹۵۶)، اسپيرو (۱۹۹۰) و موک (۱۹۹۳) می‌باشد. نرخ بهره هزینه وام است و همچنین به عنوان نرخ تنزیل برای تنزیل جریان‌های نقدی آتی دارایی‌های مالی استفاده می‌شود. افزایش نرخ بهره باعث کاهش قیمت سهام می‌شود زیرا نرخ بازده مورد نیاز سهام افزایش می‌یابد که باعث کاهش قیمت سهام می‌شود. مطابق تئوری‌های بیان شده توسط دورنبوش و فیشر (۱۹۸۰) و جوریون (۱۹۹۱) انتظار می‌رود که با افزایش نرخ ارز، شاخص کل بازار بورس کاهش یابد که در رژیم نرخ ارز متوسط، اثر نرخ ارز بر شاخص بورس به دلیل ریسک‌های خارجی از قبیل تحریم، منفی بوده که همسو با این تئوری بوده است. اما از طرفی گاوین (۱۹۸۹) معتقد است که رابطه بین نرخ ارز و قیمت سهام در شرایط مختلف می‌تواند مثبت یا منفی باشد، نتایج پژوهش حاضر طی سایر رژیم‌های مختلف نرخ بهره بین بانکی و نرخ ارز مطابق تئوری گاوین (۱۹۸۹) بوده است چون سهم شرکت‌های صادرات محور در بورس تهران بیشتر از واردات محور است.

تأثیرات رشد نقدینگی بر قیمت سهام چندان واضح نیست. از یک طرف، رویکرد کینزین‌ها به این ترتیب است که هر گونه افزایش عرضه پول از طریق کاهش نرخ بهره باعث افزایش تقاضای دارایی‌های مالی از جمله سهام و در نتیجه افزایش قیمت آن می‌شود. از سوی دیگر، موخرجی و ناکا (۱۹۹۵) بیان می‌کنند که از آنجایی که نرخ تورم رابطه مثبتی با رشد پول دارد، افزایش عرضه پول ممکن است تقاضا برای سهام را کاهش دهد زیرا ارزش واقعی سهام به دلیل تورم کاهش می‌یابد. در پژوهش حاضر اثر رشد نقدینگی بر بازار سهام مطابق با نتایج مطالعه موخرجی و ناکا (۱۹۹۵)، منفی بوده است.

در رژیم سوم ارزی برعکس رژیم دوم ارزی، نرخ رشد اقتصادی اثری منفی بر شاخص کل بورس دارد. یعنی زمانی که نرخ رشد ماهانه ارز از ۸/۴۱ درصد بالاتر است، شاخص کل در اثر کاهش رشد اقتصادی، افزایش و برعکس، در رژیم نرخ ارز متوسط، کاهش می‌یابد. همسو با تئوری لو و همکاران (۲۰۰۱)، کاهش نرخ رشد اقتصادی در رژیم نرخ ارز متوسط منجر به کاهش رشد شاخص کل می‌شود چون در شرایطی که نرخ ارز رشد متوسطی دارد امیدی به رشد نرخ ارز در سامانه نیما و در نهایت افزایش سودآوری و رشد قیمت سهام و به تبع آن رشد شاخص کل نیست. اما در رژیم رشد بالای نرخ ارز، کاهش رشد اقتصادی منجر به افزایش رشد شاخص کل بورس خواهد شد چرا که بازار بورس یک بازار آینده‌نگر است و صرفاً بر مبنای اطلاعات جاری تصمیم‌گیری نمی‌کند بلکه اطلاعات آتی _ رشد بالای نرخ ارز، نرخ سامانه نیما را

افزایش خواهد داد _ در تصمیم‌گیری اثرگذار خواهد بود ولو این‌که اطلاعات جاری حاکی از کاهش رشد اقتصادی باشد. به عبارت دیگر، انتظارات مثبت از آینده، شاخص کل بورس را حتی با کاهش نرخ رشد اقتصادی، افزایش خواهد داد.

فقط در رژیم رشد بالای نرخ ارز، افزایش رشد مخارج دولت منجر به افزایش رشد شاخص کل بورس تهران شده است. مطابق رازین (۱۹۸۷) مخارج دولت از طریق تأثیر آن بر تصمیمات و فعالیت‌های شرکت‌ها و خانوارهای بخش خصوصی بر توسعه بازار سهام تأثیر می‌گذارد.

به سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه پیشنهاد می‌شود با فهم دقیق شیوه اثرگذاری متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص کل بورس و کاربرد فن تحلیل بنیادی سهام به ارزش‌گذاری صحیح از سهام بپردازند تا در معاملات خودشان کمترین اشتباه را داشته باشند.

به سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود به رژیم‌های متفاوت ارزی و نرخ بهره بین بانکی با دقت توجه شود و سپس به تحلیل اثرگذاری متغیرهای کلان بر شاخص کل بپردازند.

به سیاست‌گذار پیشنهاد می‌شود که نرخ بهره در نظام بانکی نباید سرکوب گردد چراکه در تعارض بودن نرخ بهره با واقعیت‌های بنیادی اقتصاد ایران و منفی بودن نرخ بهره واقعی منجر به بی‌اثرشدن سیاست‌های پولی جهت مقابله با تورم و رکود خواهد شد و یکی از ابزارهایی که در اقتصاد ایران باید به سمت آزادسازی پیش برود تا بتوان بر اساس مکانیزم هدفگذاری تورمی، نرخ بهره و به تبع آن نرخ تورم را به کنترل درآورد، نرخ بهره می‌باشد.

به سیاست‌گذار پیشنهاد می‌شود که برای رشد و کارآمدی بازار سرمایه در اقتصاد ایران بایستی به سمت سیاست تک‌نرخ کردن ارز پیش برود و گرنه کارایی و حاشیه سود شرکت‌های بورسی کاهش خواهد یافت. زیرا سیاست چند نرخ بودن ارز سبب می‌شود که در رژیم‌های مختلف ارزی اثرگذاری متغیرهای کلان مثل رشد اقتصادی بر شاخص بورس، نامتقارن و حتی غیرهمسو با تئوری باشد در صورتی که در اقتصاد ایران شرکت‌های بورسی بتوانند درآمدهای ارزی خود را با نرخ بازار نه با نرخ نیما تسعیر کنند این گونه نتایج متناقض حاصل نخواهد شد.

آزادسازی نرخ بهره و نرخ ارز منجر به تقویت بازار سرمایه و عمق بخشی به آن و در نتیجه، سبب تقویت و تعمیق بازار بدهی نیز می‌شود که یکی دیگر از ارکان موردنیاز برای اجرای مکانیزم هدفگذاری تورمی می‌باشد چرا که تنظیم نرخ بهره در کریدور مشخص شده آن برای کنترل تورم بایستی از طریق مکانیزم عملیات بازار باز در بازار بدهی عمیق و قوی صورت گیرد.

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده‌است.



References

- Abdi Seyed Kalaei, M. & Ehsan Far, M. H. and Mozafari Ahangar Kalaei, S. F. (2021). "The effect of exchange rate fluctuations on the lending power of banks in Iran", *Scientific Quarterly of Islamic Economics and Banking* 34, 7-34. (In Persian)
- Ahmed, S. (2008). "Aggregate Economic Variables and Stock Market in India". *International Research Journal of Finance and Economics*, 14, 14-64.
- Allen David E, Michael McAleer. (2021). "A nonlinear autoregressive distributive lag analysis (nardl) of west texas intermediate oil prices and the dow jones index". *Energies*. 13, 4011.
- Ando, A. & F. Modigliani (1963). "The Life Cycle Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and tests". *American Economic Review*, 53(1).
- Asprem, M. (1989). "Stock prices, asset portfolios and macroeconomic variables in ten European countries". *Journal of Banking and Finance* 13(4), 589-612.
- Azariadas, C. & Smith, B. (1996). "Private information, money and growth: indeterminacies, fluctuations, and the Mundell-Tobin effect". *Journal of Economic Growth* 1, 309-322.
- Barsky, R. (1989). "Why don't the prices of stocks and bonds move together?" *American Economic Review* 79(5), 1132-1145.
- Baumol, W. (1965). "Stock Market and Economic Efficiency". *Fordham University Press, New York*.
- Bayat, M. Afzhari, Z. & Tavaklian, H. (2016). "Examining the relationship between monetary policy and total stock price index (taking into account the wealth effect of the stock market boom) in the framework of a DSGE model". *Quarterly journal of applied economics studies Iran (AESI)*, 5(20), 33-61. (In Persian)
- Booth JR, & Booth LC (1997). "Economic Factors, Monetary Policy and Expected Returns on Stock and Bonds". *Econ. Rev Fed. Res. Bank San Francisco*. 2, 32-42.
- Bosworth, B. (1975), "The Stock Market and the Economy", *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 2.
- Boyd, J.H; Levine, R. and Smith, B.D. (2001). "The impact of inflation on financial market performance". *Journal of Monetary Economics* 47, 221-248.
- Campbell, J; & Shiller, R. J. (1988). "Stock Prices, Earnings and Expected Dividends". *Journal of Finance*, 43, 661-676.
- Chen, MH; Kim, WG; & Kim, HJ. (2005). "Macro and Non-Macro Explanatory Factors of Chinese Hotel Stock Returns". *Int. J. Hosp. Mgt.* 24, 243- 258.
- Cheung, YW. & Ng, LK. (1998). "International Evidence on the Stock Market and Aggregate Economic Activity". *J. Int. Financ.* 5, 281-296.
- Choi, S; Smith, B. and Boyd, J. (1996). "Inflation, financial markets, and capital formation". *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 78, 9-35.
- Dehghan, A. M. & Kamyabi, M. (2019). "How economic variables affect the efficiency of listed companies in the boom and bust conditions of Iran's capital market". *Financial Economics*, 13(48), 147-166. (In Persian)
- Demir, C. (2019). "Macroeconomic Determinants of Stock Market Fluctuations: The Case of BIST-100". *Economies*, 7(1), 8. 10.3390/economies7010008

- Donald, A; Rose, W. & Peter W. (2018). "The impact of inflation rate on stock market returns: evidence from Kenya". *J Econ Finan* (2019) 43, 73–90.
- Dornbusch, R. & Fisher, S. (1980). "Exchange rates and the current account". *American Economic Review*, 70, 960-971.
- Ebrahimi, M. (2019). "Investigating the impact of macroeconomic variables on Iran's stock market using data mining algorithms". *Financial Economics*, 13(49), 283-309. (In Persian)
- Enders, w. (2010). "Applied Econometric Time Series. 4th Edition, Wiley Publishing.
- Fama, EF. (1981). "Stock Returns, Real Activity, Inflation and Money". *The Am. Econ. Rev.* 71, 115-46.
- Friedman, M. (1988). "Money and the Stock Market". *Journal of Political Economy*, 96(2), 221-245.
- Gavin, M. (1989). "The stock market and exchange rate dynamics". *Journal of International Money and Finance* 8: 181-200.
- Ghasemi, S. & Soltani Zoghi, A. (2022). "Investigating the effect of industrialization and urbanization on energy consumption using threshold regression". *Journal of Natural Environment*, 74(4), 759-775. (In Persian)
- Gordon, M.J. & Shapiro, E. (1956). "Capital equipment analysis: the required rate of profit". *Management Science* 3(1), 102-110.
- Hosseini S. A; Abuei Mehrizi M; Helvai J. Shah Tahmasbi I. & Varan R. (2015). "Fundamental analysis of stocks using two-stage coverage analysis". *Quarterly Journal of Financial Engineering and Securities Management*, No. 22. (In Persian)
- Huybens, E. & Smith, B. (1998). "Financial market frictions, monetary policy, and capital accumulation in a small open economy". *Journal of Economic Theory* 81, 353-400.
- Ibrahim, MH. (2000). "Co-integration and Granger Causality Tests of Stock Price and Exchange Rate Interactions in Malaysia". *ASEAN Econ. Bull.* 17(1), 36-47.
- Ibrahim, MH. & Aziz, H. (2003). "Macroeconomic variables and the Malaysian equity market: A view through rolling subsamples". *J. Econ. Stud.* 30(1), 6-27.
- Janor, H; Halid, N. & Rahman, AA. (2005). "Stock Market and Economic Activity in Malaysia. *Invest". Manage. Financ Innov.* 4, 116-123.
- Jorion, P. (1991). "The pricing of exchange rate risk in the stock market". *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 26, 361-376.
- Kaneko T, & Lee BS (1995). "Relative Importance of Economic Factors in the U.S. and Japanese Stock Markets". *J. Jap. Int. Eco.* 9, 290-307
- Karbalaee mirzaee, M. Y; mirlohi, S; & khademi, M. (2022). "Investigating the effect of macroeconomic variables on the Tehran Stock Exchange index: Comparison of neural network and regression VAR models". *Political Sociology of Iran*, 5(9), 1472-1489. (In Persian)
- Lee, B. (1992). "Causal Relations among Stock Returns, Interest Rates, Real Activity and Inflation". *J. Financ.* 47, 1591-1603.
- Lobo, B. J. (2000). "Asymmetric Effects of Interest Rate Changes on Stock Prices". *The Financial Review*, 35, 125- 144.



- Lu, G. M; K, Metin IV; R & Argac. (2001). "Is there a long run relationship between stock returns and monetary variables: evidence from an emerging market". *Applied Financial Economics*, 11(6), 641-649.
- Mavrides, M. (2000). "Granger Causality Tests of Stock Returns: The U.S. and Japanese Stock Markets". *Manage. Financ.* 26(12), 13-25.
- Maysami, R; & Koh, TS. (2000). "A Vector Error Correction Model of Singapore Stock Market". *Int. Review of Econ. Finane.* 9, 79-96.
- Mok, H.M.K. (1993). "Causality of interest rate, exchange rate and stock prices at stock market open and close in Hong Kong". *Asia Pacific Journal of Management* 10, 123-143.
- Morley, B. & Pentecost, E. J. (2000). "Common Trends and Cycles in G7 Countries Exchange Rates and Stock Prices". *Applied Economic Letters*, 7, 7-10.
- Mousai, M; Mehrgan, N; & Amiri, H. (2010). "The relationship between the stock market and macroeconomic variables in Iran". *Journal of Economic Research and Policies*, 18(54), 73-94. (In Persian)
- Mukherjee, T. K. and Naka, A. (1995), "Dynamic relations between macroeconomic variables and the Japanese stock market: an application of a vector error-correction model", *Journal of Financial Research*, 18(2), 223 – 237.
- Oaikhenan, H. E. & Aigheyisi, O. S. (2014). "Investment, Government Expenditures and Unemployment in Nigeria". *Paper prepared for the 55th Annual Conference of the Nigerian Economic Society scheduled for 10-13 November, 2014.*
- Osisanwo, B. & Atanda, A. (2012). "Determinants of Stock Market Returns in Nigeria: A Time Series Analysis". *African Journal of Scientific Research*, 9(1).
- Piraei, K. & Shaheswar, M. R. (2009). "The impact of macroeconomic variables on the Iranian stock market". *The Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, 9(1), 21-38. (In Persian)
- Rahman, A. & Sidek, N. & Tafri, F. (2009). "Macroeconomic determinants of Malaysian stock market". *African Journal of Business Management*, 3(3), 95-106.
- Ram, R. (1986). "Government Size and Economic Growth: A New Framework and Some Evidence from Cross Section and Time Series Data". *The American Economic Review*, 76, 191-203.
- Razin, A. (1987). "Fiscal Policies and the Stock Market: International Dimensions". *NBER Working Paper Series*, No 2389, September.
- Ross SA (1976). "The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing". *J. Econ. Theo.* 13, 341-360.
- Sadorsky P (2003). "The Macroeconomic Determinants of Technology Stock Price Volatility". *Review of Financial Economics*. 12:191-205.
- Sajjadi S. H; Farazmand H. & Ali Sufi H. (2010). "Investigating the relationship between macroeconomic variables and total stock price index in Tehran Stock Exchange". *Journal of Accounting and Auditing Researches*, 2(6). 1-26. (In Persian)
- Scott, A. & Ovufeyen, E. (2014). "Do Government Expenditure and Debt Affect Stock Market Development in Nigeria? An Empirical Investigation". *Research Journal of Finance and Accounting*, Vol.5, No.20.

Shiller, R.J. (1988). "Causes of changing in financial market volatility". *The Federal Reserve Bank of Kansas City* 2(1): 1-22.

Spiro, P.S. (1990). "The impact of interest rate changes on stock prices volatility". *Journal of Portfolio Management* 16(2): 63-68.

Wong, H.T. (2019). "Real exchange rate returns and real stock price returns in the stock market of Malaysia". *The Singapore Economic Review*, 64(5) 1319-1349.

COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.

