

اثر نوسانات نرخ ارز بر روی نوسانات بازار سهام در ایران

مهدی پدرام^۱

تاریخ پذیرش: ۹۱/۳/۱۵

تاریخ دریافت: ۹۱/۱/۲۰

چکیده

این مطالعه رابطه بین بازارهای سهام و بازار ارز را بررسی می‌کند و تعیین می‌کند که آیا در ایران، نرخ‌های ارز اثری بر بازار سهام دارند یا خیر. مدل ناهمسانی واریانس خودبازگشت شرطی تعدیل شده نمایی^۱ (EGARCH) برای تشخیص رابطه بین تغییرات نرخ ارز و بازار سهام استفاده شده است. در این پژوهش دریافتیم که رابطه مثبتی میان تغییرات نرخ ارز و بازدهی‌های بازار سهام وجود دارد. علاوه بر آن یک ثبات تغییر در اغلب متغیرهای اقتصاد کلان وجود دارد؛ همچنین واضح است که افزایش (کاهش) در کسری تجاری و انتظارات آتی در مورد کسری تجاری تغییرات بازار سهام را کاهش (افزایش) خواهد داد. علاوه بر آن شاخص قیمت مصرف‌کننده ارتباط معنی‌داری با تغییر بازار سهام ندارد.

واژه‌های کلیدی: نرخ ارز مؤثر واقعی، بازدهی بازار سهام، کسری تجاری، EGARCH.

۱- دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه الزهرا (س). mehdipedram@alzahra.ac.ir

* این مقاله برگرفته از پژوهشی است که از طرف معاونت پژوهشی دانشگاه الزهرا (س) تأمین مالی شده است

۱- مقدمه

وضعیت مالی اقتصاد یک کشور نسبت به نوسان نرخ ارز آن اقتصاد حساس می‌باشد. تغییرات بازار ارز بر هزینه‌های خانوارها، بنگاه‌ها و دولت اثر می‌گذارد. همچنین نوسان نرخ ارز الزاماتی برای سیستم مالی یک کشور به خصوص بازار سهام به دنبال دارد. سه رویداد (بحران‌های پولی آسیا، ظهور نرخ ارز شناور در اوایل دهه ۱۹۷۰ و اصلاحات بازار مالی در اوایل دهه ۱۹۹۰) اقتصاددانان مالی را وادار به تعیین پیوند بین این دو بازار ساخته است. همچنین، بین‌المللی کردن بازارهای سرمایه منجر به جریان مبالغ کلان سرمایه بین کشورها شده است که این امر سرمایه‌گذاران و بنگاه‌ها را به مطالعه نوسان نرخ ارز و اثر آن بر روی نوسان بازار سهام علاقه‌مندتر ساخته است. در یک سیستم نرخ ارز شناور، افزایش نرخ ارز رقابت‌پذیری بنگاه‌ها را در بازارهای صادراتی کاهش داده و اثری منفی بر بازار سهام داخلی دارد. اما، برای کشوری که واردات‌محور است، می‌تواند اثر مثبتی بر بازار سهام از طریق کاهش هزینه‌های نهاده داشته باشد (Yucel and Kurt, 2003)، زیرا کاهش هزینه‌های نهاده داخلی و در نتیجه کاهش قیمت نسبی تولیدات داخلی نسبت به خارجی، باعث افزایش خریدهای داخلی به جای خرید کالاهای وارداتی می‌شود. شناسایی نوسانات بازار سهام و عوامل اثرگذار بر آن، ابزار قدرتمندی برای مدیریت ریسک‌هایی که سرمایه‌گذاران و بنگاه‌ها با آن مواجه می‌شوند، فراهم می‌کند.

نوسان نرخ ارز به خاطر الزامات خود در بازارهای مالی به خصوص بازار سهام، در اقتصاد مالی کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته توجه

بسیاری را به خود جلب کرده است. بین نوسان نرخ ارز و بازدهی‌های بازار سهام روابط مختلفی مشاهده شده است. کاهش در ارزش پول داخلی منجر به افزایش قیمت‌های بازار سهام در بلندمدت می‌شود، در حالی که در کوتاه‌مدت بازدهی‌های بازار سهام را کاهش می‌دهد. هدف از این اجرای این طرح، بررسی اثر نوسان نرخ ارز بر روی بازار سهام در اقتصاد ایران است.

بازبودن اقتصاد یک کشور به عنوان یک علت نوسان در بازار سهام آن کشور شناخته می‌شود. علاوه بر آن، با ظهور جهانی‌سازی، اقتصادهای در حال توسعه از طریق نتایج حاصل از جریان فزاینده صادرات و واردات در حال یکپارچگی بیشتر با اقتصادهای توسعه‌یافته هستند. از آنجا که هدف برنامه‌های توسعه در ایران گسترش صادرات غیرنفتی می‌باشد و نوسانات در قیمت نفت نیز همراه با نوسانات صادرات غیرنفتی می‌تواند منجر به نوسانات در نرخ ارز شده و از طریق نوسان در بازار سهام باعث ایجاد نوسانات ناخواسته در فرآیند سرمایه‌گذاری و به تبع آن GDP خواهد شد و بدین ترتیب برنامه‌های توسعه کشور را با مشکل مواجه خواهد ساخت. همچنین درباره رابطه نوسان نرخ ارز و نوسان بازار سهام در ایران مطالعات اندکی صورت گرفته است.

از این رو، در این مطالعه اثر نوسان نرخ ارز بر روی بازار سهام مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

دو مدل پورتفولیو وجود دارد که رابطه متقابل بین نرخ ارز و تغییرات بازار سهام را توضیح می‌دهد. اول، مدل جریان‌محور (دورنبوش و

فیشر^۲، ۱۹۸۰ و گاوین^۳، ۱۹۸۹) که در آن تغییر نرخ ارز سطوح محصول بنگاه‌ها و نیز تراز تجاری اقتصاد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. همچنین حرکات قیمت سهم در بازار سهام بر تقاضای کل از طریق ثروت و به طور غیرمستقیم از طریق نرخ ارز اثر می‌گذارد. خصوصاً کاهش قیمت‌های سهام، ثروت سرمایه‌گذاران محلی را کاهش داده و از این طریق، نرخ‌های بهره را کاهش می‌دهد که این امر منجر به خروج سرمایه و کاهش ارزش پول داخلی می‌شود. مدل دوم، مدل "سهام‌محور" است (برانسون^۴، ۱۹۸۳ و فرانکل^۵، ۱۹۸۳). در مدل مذکور رابطه بازار سهام و نرخ ارز از طریق حساب سرمایه کشور توضیح داده می‌شود. در این مدل نرخ ارز تقاضا و عرضه برای دارایی‌ها (اوراق قرضه و سهام) را مساوی می‌کند. بنابراین انتظارات در مورد تغییرات نسبی پول داخلی اثر معنی‌داری بر حرکات قیمت دارایی‌های مالی دارد. بنابراین حرکات قیمت سهام می‌تواند بر حرکات نرخ ارز تأثیر بگذارد یا تحت تأثیر آن قرار گیرد. مثلاً اگر پول داخلی (ریال) در مقابل پول خارجی (دلار) تنزل ارزش یابد، بازدهی پول خارجی افزایش می‌یابد. چنین رخدادهایی سرمایه‌گذاران را تشویق می‌کند که سرمایه خود را از دارایی‌های داخلی (سهام) به سمت دارایی‌های دلاری تغییر دهند و همین باعث کاهش قیمت سهام می‌شود. بنابراین کاهش ارزش پول، اثر منفی بر بازدهی‌های بازار سرمایه دارد (اجاسی و بیکی^۶، ۲۰۰۵).

بر اساس مدل برانسون (۱۹۷۶) و کوری (۱۹۷۶) افزایش ریسک سهام داخلی در مقایسه با سهام خارجی می‌تواند منجر به افزایش ارزش پول ملی و کاهش نرخ بهره داخلی شود. (پدرام، ۱۳۸۳). آفیسر^۷ (۱۹۷۳) نشان داد که در طول دوره

کاهش نرخ ارز، تغییرات سهام کل، رشد پول و تولید صنعتی افزایش یافته است. در حالی که تغییر سهام در همان سطح قبل و بعد از تنزیل ارزش پول است. فرنچ و دیگران^۸ (۱۹۸۷)، همچنین شورت^۹ (۱۹۸۹) تغییر بازار را به صورت واریانس بازدهی‌های ماهانه شاخص بازار اندازه‌گیری کردند و دریافتند که حرکات بازار در طول زمان متغیر است. همچنین آن‌ها مشاهده کردند که ارزش دارایی شرکتی بستگی به سلامت اقتصاد دارد، به طوری که تغییری در سطح نااطمینانی شرایط کلان آینده باعث تغییر متناسب در بازدهی سهام می‌شود. ولی مطالعات فرنچ و دیگران برای یافتن رابطه مستقیم و مثبت میان بازدهی و تغییر انتظاری در طول زمان با استفاده از متغیرهای کلان شکست خورد. در مطالعه مرتبط دیگری، شورت (۱۹۹۰) رفتار تغییرات بازدهی سهام را در شکست‌های بازار سهام تحلیل کرد و مشاهده کرد که تغییرات بازار سهام در طول شکست و بازدهی به سرعت به سطوح پایین قبل از شکست پرش می‌کند. در مطالعات دیگر، آفیسر (۱۹۷۳) کاهش تحرک بازار سهام را در دهه ۱۹۶۰ با کاهش تغییر در تولید صنعتی توضیح داد. شورت (۱۹۸۹) و همیلتون و لین^{۱۰} (۱۹۹۶) متوجه شدند که تحرک بازار سهام در زمان رکود افزایش می‌یابد و گلوستن و دیگران^{۱۱} (۱۹۹۳) نرخ‌های بهره را به عنوان عامل مهم توضیح‌دهنده تحرک بازار سرمایه توضیح دادند.

در مطالعه مائو و کائو^{۱۲} (۱۹۹۰) ارزش‌های سهام شرکت‌ها نسبت به تغییرات نرخ‌های بهره حساس‌تر بودند. همچنین یافته‌های آن‌ها بحث موضوعی رابطه میان قیمت‌های سهام را در سطوح خرد و کلان را آشکار می‌کند. همچنین تئوری‌ها

می‌دهد؛ در ضمن تقاضا برای پول نرخ بهره را متأثر می‌کند.

انگل و رنگل^{۱۶} (۲۰۰۵) نیز پیوند میان تغییرات شرطی و تعدادی از متغیرهای کلان را بررسی کردند. بکر و کلمنت^{۱۷} (۲۰۰۷) مدل SPLING GARCH را گسترش دادند که در هنگام مدل‌سازی شرایط تغییر بازار سهام بر شرایط اقتصاد کلان، انگل و رنگل پیشنهاد کرده بودند. آن‌ها اطلاعات اقتصاد کلان را به طور مستقیم در برآورد چنین مدل‌های GARCH وارد کردند. این پژوهش نشان داد که پیش‌بینی‌های متغیرهای کلان به سادگی می‌تواند در پیش‌بینی‌های تغییر بازدهی‌های شاخص سهام مشارکت داشته باشد. بنابراین مدل آن‌ها می‌تواند پیش‌بینی‌های معتبر متفاوتی را در مقابل مدل‌های نوع GARCH سنتی ایجاد کند.

در میان مطالعات بسیاری که در زمینه بازارهای آبی وجود دارد مطالعات میسرا (۲۰۰۴)، کورتاریاس و دیگران^{۱۸} (۲۰۰۰)؛ کوتوما و دیگران^{۱۹} (۱۹۹۳) دیده می‌شوند. مطالعاتی چون اسمیت^{۲۰} (۱۹۹۲)، سولنیک^{۲۱} (۱۹۸۷)، آگاروال^{۲۲} (۱۹۸۱)، فرانک و یونگ^{۲۳} (۱۹۷۲)، فیلاکتیس و راوازلو^{۲۴} (۲۰۰۰)، گرنجر و دیگران (۲۰۰۰)، ابدالا و مورینده^{۲۵} (۱۹۹۷) و همچنین آپته^{۲۶} (۱۹۹۷) رابطه معنادار مثبتی بین قیمت‌های سهام و نرخ‌های ارز یافتند، در حالیکه دیگرانی چون سونن و هنیگار^{۲۷} (۱۹۹۸)، آجایی و موگو^{۲۸} (۱۹۹۶)، مائو و کائو (۱۹۹۰) یک رابطه معنی‌دار منفی را میان این دو متغیر گزارش کردند. از طرف دیگر، برخی مطالعات، مانند بارتو و بودنار^{۲۹} (۱۹۹۴)، فرانک و یونگ (۱۹۷۲)، رابطه بسیار ضعیف یا عدم وجود رابطه بین قیمت‌های سهام و نرخ‌های ارز یافتند. در

رابطه علی میان نرخ ارز و قیمت‌های سهام را با وجود مشاهده پیوند ضعیف میان این دو متغیر در سطح خرد، نشان می‌دهد. در سطح کلان، مائو و کائو (۱۹۹۰) دریافتند که ترقی ارزش پول، در کشور صادرات-محور، اثر منفی و در کشور واردات-محور، اثر مثبت بر بازار سهام داخلی دارد که به نظر سازگار با تئوری بازار کالاها است. با این حال، کهو^{۳۰} (۱۹۹۴) اقتصاد شرکت‌های معدنی را با استفاده از نرخ‌های ارز، بهره و قیمت نفت برآورد کرد و دریافت که حساسیت بازدهی‌های سهام به حرکت نرخ ارز کوچک است. دانلی و شیبی^{۳۱} (۱۹۹۶) نیز رابطه‌ای هم‌زمان میان نرخ ارز خارجی و ارزش بازاری صادرکنندگان بزرگ صنعت یافتند. آجاسی و بیکیپی (۲۰۰۵) رابطه بین بازدهی‌های بازار سهام و تغییرات نرخ ارز را در هفت کشور آفریقایی بررسی کردند. آزمون‌های همگرایی نشان داد که در بلندمدت، کاهش ارزش پول باعث افزایش قیمت‌های بازار سهام در برخی کشورها می‌شود و در کوتاه‌مدت، کاهش ارزش پول ملی باعث کاهش بازدهی‌های بازار سهام می‌شود.

میسرا^{۱۵} (۲۰۰۴) دریافت که هیچ رابطه علیت گرنجری بین نرخ ارز و بازدهی سهام وجود ندارد. در تحقیقی، رابطه نرخ ارز و بازدهی سهام را مورد بررسی قرار داده است. مطالعه وی نشان داد که بازده سهام، بازده نرخ ارز، تقاضا برای پول و نرخ بهره با یکدیگر مرتبط هستند. اگرچه هیچ رابطه سازگاری بین آن‌ها وجود ندارد. علاوه بر این تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی نشان داد که بازدهی نرخ ارز بر تقاضای پول اثر می‌گذارد؛ نرخ بهره باعث تغییر نرخ ارز می‌شود؛ نرخ ارز، تقاضای پول و نرخ بهره بازدهی سهام را تحت تأثیر قرار

تقوی و دیگران (۱۳۸۹) در مطالعه اثر بحران مالی بر بورس اوراق بهادار تهران، از روش ARCH و GARCH استفاده کردند و دریافتند که بحران مذکور اثری بر بورس اوراق بهادار تهران نداشته است و نیز استمرار این نوسانات نیز کم بوده است.

همچنین مشاهده شده است که روش علیت گرنجر برجسته‌ترین مدل مورد استفاده در اغلب مطالعات است. با این حال برخی مطالعات، بازارهای ارز خارجی را به بازارهای سهام برخی بازارهای آنی مرتبط کرده‌اند.

۳- فرضیات پژوهش

فرضیات ما در این پژوهش به قرار زیرند:

۱) بین نوسان نرخ ارز و نوسان بازار سهام رابطه دوطرفه وجود دارد.

۲) سایر متغیرهای کلان اقتصادی (عرضه پول، نرخ تورم و کسری تجاری) بر نوسان بازار سهام اثرگذار هستند.

۴- روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش از مدل دوم یعنی مدل "سهام‌محور" استفاده می‌شود، کشور ایران به عنوان جامعه آماری مورد نظر، در نظر گرفته می‌شود و از داده‌های سالیانه بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران برای متغیرهای عرضه پول، بازده سهام، CPI و کسری تجاری و پایگاه داده IFS 2008 برای نرخ ارز واقعی موثر کشور ایران استفاده می‌شود و دوره زمانی تحقیق، ۱۳۸۷-۱۳۷۰ می‌باشد. ابتدا ایستایی و همگرایی این داده‌ها با استفاده از آزمون همگرایی دیکی فولر مورد بررسی قرار می‌گیرد و

زمینه علیت، اغلب مطالعات، نتایج ترکیبی یافتند (مورلی و پنت‌کاست^{۳۰}، کاناس^{۳۱}، ۲۰۰۰؛ بهمنی اسکویی و سهرابی^{۳۲}، ۱۹۹۲).

عدنان و همکاران (۲۰۰۹) در مقاله‌ای روابط بین قیمت‌های سهام، نرخ ارز و تقاضای پول را در پاکستان مورد مطالعه قرار دادند. مقاله نشان می‌دهد که قیمت سهام رابطه مثبت و معنی‌داری با اثر ثروت دارد و نرخ ارز در بلندمدت اثر معنی‌داری بر تقاضای پول ندارد. اما در کوتاه‌مدت، تورم اثر مثبت و معنی‌داری بر تقاضای پول دارد.

آیدمیر و دمیرهان (۲۰۰۹) در مطالعه خود روابط میان قیمت‌های سهام و نرخ‌های ارز را در ترکیه مطالعه کرده و دریافتند که بین نرخ ارز و تمام شاخص‌های بازار سهام روابط علی دوطرفه وجود دارد.

سعیدی (۱۳۸۸) در مقاله‌ای رابطه شاخص‌های تورم و بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران را مورد مطالعه قرار داد. نتایج مقاله نشان می‌دهند که این متغیر اثری روی میانگین و بازده سهام ندارد.

سجادی، فرازمنند و صوفی (۱۳۸۸) در مطالعه خود رابطه بلندمدت میان نرخ رشد شاخص کل قیمت سهام و مجموعه‌ای از متغیرهای کلان همچون نرخ تورم، نرخ رشد نقدینگی، نرخ ارز و نرخ سود بانکی را با استفاده از داده‌های فصلی و روش خودرگرسیون برداری برای دوره ۱۳۸۶-۱۳۷۴ با وقفه‌های توزیعی مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها از آزمون هم‌جمعی به این نتیجه رسیدند که بین نرخ رشد شاخص کل قیمت و متغیرهای مستقل، رابطه‌ای بلندمدت وجود دارد و با توجه به نتایج به دست آمده رابطه نرخ تورم و نقدینگی با نرخ رشد شاخص کل قیمت بازار را منفی ارزیابی کردند.

ضرایب، ΔS_t تغییرات نرخ ارز در زمان t ، δ_t تغییرات نرخ ارز، Y_t بازدهی‌های بازار سهام می‌باشد؛ متغیرهای کلان موجود در معادله میانگین، مقدار عرضه پول (MS)، کسری تجاری (DT) و تورم اندازه‌گیری شده توسط شاخص CPI است. ΔS_t تغییرات نرخ ارز مؤثر واقعی موجود در داده‌های IFS است.

آزمون ایستایی

ابتدا سری‌های مذکور را تحت آزمون ایستایی قرار می‌دهیم تا رفتار تکانه‌های وارد بر این متغیرها را شناسایی کنیم. به عبارت دیگر به دنبال آن هستیم که دریابیم آیا تکانه‌های وارد شده به سیستم روند پایدار متغیرهای مزبور را تغییر می‌دهند یا نه، در صورتی که تکانه‌ها در مدل به طور پایدار باقی بمانند، آن‌گاه هرگونه بررسی اقتصادسنجی برمبنای تکنیک‌های سنتی حداقل مربعات، برآوردهایی تورش‌دار و ناکارا حاصل خواهد کرد. آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته را جهت تشخیص ایستایی سری‌های زمانی استفاده می‌کنیم. در این راستا از آماره پیشنهادی توسط دیکی فولر که به آماره τ معروف است، استفاده می‌شود. لذا هرگاه قدرمطلق آماره دیکی فولر از مقدار آماره مک‌کینون بیشتر باشد، سری زمانی ایستا است. در مقابل چنانچه قدرمطلق آماره دیکی فولر محاسبه شده کوچک‌تر از مقادیر بحرانی مک‌کینون باشد، سری زمانی نا ایستا است.

آماره آزمون ADF برای سری‌های CPI، در سطح اطمینان ۵ درصد کم‌تر از مقدار بحرانی است و بنابراین این متغیرها در اولین اختلاف خود ایستا می‌شوند. بنابراین می‌توانیم برآورد را بدون مشکل

سپس برای تحلیل داده‌ها از روش اقتصادسنجی EGARCH استفاده می‌شود.

برای برآورد مدل از روش EGARCH به طور مشخص برای مدل‌سازی و پیش‌بینی واریانس شرطی خصوصاً درباره دارایی‌های مالی طراحی شده است و اغلب، در مطالعه بازارهای مالی، بر مدل GARCH مرجح می‌باشد. در حقیقت ضعف GARCH نسبت به EGARCH به دلایل زیر است: (۱) در مدل GARCH فرض بر آن است که میان بازدهی جاری و نوسانات آتی رابطه منفی وجود دارد، (۲) GARCH محدودیت‌های پارامتری خاصی را بر ضرایب تخمین زده شده تحمیل می‌کند که ممکن است این محدودیت‌ها بی جهت پویایی فرآیند واریانس شرطی را محدود کنند، (۳) تفسیر پایداری شوک‌های وارده به واریانس شرطی در مدل GARCH دشوار است. به سبب دلایل مطرح شده، در این پژوهش از روش EGARCH استفاده می‌شود.

این مدل، همانند مدل کولاکیوتیس و دیگران^{۳۳} (۲۰۰۶) و آجاسی (۲۰۰۴) با معادلات میانگین و واریانس بیان می‌شود. معادلات میانگین و واریانس به ترتیب معادلات زیر می‌باشند:

(۱)

$$SR_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta S_t + \beta_2 MS_t + \beta_3 DT_t + \beta_4 CPI_t + \beta_5 MS_{t-1} + \beta_6 DT_{t-1} + \beta_7 CPI_{t-1} + \varepsilon_t$$

(۲)

$$\log(\sigma_t^2) = \omega + \beta \log(\sigma_{t-1}^2) + \alpha \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right| + \delta_t$$

که در آن $\log(\sigma_t^2)$ لگاریتم واریانس شرطی بازدهی‌های بازار سهام، ε_t جمله خطا، β بردار

گرنجری نرخ ارز می‌باشد. یعنی یک رابطه یک طرفه میان نرخ ارز و بازدهی بازار سهام وجود دارد که این رابطه از بازده سهام به نرخ ارز است.

۵-۲- نتایج حاصل از برآورد EGARCH

در برآورد EGARCH (1,1) از انحراف استاندارد شرطی به جای واریانس شرطی استفاده شده است. برای تعیین ماهیت تغییرات نرخ ارز و سایر متغیرها، یک مدل GARCH(1,1) واریانس شرطی این متغیرها را برآورد می‌کند. بنابراین تغییر نرخ ارز و سایر متغیرهای کلان در واریانس شرطی معادله بازدهی‌های بازار سهام با استفاده از EGARCH(1,1) ارائه می‌شود. این نتایج در جداول ضمیمه الف و ب نشان داده شده‌اند.

جدی انجام دهیم. خلاصه نتایج در جدول ۱ نمایش داده شده است.

همچنین به دلیل اینکه متغیرهای $\log(\text{EXR})$ و $\log(\text{SR})$ ایستا از مرتبه اول هستند، می‌توانیم با استفاده از علیت گرنجر دوطرفه بودن رابه میان این دو متغیر را بررسی کنیم.

۵- نتایج پژوهش

۵-۱- نتایج حاصل از آزمون علیت گرنجر

برآورد علیت گرنجر بین دو متغیر $\text{Log}(\text{SR})$ و $\text{LOG}(\text{EXR})$ نشان می‌دهد که فرضیه H_0 اول رد و دومی، قبول می‌شود؛ یعنی طبق نتایج جدول ۲، نرخ ارز علت گرنجری بازدهی سهام بورس تهران نیست ولی بازدهی سهام بورس تهران علت

جدول ۱- نتیجه آزمون ایستایی سری‌های زمانی

متغیرها	سطح ^{۳۴}	اولین اختلاف ^{۳۵} I(1)
dlog(CPI)	* ۱/۸۵۶۴۱۸	** ۳/۴۲۵۵۶۰
dlog(EXR)	** ۳/۶۴۲۸۵۴	-
dlog(MS)	* ۲/۶۳۱۳۶۹	** ۳/۸۳۰۰۹۵
log(SR)	* ۲/۱۷۷۲۲۲	** ۴/۴۲۸۹۴۴
d(TD)	* ۱/۹۶۴۴۲۹	*** ۳/۳۹۸۱۲۰
log(EXR)	* ۲/۱۵۵۴۱۶	** ۳/۶۴۲۸۵۴

* غیر ایستا ** ایستا در سطح ۵ درصد *** ایستا در سطح ۱۰ درصد

جدول ۲- آزمون علیت گرنجری نرخ ارز و بازدهی سهام

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 03/19/12

Time: 17:12

Sample: 1370 1387

Lags: 3

Prob.	F-Statistic	Obs	Null Hypothesis:
0.9812	0.05636	15	LOG(EXR) does not Granger Cause LOG(SR)
0.0294	5.07710		LOG(SR) does not Granger Cause LOG(EXR)

در جدول ضمیمه الف، از نظر آماری غیرمعتبر می‌باشد. این یعنی تغییر بازدهی‌های سهام در دوره قبل بر دوره جاری اثر معناداری ندارد. ضریب متغیر کسری تجاری (TD) دارای ضریب منفی بسیار کوچک و به لحاظ آماری غیرمعناداری است. به این معنی که افزایش تغییرات کسری تجاری باعث کاهش تغییرات بازار سهام می‌شود، اما به دلیل عدم اعتبار آماری، اهمیت آن کم است. شرایط کسری تجاری باعث ایجاد نااطمینانی در مورد سلامت کلی اقتصاد و فعالیت‌های بازار سهام آن می‌شود. به عنوان مثال، کسری تجاری بالا نشانه‌ای از کاهش تقاضا برای تولیدات داخلی می‌باشد که ممکن است باعث کاهش سوددهی تولیدکنندگان داخلی و نیز قیمت‌های سهام آن‌ها شود. این امر باعث کاهش ترغیب سرمایه‌گذاران به سرمایه‌گذاری در سهام شود. چنین پدیده‌ای می‌تواند باعث افت فعالیت‌های بازار سهام، به ویژه سهام مورد مبادله داخلی، شود. اما کسری تجاری دوره قبل بر بازده سهام دوره جاری اثر منفی و معناداری دارد.

در این معادله (جدول ضمیمه الف) ضریب $C(12)$ اثر اهرمی^{۳۷} است. از آن‌جا که مقدار آن بزرگ‌تر از صفر می‌باشد، بنابراین یک شوک منفی بر فعالیت‌های اقتصاد کلان (مانند شوک نرخ ارز، افزایش در کسری تجاری ناشی از افزایش ناگهانی قیمت‌های نفت)، در کاهش تغییرات و نوسانات بازار سهام نقش مؤثری خواهد داشت.

نتایج برآورد EGARCH(1,1) نوسانات بازار سهام و نرخ ارز در جدول ضمیمه ب، نشان داده شده است. ضریب EXR مثبت و به لحاظ آماری معتبر است که نشان می‌دهد نوسانات بیشتر در نرخ ارز فعالیت بازار سهام را رونق می‌دهد و نوسانات

نتایج برآورد EGARCH(1,1) تغییرات بازار سهام و نرخ ارز در جدول ضمیمه (ب) نشان داده شده است. نتایج جدول ضمیمه الف نشان می‌دهد که بین شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI) و تغییرات بازار سهام (SR) رابطه مثبت وجود دارد. این یعنی افزایش شاخص بهای مصرف‌کننده باعث افزایش تغییرات بازار سهام می‌شود. وقتی قیمت‌ها در اقتصاد داخلی با نااطمینانی همراه باشد، تغییرات دارایی‌های اسمی باعث تغییر شاخص قیمت مصرف‌کننده می‌شود (شورت، ۱۹۸۹). تحت شرایط قیمت‌های بی‌ثبات، تحلیلگران توقع کارآفرینی زیاد را ندارند و همین باعث ایجاد نااطمینانی در بازار سهام می‌شود که خودش باعث تغییرپذیری قیمت‌ها می‌شود. یعنی بازارهای سهام احتمالاً در دوره‌هایی که قیمت‌ها بی‌ثبات باشند عملکرد خوبی ندارند.

این نتایج شبیه نتایج به دست آمده از پژوهش ارب^{۳۶} و دیگران (۱۹۹۵) است، زیرا آن‌ها دریافتند که نوسانات بازار وقتی خطر تورم بالا وجود داشته باشد، بالاست و این دقیقاً موردی است که در بسیاری از کشورها در زمان کنونی دیده می‌شود. البته ضریب این برآورد برای متغیر تأخیری CPI منفی است، یعنی اگر تغییرات بازار سهام در دوره‌های قبل به دلیل افزایش سطح قیمت‌ها، زیاد شده باشد، احتمالاً اگر در این دوره هم سطح قیمت‌ها بالا باشد، این تغییرات کاهش خواهند یافت. علاوه بر آن این ضرایب دارای اعتبار آماری نیز هستند و هم علامت نبودن ضریب CPI و متغیر تأخیری آن نشان‌دهنده رابطه ضعیف میان تغییرات بازار سهام و شاخص قیمت مصرف‌کننده است.

ضریب متغیر تأخیری تغییرات بازار سهام (SR)، یعنی ضریب $\text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$ ، مثبت و

بود و در بلندمدت اثر مستقیم را خنثی می‌کرد. بنابراین فرضیه دوم پذیرفته می‌شود.

تغییرات نرخ ارز در تمام اقتصادها، اعم از توسعه یافته و در حال توسعه، مورد توجه بسیاری قرار دارد. روابط میان نرخ ارز و بازدهی‌های سهام در تحقیقات مختلفی بررسی شده است و برای کشورهای مختلف، نتایج متفاوتی به دست داده است. اما اینکه بازار سهام با اغلب متغیرهای کلان اقتصادی رابطه معناداری دارد، نشان می‌دهد که برای پیش‌بینی آتی در بازار سهام باید رفتار متغیرهای کلان را هم در نظر داشت. همچنین به سیاستمداران توصیه می‌شود که برای بهبود عملکرد بازار سهام، همواره متغیرهای کلان اقتصادی را با ثبات نگه دارند تا سرمایه‌گذاران (به‌خصوص سرمایه‌گذاران خارجی) جذب سرمایه‌گذاری در بازاری شوند که سیستم نرخ ارز با ثبات دارد. نرخ ارز متغیر می‌تواند اهداف استراتژیک و مدیریتی را تحت تأثیر قرار دهد، زیرا باعث ایجاد عایدی و زیان می‌شود. همچنین می‌تواند باعث ایجاد ناطمینانی در سرمایه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری در بازار شود. پس برای تقویت انگیزه سرمایه‌گذاران، سیاستگذاران باید در مواقع بی‌ثباتی نرخ ارز، مداخله کنند.

ماهیت متغیر بودن نرخ ارز، یعنی بنگاه‌هایی که مواد خام وارد می‌کنند، یا بازار تولیدات آنها بین‌المللی است، نیاز به قراردادهای آتی دارند تا بتوانند دریافتی‌ها و پرداخت‌های غیرقابل وصول خود را برآورد کنند. این امر به آنها امکان پیگیری تحرکات نرخ ارز را در بازار می‌دهد.

همچنین توصیه می‌شود که سرمایه‌گذاران ماهیت تغییرات نرخ ارز و سایر متغیرهای کلان اقتصاد را بررسی کنند تا متوجه شوند کجا باید

بازار سهام را افزایش می‌دهد. این یافته‌ها همچنین نشان می‌دهند که علت نوسانات بازدهی‌های سهام، بیشتر نرخ ارز است و سایر متغیرهای کلان نیز به نوبه خود هر کدام تا حدودی هم بازار سهام و هم ارزش پول ملی را تحت تأثیر خود قرار می‌دهند، اما این تأثیر از طریق نرخ ارز روی بازدهی این بازار تأثیری ندارد. این موضوع با ضرایب مثبت در جدول ضمیمه ب، نشان داده می‌شود. ولی متغیر تأخیری نرخ ارز در برآورد اول مثبت و در برآورد دوم منفی است.

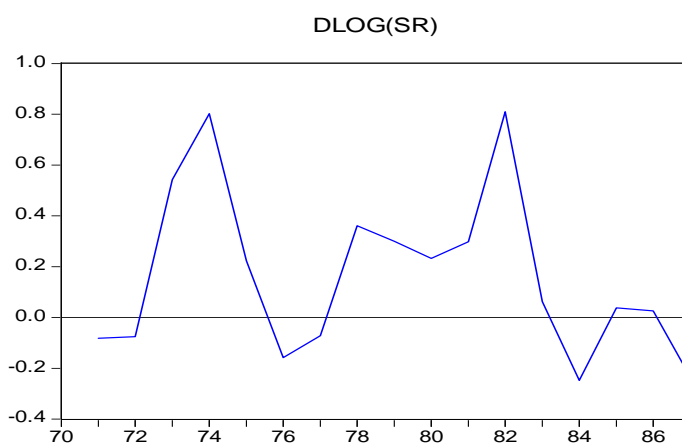
اینجا اثر اهرمی (ضریب $C(7)$) منفی است، و در سطح اطمینان ۹۰ درصد دارای اعتبار آماری است؛ یعنی یک خبر بد در مورد تغییرات اندک نرخ ارز با افزایش بیشتری در تغییرات بازار سهام همراه می‌شود.

۶- نتیجه‌گیری و بحث

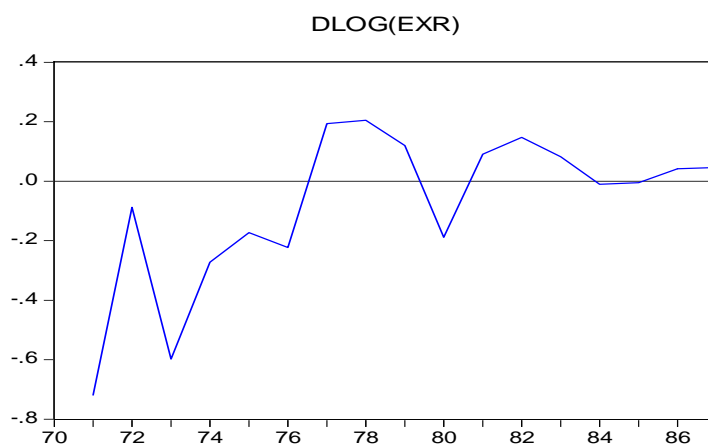
این مطالعه به منظور تعیین اثر تغییرات نرخ ارز به همراه سایر متغیرهای کلان اقتصادی، بر بازار سهام ایران انجام شد. نتیجه نهایی برآوردها این بود که رابطه مثبتی میان تغییرات نرخ ارز و بازدهی‌های بازار سهام وجود دارد. همچنین این مطالعه نشان داد که رابطه بین بازار سهام و متغیرهای کلان اقتصادی به لحاظ آماری معنادار است علاوه بر آن، ثبات در تحرک اغلب متغیرهای کلان وجود دارد. همچنین آشکار شد که افزایش (کاهش) کسری تجاری از طریق انتظارات آینده باعث کاهش (افزایش) تحرک بازار سهام می‌شود. افزایش و کاهش قیمت‌ها (تغییرات شاخص CPI) اثر قابل توجهی بر بازار سهام نداشت، زیرا علامت ضریب متغیر $\text{Log}(CPI)$ و متغیر تأخیری آن با هم متفاوت

همچنین توصیه می‌شود که بر اساس این مطالعه، سایر محققان می‌توانند مطالعاتی با دوره‌های زمانی دیگر انجام دهند تا عوامل دیگر تعیین‌کننده تحرکات بازار سهام را در زمان‌های مختلف بیابند.

سرمایه‌گذاری مستقیم کنند. در این صورت، حتی در صورت کاهش ارزش پول داخلی، بازدهی‌های بازار سهام علامت می‌دهند که بازدهی‌های سهام افزایش می‌یابد، به ویژه برای اقتصادهایی که واردات-محور هستند. اما این استدلال بر اساس بهبود رقابت‌پذیری بین‌المللی بنگاه‌های داخلی ارائه شده است.



شکل ۱- تغییرات بازدهی سهام تهران



شکل ۲- تغییرات نرخ ارز

جدول ضمیمه الف- برآورد اثر نرخ ارز و متغیرهای کلان بر بازار سهام

Dependent Variable: LOG(SR)
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 03/19/12 Time: 17:06
 Sample (adjusted): 1372 1387
 Included observations: 16 after adjustments
 Convergence achieved after 45 iterations
 Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $LOG(GARCH) = C(11) + C(12)*ABS(RESID(-1)/@SQRT(GARCH(-1))) + C(13)*RESID(-1)/@SQRT(GARCH(-1)) + C(14)*LOG(GARCH(-1))$

Prob.	z-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	-4.191412	0.346970	-1.454296	@SQRT(GARCH)
0.0000	59.60468	0.091785	5.470819	C
0.0000	9.957778	0.175493	1.747524	DLOG(EXR)
0.0000	20.47442	0.301010	6.163003	DLOG(CPI)
0.0000	20.73723	0.241264	5.003155	DLOG(MS)
0.0000	-157.9560	4.73E-07	-7.47E-05	D(TD)
0.0000	13.71436	0.130215	1.785817	DLOG(EXR(-1))
0.0000	-11.56004	0.477956	-5.525185	DLOG(CPI(-1))
0.0000	16.10394	0.403798	6.502736	DLOG(MS(-1))
0.0000	-1121.106	6.99E-08	-7.84E-05	D(TD(-1))
Variance Equation				
0.1428	-1.465497	2.780118	-4.074255	C(11)
0.1581	1.411323	1.442081	2.035241	C(12)
0.8384	0.203881	1.580944	0.322324	C(13)
0.5486	0.599933	0.709812	0.425840	C(14)
8.122248	Mean dependent var		0.989542	R-squared
1.054315	S.D. dependent var		0.921565	Adjusted R-squared
-0.034542	Akaike info criterion		0.295274	S.E. of regression
0.641473	Schwarz criterion		0.174373	Sum squared resid
7.51E-05	Hannan-Quinn criter.		14.27634	Log likelihood
2.443710	Durbin-Watson stat		14.55704	F-statistic
			0.066052	Prob(F-statistic)

جدول ضمیمه ب- برآورد رابطه تغییرات بازدهی‌های بازار سهام و نرخ ارز

Dependent Variable: LOG(SR)
 Method: ML - ARCH
 Date: 03/19/12 Time: 17:07
 Sample (adjusted): 1371 1387
 Included observations: 17 after adjustments
 Failure to improve Likelihood after 15 iterations
 Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $LOG(GARCH) = C(5) + C(6)*ABS(RESID(-1)/@SQRT(GARCH(-1))) + C(7)*RESID(-1)/@SQRT(GARCH(-1)) + C(8)*LOG(GARCH(-1))$

Prob.	z-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	-7.894605	0.233224	-1.841212	@SQRT(GARCH)
0.0000	7.765345	1.331471	10.33933	C
0.0000	5.118749	0.502168	2.570472	LOG(EXR)

0.0000	-6.585536	0.425582	-2.802684	LOG(EXR(-1))
Variance Equation				
0.9627	0.046797	0.813152	0.038053	C(5)
0.1112	-1.592707	0.750081	-1.194659	C(6)
0.0666	-1.834475	0.446575	-0.819231	C(7)
0.0054	2.780564	0.190846	0.530659	C(8)
8.001856	Mean dependent var	0.738541		R-squared
1.135126	S.D. dependent var	0.535183		Adjusted R-squared
1.936253	Akaike info criterion	0.773900		S.E. of regression
2.328353	Schwarz criterion	5.390290		Sum squared resid
1.975228	Hannan-Quinn criter.	-8.458147		Log likelihood
1.916079	Durbin-Watson stat	3.631739		F-statistic
		0.038112		Prob(F-statistic)

- Pakistan and Philippines, Applied Financial Economics, 7, 25-35.
- 6) Adjasi, C. K.D. (2004), Stock Market Volatility in African Markets: the Case of the Ghana Stock Exchange, First African Finance Journal, July, Cape Town, South Africa.
 - 7) Adjasi, C. K.D., and B.N. Biekpe. (2005), Stock Market Returns and Exchange Rate Dynamics in Selected African Countries: A bivariate analysis, The African Finance Journal, July, Cape Town, South Africa.
 - 8) Adnan Hye, Qazi Muhammad; Seyed Khurram Arsalan Wasti; Narjis Khatoon, Kashif Imran; (2009) Relationship between Stock Prices, Exchange Rate and Demand for Money in Pakistan; EuroJournals Publishing, Inc. PP 89-96
 - 9) Aggarwal, R. (1981), Exchange Rates and Stock Prices: A Study of the US Capital Markets under Floating Exchange Rates, Akron Business and Economic Review, vol. 12, pp. 7-12.
 - 10) Ajayi, R.A., and M. Mougoue. (1996), On the Dynamic Relationship between Stock Prices and Exchange Rate, Journal of Financial Research, 19(2), pp.193-207.
 - 11) Apte, P.G. (1997), Currency Exposure and Stock Prices, Journal of Foreign Exchange and International Finance, XII(2):135-143.
 - 12) Aydemir, O. and Demirhan, E. (2009), The Relationship between Stock Prices

فهرست منابع

- 1) تقوی، مهدی؛ فرهاد غفاری و سید یاسر غیبی؛ (۱۳۸۹)، "اثر بحران مالی غرب بر بورس اوراق بهادار تهران"، مجله مطالعات مالی، شماره پنجم، بهار، صص ۱۶۰-۱۳۷
- 2) پدرام، مهدی (۱۳۸۳)، مالیه بین الملل، انتشارات دانشگاه الزهراء(س)
- 3) سجادی سیدحسین، فرازمنند حسن، علی صوفی هاشم؛ (۱۳۸۹)، " بررسی رابطه متغیرهای کلان اقتصادی و شاخص بازده نقدی سهام در بورس اوراق بهادار تهران"، پژوهشنامه علوم اقتصادی نیمه دوم؛ ۱۰(۲) (پیاپی ۳۹)؛ صص ۱۲۳-۱۵۰.
- 4) سعیدی، پرویز (۱۳۸۸)، "بررسی ارتباط شاخص‌های تورم (CPI) و (PPI) و بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران"، فصلنامه تحقیقات اقتصادی، شماره ۸۹، صفحات ۱۰۹-۱۲۸
- 5) Abdalla, I.S.A and V. Murinde. (1997), Exchange Rate and Stock Price Interactions in Emerging Financial Markets: Evidence on India, Korea,

- Financial Economics, 1987, Vol. 19, pp. 3-29.
- 23) Gavin, M. (1989), The Stock Market and Exchange Rate Dynamics, *Journal of International Money and Finance*, 8, 2, 181-200.
 - 24) Glosten, L.R., R. Jagannathan and D.E. Runkle. (1993), On the relation between the expected value and the volatility of the nominal excess return on stocks, *Journal of Finance*, 48, pp.1779 - 1801.
 - 25) Granger, C.W.J., B. Huang and C. Yang. (2000), A Bivariate Causality between Stock Prices and Exchange Rates: Evidence from Recent Asian flu, *Quarterly Review of Economics and Finance*, 40 (3) pp.337-354.
 - 26) Hamilton J.D. and Lin G., (1996), .Stock market volatility and the business cycle., *Journal of Applied Econometrics*, 11, 573-593.
 - 27) Ibrahim, M.H. (2000), Cointegration and Granger Causality Tests of Stock Price and Exchange Rate Interactions in Malaysia, *Asian Economic Bulletin*, 17(1): 36-46.
 - 28) IMF Statistics CD (IFS 2008).
 - 29) Kanas, A. (2000), Volatility Spillovers between Stock Returns and Exchange Rate Changes, *Journal of Business Finance and Accounting*, 27, pp.448-468.
 - 30) Khoo, A. (1994), Estimation of foreign Exchange exposure: an application to mining companies in Australia, *Journal of International Money and Finance*, June, 13 (3), pp.342-363.
 - 31) Koulakiotis, A., N. Papasyriopoulos and P. Molyneux. (2006), More Evidence on the Relationship between Stock Price Returns and Volatility: A Note, *International Research Journal of Finance and Economics*, Issue 1, ISSN 1450-2887.
 - 32) Koutmos, N.G. and P. Theodossiou. (1993), Stochastic Behaviour of the Athens Stock Exchange, *Applied Financial Economics*, Vol.3, No.2, 119-126.
 - 33) Mao, C. K. G., and W. Kao. (1990), On Exchange Rate Changes and Stock Price Reactions, *Journal of Business Finance and Accounting*, 17 (3), pp.441-449. 10.
 - 34) Mishra, K. A. (2004), Stock Market and Foreign Exchange market in India: Are and Exchange Rates Evidence from Turkey,, *International Research Journal of Finance and Economics*, Issue 23, pp. 207-215
 - 13) Bahmani-Oskooee, M. and A. Sohrabian. (1992), Stock Prices and the Effective Exchange Rate of the Dollar, *Applied Economics*, 24(4): 459-64.
 - 14) Bartov, E. and M. G. Bodnar. (1994), Firm valuation, earning expectations and the Exchange rate exposure effect, *Journal of Finance*, (December), 1755-1786.
 - 15) Becker R., Adam Clements (2007); Forecasting stock market volatility conditional on macroeconomic conditions; NCER Working Paper Series
 - 16) Donnelly, R., and E. Sheeby. (1996), The Share Price Reaction of UK Exporters to Exchange Rate Movements: An Empirical Study, *Journal of International Business Studies*, 27(1): 157-65.
 - 17) Dornbusch, R., and S. Fischer. (1980), Exchange Rates and Current Account, *American Economic Review*, 70, 960-71.
 - 18) Engle R.F., and J.G. Rangel. (2005), The SPLINE GARCH model for unconditional volatility and its global macroeconomic causes, Mimeo, Presented at the World Congress of the Econometric Society, London, August 2005.
 - 19) Erb, C. B., C.R. Harvey and T.E. Viskanta. (1995), Inflation and World Equity Selection, *Financial Analyst Journal*, November/December.
 - 20) Frank, P., and A. Young. (1972), Stock Price Reaction of Multinational Firms to Exchange Realignment, *Financial Management*, Winter, pp.66-73, *Principles of Economics*, New York, McGraw Hill/Irwin.
 - 21) Frankel, J.A. (1983), Monetary and Portfolio-balance Models of Exchange Rate Determination, in *Economic Interdependence and Flexible Exchange Rates*, In: J.S Bhandari and B.H Putnam (eds.), MIT Press, Cambridge MA.
 - 22) French, K.R., G.W. Schwert and R.F. Stanbaugh. (1987), Expected Stock Returns and Volatility, *Journal of*

یادداشت‌ها

1. Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedascity
 2. Dornbusch and Fischer
 3. Gavin
 4. Branson
 5. Frankel
 6. Adjasi and Biekpe
 7. Officer
 8. French et al.
 9. Schwert
 10. Hamilton and Lin
 11. Glosten
 12. Mao and Kao
 13. Khoo
 14. Donnely and Sheeby
 15. Mishra
 16. Engle and Rangel
 17. Bercker and Clement
 18. Chortareas et al.
 19. Koutmoa et al.
 20. Smith
 21. Solnik
 22. Aggarwal
 23. Frank and Young
 24. Phylaktis and Ravazzolo
 25. Abdalla and Murinde
 26. Apte
 27. Soenen and Hennigar
 28. Ajayi and Mougoue
 29. Bartov and Bodnar
 30. Morley and Pentecost
 31. Kanas
 32. Bahmani-Oskooee and Sohrabian
 33. Koulakiotis et al.
 34. Levels
 35. First Difference
 36. Erb, et al.
 37. Leverage effect
- they related? South Asia Economic Journal, 5:2, Sage Publications, New Delhi.
- 35) Morley, B., and J.E. Pentecost. (2000), Common Trends and Cycles in G-7 Countries Exchange Rates and Stock Prices, Applied Economic Letters, 7: 7–10.
 - 36) Officer, R. R. (1973), “The Variability of the Market Factor of New York Stock Exchange”, Journal of Business, Vol. 46, pp. 434-453.
 - 37) Phylaktis, K., and F. Ravazzolo. (2000), Stock Prices and Exchange Rate Dynamics, pp. 17–37. www.cass.city.ac.UK/emg/workingpapers/stock-prices-and-exchange.
 - 38) Schwert, W. (1990), Stock Returns and Real Activity: A Century of Evidence, Journal of Finance, 45, pp.1237-1257.
 - 39) Schwert, G. W. (1989), Why Does Stock Market Volatility Change Over Time? The Journal of Finance, Vol. 44, No. 5, December, pp. 1115-1153.
 - 40) Smith, C. (1992), Stock Markets and the Exchange Rate: A Multi-Country Approach, Journal of Macroeconomics, 14(4), pp.607–29.
 - 41) Soenen, L., and E. Hennigar. (1988), An Analysis of Exchange Rates and Stock Prices: The US Experience between 1980s and 1986, Akron Business and Economic Review, 19(4), pp.71–76.
 - 42) Solnik, B. (1987), Using Financial Prices to Test Exchange Rate Models- A Note, Journal of Finance, 42, pp.141-149.
 - 43) Yucel, T. and G. Kurt. (2003), Foreign Exchange Rate Sensitivity and Stock Price: Estimating Economic Exposure of Turkish Firms, European Trade Study Group, Madrid.