

## بررسی تأثیر شوک‌های ارزی بر بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران

سید عبدالمجید جلایی\*

اکبر رحیمی پور\*\*

هدیه میر\*\*\*

### چکیده

نرخ ارزی یکی از مهم‌ترین عواملی است که بازده سهام را تحت تأثیر قرار می‌دهد. لذا این مطالعه اثر شوک‌های ارزی را بر بازده سهام در ایران بر اساس داده‌های ۵۲ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۰ مطالعه می‌کند. الگوی واریانس ناهمسانی شرطی اتورگریسو تعمیم‌یافته (GARCH) برای استخراج شوک‌های ارزی استفاده شده است. افزون بر این رویکرد داده‌های تابلویی نیز برای به دست آوردن رابطه بین شوک‌های ارزی و بازده سهام به کار گرفته شده است. نتایج مطالعه بیانگر این است که شوک‌های نرخ ارز و تولید ناخالص داخلی آثار معنادار مثبت بر بازده بازار سهام ایران دارند؛ اما شاخص قیمت مصرف‌کننده اثر معنادار منفی بر بازده بازار سهام دارد.

واژه‌های کلیدی: GARCH، بازدهی سهام، داده‌های تابلویی، شوک‌های ارزی.

طبقه‌بندی JEL: M21, F33, E19

Email: jalae@uk.ac.ir

\* استاد دانشکده اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان.

\*\* دانشجوی دکتری حسابداری، عضو باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی واحد سیرجان.

Email: Akbarrazraz83@yahoo.com

Email: hedyemir 23\_35@yahoo.com

\*\*\* کارشناس ارشد دانشگاه آزاد، واحد سیرجان.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۵/۱۳ تاریخ تأیید: ۱۳۹۴/۷/۲۲

## ۱. مقدمه

از سال ۱۹۴۶ تا ۱۹۷۳ در بیشتر کشورها سیستم برتن وودز<sup>۱</sup> - به عنوان نظامی با نرخ ثابت ارز - حاکم بود و بعد از فروپاشی آن در اوایل دهه ۱۹۷۰ ابتدا کشورهای صنعتی و سپس بیشتر کشورها از سیستم نرخ ارز شناور استفاده کرده‌اند. به همین دلیل محیط اقتصاد بین‌الملل شاهد نوسانات قابل توجهی در برابری پول بین کشورها بوده و این موضوع شرکت‌ها را نیز تحت تأثیر قرار داده است. هم‌زمان با افزایش تجارت میان کشورها، نوسانات نرخ ارز به عنوان یکی از مهم‌ترین منابع ریسک شرکت محسوب می‌شود؛ از آنجایی که در مقایسه با دیگر متغیرهای کلان اقتصادی مثل نرخ بهره (چهار برابر) و تورم (ده برابر) بی‌ثبات‌تر است (جوریون، ۱۹۹۰<sup>۲</sup>).

این موضوع باعث شد تا مدیران مالی و محققان دانشگاهی را به سمت پژوهش در مورد آثار نرخ ارز بر ارزش و ویژگی‌های شرکت، قیمت و بازده سهام سوق دهد (چن و همکاران، ۲۰۰۴<sup>۳</sup>). بیشتر این تحقیقات در بازارهای مالی کشورهای توسعه یافته انجام شده و به ندرت در بازارهای آسیایی به ویژه ایران انجام شده است و از طرفی با آغاز بحران مالی آمریکا از آگوست ۲۰۰۷ نرخ برابری دلار آمریکا با ریال ایران همانند بسیاری از کشورها افزایش یافت و نیز با تغییر شرایط سیاسی و اقتصادی ایران در سال‌های اخیر شرایطی جدید در بازارهای مالی ایران ایجاد کرد. مجموعه‌ای از عوامل تکرار بحران‌های مالی در بازارهای نوظهور و در حال توسعه منجر به شناسایی رژیم نرخ ارز به عنوان یک عنصر کلیدی در چارچوب اقتصاد کلان و مالی کشور شد. افزون بر این با توجه به تعدادی از نوسانات اقتصادی، رژیم تصمیم‌گیری و کاهش ارزش پول داخلی در جهت بازگرداندن تعادل نقش کلیدی ایفا کرد (چورتاریس و همکاران، ۲۰۱۲<sup>۴</sup>).

سرمایه‌گذاران به امید دستیابی به ثروت بیشتر سرمایه‌گذاری می‌کنند. از عوامل مهم مؤثر بر تصمیم سرمایه‌گذاران، نرخ بازدهی سهام است. بازده در جریان سرمایه‌گذاری به عنوان نیروی محرک، انگیزه ایجاد می‌کند و برای سرمایه‌گذاران پاداش محسوب می‌شود. در حقیقت هر سرمایه‌گذار ابتدا باید این اطمینان و اعتماد را به دست آورد که در مرحله اول اصل سرمایه برخواهد گشت و سپس بازده مورد انتظارش تحصیل می‌شود تا قادر به تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری باشد. بازده سهام خود تابع عوامل متعددی است. یکی از این عوامل می‌تواند نوسانات نرخ ارز باشد. به لحاظ نظری نا اطمینانی در خصوص نوسانات نرخ ارز افزون بر بخش تجارت خارجی، بخش داخلی اقتصاد به خصوص بازار سهام را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد (جلایی و همکاران، ۱۳۹۴).

1. Bretton Woods

2. Jorion

3. Chen and etal

4. Chortareas and etal

در یک اقتصاد باز جریان خدمات و سرمایه میان کشورها با توجه به نرخ ارز صورت می‌پذیرد. بنابراین نرخ ارز می‌تواند متغیرهای عمده بخش صادرات، واردات، و ورود و خروج سرمایه را تحت تأثیر قرار دهد. در حقیقت می‌توان گفت که نوسانات نرخ ارز نوعی ریسک را در بخش معاملات خارجی ایجاد می‌کند که از این نظر می‌تواند صادرات، واردات و جریان‌های سرمایه‌ای را با اختلال مواجه کند. بنابراین اگر تغییرات نرخ ارز در جهت مناسب تنظیم شود، می‌تواند محیط مناسب و مساعدتری را جهت تولید، تجارت و سرمایه‌گذاری فراهم کند. نوسانات نرخ ارز باعث تغییر قیمت کالاها و خدمات تولید و عوامل تولید می‌شود و از این طریق روی جریان‌های نقدی فعلی و آتی مورد انتظار و در پی آن بازده سهام بنگاه اقتصادی تأثیر می‌گذارد (شکی و توفیقی، ۱۳۹۱).

بر مبنای مفاهیم نظری موجود چپو و پراساد<sup>۱</sup> (۱۹۹۵)، لوی<sup>۲</sup> (۱۹۹۱) چگونگی ارتباط بین نرخ ارز و ارزش یک بنگاه از طریق دارایی‌ها و عملیات و همچنین تعهدات بنگاه مشخص می‌شود. طبیعی است که تغییرات ارزش دارایی‌ها، عملیات و تعهدات آن می‌تواند تحت تأثیر شوک‌های نرخ ارز قرار گیرد. تقویت پول ملی (کاهش نرخ ارز) باعث کاهش درآمد صادرکنندگان به پول ملی می‌شود، این کاهش درآمد به دلیل کاهش درآمد هر واحد محصول صادر شده به پول ملی و کاهش توان رقابتی و صادرات مقدار محصول به وجود می‌آید. بر عکس تضعیف پول ملی (افزایش نرخ ارز) باعث افزایش درآمد صادرکنندگان به دلیل افزایش قدرت رقابتی، میزان صادرات و درآمد هر واحد محصول به پول ملی می‌شود. بنابراین افزایش نرخ ارز باعث منتفع شدن شرکت‌های صادراتی و افزایش بازده سهام آنها می‌شود. پس میان نرخ ارز و بازده سهام شرکت‌های صادراتی باید ارتباط مثبتی وجود داشته باشد.

در مقابل، افزایش نرخ ارز باعث گران شدن واردات، افزایش بهای تمام شده محصول و در نتیجه کاهش سودآوری واردکنندگان می‌شود. البته در شرایط انحصاری چندجانبه، واردکنندگان می‌توانند افزایش بهای تمام شده را به مقدار زیادی به خریدار نهایی منتقل کنند و مصونیت قابل توجهی در مقابل نوسان نرخ ارز داشته باشند. شرکت‌های دارای رقیبان خارجی، افزایش نرخ ارز باعث کاهش توان رقابتی شرکت‌های خارجی در داخل کشور و باعث منتفع و ارزشمند شدن سهام این دسته از شرکت‌ها می‌شود. شرکت‌هایی که دارایی‌های ارزی با سرمایه‌گذاری در خارج کشور دارند، افزایش نرخ ارز باعث ارزشمند شدن دارایی‌های ارزی و سرمایه‌گذاری‌های آنها و در نتیجه ارزشمند شدن شرکت می‌شود. در مقابل شرکت‌هایی که بدهی‌های ارزی دارند، افزایش نرخ ارز باعث سنگین شدن بدهی آنها و در نتیجه باعث کاهش ارزش شرکت می‌شود.

1. Chio and Prasad

2. Levi

مطالعات تجربی زیادی بر روی ارتباط بین بازده سهام و متغیرهای کلان اقتصادی مانند تورم، قیمت نفت، درآمد ملی، رشد اقتصادی و سایر عوامل اقتصادی انجام شده؛ اما بررسی ارتباط آثار شوک‌های ارزی بر بازدهی سهام به صورتی که در این پژوهش دنبال می‌شود انجام نشده است. با توجه به اینکه شوک‌های نرخ ارز در ایران در سال‌های اخیر قابل ملاحظه بوده، ضروری است تأثیر این عامل به عنوان یکی از عوامل مهم کلان بر روی بازده شرکت‌ها در ایران مطالعه شود. در این پژوهش به این سؤال پاسخ داده می‌شود که آیا رابطه‌ای بین نوسانات نرخ ارز و بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد؟

## ۲. پیشینه پژوهش

بازارهای مالی از بازارهای اصلی هر کشور هستند. شرایط این بازارها به شدت بر سایر بخش‌های اقتصاد اثر می‌گذارد و از سایر بخش‌ها نیز متأثر می‌شود. یکی از اجزای مهم بازارهای مالی بازار سهام است که از کانال‌های مهم سرمایه‌گذاری در دنیا به شمار می‌رود (شکی و توفیقی، ۱۳۹۱).

شواهد زیادی نشان می‌دهد به دلیل جهانی‌شدن بازارهای مالی از طریق جریان آزاد سرمایه و تجارت بین‌الملل، نوسانات (نوسان شدید و ناگهانی) قیمت دارایی‌های مالی، به دارایی‌ها و بازارهای دیگر سرایت می‌کند. دامنه این سرایت با گسترش سیستم‌های ارتباطی و وابستگی بیش از پیش بازارهای مالی به یکدیگر رو به افزایش است. بنابراین شوک یک بازار فقط همان بازار را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد و این شوک به سایر بازارهای مالی نیز سرایت می‌کند؛ لذا بررسی انتشار اخبار و رویدادها از یک بازار مالی به بازار مالی دیگر اهمیت ویژه‌ای دارد (زمانی و همکاران، ۱۳۸۹).

بی‌ثباتی متغیرهای کلان اقتصادی در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران درجه بالایی دارد. در این کشورها نرخ ارز، قیمت سهام و سایر متغیرهای کلان مهم نسبت به اقتصادهای پیشرفته و صنعتی بیشتر در حال نوسان است و این نوسانات نیز به نوبه خود، محیط نامطمئن را برای سرمایه‌گذاران ایجاد می‌کند و باعث می‌شود تا سرمایه‌گذاران نتوانند به سهولت و با اطمینان بیشتر در مورد سرمایه‌گذاری آتی تصمیم بگیرند (حیدری و بشیری، ۱۳۹۱).

از طرفی برای افزایش سرمایه‌گذاری و به دنبال آن دستیابی به رشد بلندمدت و مداوم اقتصادی، توجه به بازار سرمایه ضروری است. این موضوع سبب می‌شود تا مدیران مالی و پژوهشگران به سمت تحقیق در مورد اثر نوسانات متغیرهای مهم اقتصاد همچون نرخ ارز بر ارزش و ویژگی‌های شرکت، قیمت و بازده سهام سوق داده شوند. در زمینه بررسی رابطه میان بازار ارز و بازار سهام و تأثیر نوسانات میان این دو پژوهش‌های گوناگونی انجام شده است که می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

ردی چیتدی<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) در پژوهشی با عنوان «آیا اثر نوسانات قیمت نفت بر بازدهی سهام هند اهمیت دارد؟» رابطه بین قیمت نفت و بازدهی سهام هند در طول دوره آوریل ۲۰۰۰ و ژوئن ۲۰۱۱ را با استفاده از مدل خودکار کاهنده تأخیر توزیع شده شاخص قیمت مصرف‌کننده بررسی می‌کند. در این پژوهش نوسانات قیمت واقعی نفت خام به سه شوک ساختاری یعنی شوک عرضه جهانی نفت خام، شوک تقاضای جهانی نفت خام و شوک تقاضای جهانی برای کالاهای صنعتی نسبت داده می‌شود. در ادامه تأثیر این شوک‌ها بر روی بازدهی واقعی سهام بررسی می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که شوک عرضه نفت اثر معناداری بر روی قیمت نفت ندارد و تنها شوک‌های تقاضای نفت و تقاضای کل از عوامل مؤثر بر بازدهی سهام محسوب می‌شوند.

ذوهیب خان و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۲) در پژوهشی با عنوان «تأثیر نرخ‌های بهره، ارز و تورم بر بازدهی سهام در بورس» تأثیر سه متغیر نرخ بهره، ارز و تورم را بر بازدهی سهام بورس کراچی بین سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۰ و با استفاده از مدل رگرسیون چندگانه بررسی می‌کنند. آنها به این نتیجه می‌رسند که ارتباط ضعیفی بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل وجود دارد. تأثیر نرخ بهره و تورم بر بازده سهام در بورس کراچی بسیار زیاد بوده است؛ در حالی که نرخ ارز تأثیر قابل توجهی بر بازده سهام در بورس کراچی نداشته است.

چینزرا<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) در مقاله «نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی و نوسان شرطی بازار سهام در آفریقای جنوبی» از مدل‌های خودتوضیح برداری و واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیون تعمیم یافته<sup>۴</sup> (GARCH) بهره گرفتند. یافته‌های پژوهش بیانگر وجود رابطه دوطرفه بین این متغیرهاست و نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی اثر معناداری بر روی نوسانات بازار سهام دارند.

ژائو<sup>۵</sup> (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای با عنوان «رابطه پویای بین نرخ ارز و قیمت سهام در چین» از مدل‌های چندمتغیره GARCH در دوره ۱۹۹۱-۲۰۰۹ استفاده کرده است. نتایج نشان می‌دهد که رابطه تعادلی بلندمدت پایدار بین نرخ ارز واقعی و قیمت سهام وجود ندارد و تغییرات گذشته در بازار سهام بر نوسانات آتی بازار ارز اثر دارد. همچنین آثار سرریزی نوسانات به صورت دوسویه میان دو بازار وجود دارد.

سوباری و صالحجو<sup>۶</sup> (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای با عنوان «نوسانات نرخ ارز و بازار سهام کشور نیجریه» از مدل‌های GARCH و مدل تصحیح خطا در دوره زمانی ۱۹۸۱-۲۰۰۷ استفاده کردند.

1. Reddy Chittedi

2. Zohaib Khan and et al

3. Chinzara

4. Generalized Auto-Regressive Conditional Heteroskedasticity Model

5. Zhao

6. Subari and Salihu

نتایج پژوهش نشان داد که نوسانات نرخ ارز اثر منفی و معناداری بر قیمت سهام دارد؛ در حالی که نرخ بهره و تورم رابطه بلندمدتی با بازار سهام ندارند.

آلاجیدده و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) در مقاله خود با عنوان «رابطه علی بین نرخ ارز و قیمت سهام» رابطه بین قیمت سهام و نرخ ارز در استرالیا، کانادا، ژاپن، سوئیس و انگلیس در دوره ۱۹۹۲-۲۰۰۵ را با استفاده از آزمون انباشتگی و علیت گرنجر بررسی می‌کنند. یافته‌های پژوهش وجود رابطه علی از نرخ ارز به قیمت سهام برای کانادا، سوئیس و انگلیس را نشان می‌دهد. رابطه علی از قیمت سهام به نرخ ارز نیز برای سوئیس از دیگر یافته‌های پژوهش است.

مورلی<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) «نرخ ارز و قیمت سهام در کوتاه‌مدت و بلندمدت» را در دوره زمانی ۱۹۸۵-۲۰۰۵ در ژاپن، انگلیس و سوئیس با استفاده از آزمون کرانه‌ها بررسی کرد. نتایج نشان داد که بین نرخ ارز و قیمت سهام در این کشورها رابطه بلندمدت وجود دارد. نتایج تخمین مدل‌های تصحیح خطا نیز رابطه مثبت بین نرخ ارز و قیمت سهام را نشان می‌دهند.

فیلیس<sup>۳</sup> (۲۰۰۹) در پژوهشی با عنوان «رابطه بین بازار سهام، شاخص قیمتی مصرف‌کننده و تولید صنعتی در یونان و تأثیر افزایش قیمت نفت» رابطه مؤلفه‌های ادواری شاخص قیمت مصرف‌کننده، تولید صنعتی، بازار سهام در یونان و تأثیر قیمت نفت بر روی این متغیرها را بررسی کرده است. دوره مطالعه از ۱۹۹۶:۱-۲۰۰۸:۶ است. نتایج این مطالعه که از مدل تصحیح خطای برداری<sup>۴</sup> استفاده کرده است نشان می‌دهد که شاخص قیمت مصرف‌کننده یونان تأثیر منفی قابل توجهی در بازار سهام یونان دارد. افزون بر این، قیمت نفت اثر منفی معناداری بر شاخص قیمت مصرف‌کننده یونان و بازار سهام دارد. گفتنی است که به‌طور متوسط، شوک‌های شاخص قیمت مصرف‌کننده به حدود ۳ سال زمان نیاز دارند تا جذب شوند. شوک‌های بازار سهام و نفت به حدود ۲-۳ سال نیاز دارند؛ در حالی که شوک‌های تولید صنعتی در دوره ۱-۲ ساله جذب می‌شوند.

بیر و حبیب<sup>۵</sup> (۲۰۰۸) در پژوهشی با عنوان «ارزیابی بازار سهام و پویایی‌های نرخ ارز در بازارهای صنعتی شده و در حال گذار» رابطه بین قیمت سهام و نرخ ارز را با استفاده از مدل‌های واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیو تعمیم‌یافته نمایی (EGARCH) بررسی کردند. کشورهای توسعه یافته شامل آمریکا، کانادا، ژاپن و انگلیس و کشورهای در حال توسعه شامل هنگ کنگ، سنگاپور، کره جنوبی، هند و فیلیپین می‌باشند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در کشورهای توسعه

1. Alagidede and et al

2. Morley

3. Filis, G

4. Vector Error Correction Model

5. Beer and Hebein

یافته نوسانات پایداری در بازار سهام و نرخ ارز وجود ندارد؛ در حالی که در کشورهای در حال توسعه نوسانات پایدار است.

پن و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) در پژوهشی با عنوان «رابطه پویای بین بازار سهام و بازار ارز در بازارهای آسیای شرقی» از آزمون علیت گرنجر، تجزیه و تحلیل واریانس و تابع عکس‌العمل واکنش استفاده کردند. نتایج حاکی از وجود رابطه معنادار از نرخ ارز به قیمت سهام برای کشورهای هنگ کنگ، ژاپن، مالزی و تایلند قبل از بحران مالی ۱۹۹۷ می‌باشد. در طول بحران مالی، در هیچ کشوری رابطه معنادار از قیمت سهام به نرخ ارز وجود نداشته ولی رابطه از نرخ ارز به قیمت سهام برای همه کشورهای مورد بررسی به جز مالزی وجود داشته است.

وانگ<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) در پژوهشی با عنوان «نوسانات نرخ ارز در ارزیابی شرکت‌های چندملیتی در تایوان» بیان کرد که هدف اصلی این پژوهش بررسی تأثیرات نوسانات نرخ ارز بر سود عملیاتی شرکت‌های چند ملیتی بوده است. همچنین این پژوهش به بررسی تأثیرپذیری بازده سهام در دوره جاری یا دوره‌های آتی می‌پردازد. سرمایه‌گذاران نیازمند درک درستی از تأثیر نوسانات نرخ ارز بر سود عملیاتی و ارزش سهام به منظور تصمیم‌گیری هستند. افزون بر این، درک درستی از تأثیر نوسانات نرخ ارز بر سود عملیاتی شرکت‌های چندملیتی برای مدیر شرکت نیز مفید می‌باشد؛ زیرا ممکن است مرتبط با ابزارهای مالی مشتق شده برای جلوگیری از خطرات ارز و کاهش تأثیر آن بر شرکت‌های چندملیتی در نظر گرفته شود.

گان و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۶) در مطالعه خود با عنوان «متغیرهای کلان و عکس‌العمل بازار سهام (مطالعه موردی نیوزلند)» اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص بازار بورس نیوزلند را در طول دوره ۱۹۹۰-۲۰۰۳ بررسی کردند و نشان دادند که رابطه تعادلی بلندمدتی میان متغیرهای مدل و شاخص قیمت سهام بورس وجود دارد. همچنین نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان می‌دهد که پس از گذشت دو سال متغیرهای عرضه پول، نرخ بهره کوتاه‌مدت، نرخ بهره بلندمدت و تولید ناخالص حقیقی ۷۱ درصد از عدم تعادل حاصل از شوک را توضیح می‌دهند.

یونسو و کورت<sup>۴</sup> (۲۰۰۳) در مقاله‌ای با عنوان «حساسیت نرخ ارز و قیمت سهام: مورد شرکت‌های ترکیه‌ای» از آمار مربوط به ۱۵۲ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار استانبول در فاصله زمانی ژانویه ۲۰۰۰ تا اکتبر ۲۰۰۲ استفاده کردند. آنها ابتدا حساسیت تک تک شرکت‌های نمونه و همچنین حساسیت آنها در قالب شرکت‌های صادراتی و غیرصادراتی را در برابر نوسانات نرخ ارز ارزیابی کردند. نتایج نشان داد که ضریب نوسان برای کل نمونه و برای شرکت‌های

1. Pan and et al

2. Wang

3. Gan and et al

4. Yuncel and Kurt

صادرکننده بزرگ‌تر از ضریب نوسان برای شرکت‌های غیرصادراتی است. با این وجود ضریب نوسان برای تمامی شرکت‌ها منفی است.

فنگ و میلر<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) در پژوهشی با عنوان «آثار پویای کاهش نرخ ارز بر بازده بازار سهام در دوران بحران مالی آسیا» بیان کردند که ادغام بین‌المللی کنونی بازارهای مالی، کانالی برای کاهش آثار نرخ ارز بر قیمت سهام است. در این مطالعه به منظور بررسی تجربی آثار کاهش ارزش پول روزانه بر بازده بازار سهام از مدل واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیو تعمیم‌یافته استفاده شده است.

احمدی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۲) در پژوهشی با عنوان «اثر قرار گرفتن در معرض نرخ ارز بر بازار سهام: مدارک و شواهد از ایران» بیان کردند که مدل‌سازی در معرض قرار گرفتن نرخ ارز یکی از مهم‌ترین زمینه‌های رو به رشد پژوهش در دهه گذشته بوده است. تغییرات در نرخ ارز نیز ممکن است فعالیت‌های آینده شرکت‌ها را تحت تأثیر قرار دهد. به دست آوردن مقدار قابل توجهی از اطلاعات خاص شرکت، به‌ویژه هنگامی که این مطالعه بر روی تعداد زیادی از شرکت‌های متمرکز شده است عملیات آسانی نیست. هدف از این مطالعه، بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر بازده سهام در صنایع مختلف شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیو تعمیم‌یافته بود. داده‌ها به صورت ماهیانه و در هفت زمینه (صنایع خودرو، فلزات، ماشین‌آلات، سیمان، داروسازی، مواد غذایی و شیمی) در طول ۱۳۸۴-۱۳۸۹ جمع‌آوری شد. در این مطالعه شواهد قوی از در معرض قرار گرفتن نرخ ارز در سه جنبه نوسانات بازدهی، نامتقارن بودن نرخ و ارتباط نرخ ارز و بازدهی به دست آمده است.

ابونوری و همکاران (۱۳۹۱) نشان دادند هیچ رابطه بلندمدت معناداری بین نرخ ارز واقعی مؤثر و شاخص صنعت وجود ندارد. همچنین آثار میانگینی بین بازارهای ارز خارجی و سهام وجود ندارد. افزون بر این، در پژوهش حاضر سرایت نوسانات بین بازار ارز و بازار سهام آزمون شده است. اثر نوسانات خارجی بین دو بازار وجود دارد که اشاره دارد به اینکه نوسانات گذشته در بازار سهام بر نوسانات در بازار ارز خارجی اثر دارد و برعکس.

معماریان و همکاران (۱۳۹۰) نتیجه گرفتند که میان متغیرهای مدل یک رابطه تعادلی بلندمدت وجود دارد و نتایج حاصل از آزمون مدل تصحیح خطای برداری نشان داد که بین متغیرهای یادشده یک رابطه یک‌طرفه و مستقیم از طرف درآمد حاصل از صادرات بر روی بازده سهام وجود دارد و بازدهی سهام در صنعت پتروشیمی کشش‌پذیری به نسبت کمی در برابر صادرات این صنعت دارد.

1. Fang and Miller

2. Ahmadi and et al



مرتضوی و همکاران (۱۳۹۰) بیان کردند که نوسانات نرخ ارز بر صادرات پسته تأثیر معناداری دارد. بدین منظور ابتدا شاخص نوسانات نرخ ارز با استفاده از الگوی واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیو تعمیم‌یافته محاسبه شد. سپس اثر نوسانات نرخ ارز بر ارزش صادراتی پسته با استفاده از الگوی هم‌انباشتگی یوهانسن-جوسیلیوس و تصحیح خطای برداری بررسی گردید. نتایج تخمین نشان‌دهنده تأثیر منفی نوسانات نرخ ارز بر ارزش صادراتی پسته است. همچنین بررسی سایر متغیرهای مدل نشان داد که میانگین وزنی درآمد کشورهای واردکننده پسته، نرخ ارز و قیمت تولیدکننده داخلی پسته، تأثیر مثبتی بر ارزش صادراتی پسته دارد.

ابراهیمی (۱۳۹۰) بیان می‌کند که نوسانات قیمت نفت و نرخ ارز از مهم‌ترین عوامل مؤثر در نوسانات در تولید ناخالص داخلی کشورها به خصوص کشورهای صادرکننده نفت است. این مقاله اثر شوک‌های قیمت نفت و نوسانات نرخ ارز حقیقی بر رشد تولید ناخالص داخلی کشورهای صادرکننده را بررسی می‌کند. به علاوه اثر نااطمینانی ناشی از شوک‌های قیمت نفت و نوسانات نرخ ارز بر رشد تولید ناخالص داخلی نیز بررسی می‌شود. برای استخراج سری‌های نااطمینانی از مدل GARCH استفاده شده است. روش برآوردی خودرگرسیون برداری بر پایه تکنیک هم‌انباشتگی است. مدل به‌طور جداگانه برای چهار کشور صادرکننده نفت الجزایر، ایران، عربستان و ونزوئلا برای دوره زمانی ۱۹۸۰-۲۰۰۷ تخمین زده شده است. بر اساس نتایج تخمین بین قیمت نفت، نرخ ارز و تولید در این کشورها رابطه بلندمدت وجود دارد. در این کشورها، رابطه بلندمدت بین قیمت نفت و رشد تولید مثبت و رابطه بلندمدت بین نرخ ارز و رشد تولید منفی است.

سلمانی و همکاران (۱۳۹۰) بیان می‌کنند که اقتصادهای نفتی همواره با چالش اساسی نوسانات برون‌زای قیمت‌های نفت و آثار آن بر ارزش پول داخلی مواجه بوده‌اند. هدف اصلی این مطالعه بررسی رابطه قیمت‌های نفت با نرخ واقعی ارز با تأکید بر نقش کیفیت نهادی اقتصادهای نفتی طی دوره ۱۹۹۵-۲۰۰۶ می‌باشد. برای این منظور از رهیافت داده‌های تابلویی برای تخمین مدل استفاده شده است. نتایج تخمین مدل نشان می‌دهد که با افزایش قیمت نفت، ارزش پول داخلی کشورهای مورد بررسی نیز افزایش و به دنبال آن توان رقابت‌پذیری آنها در تجارت بین‌الملل کاهش می‌یابد؛ اما داشتن کیفیت نهادی بالاتر از جمله کنترل فساد و حاکمیت قانون باعث بهبود رقابت‌پذیری کشورها می‌شود و تأثیرپذیری نرخ واقعی ارز از تغییرات برون‌زای قیمت نفت را کنترل و خنثی می‌کند.

نجارزاده و همکاران (۱۳۸۷) به این نتیجه رسیدند که رابطه تعادلی بلندمدت بین شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران و متغیرهای نرخ ارز واقعی و نرخ تورم معنادار است و

شوکه‌های ناشی از نرخ تورم و نرخ ارز بر شاخص قیمت سهام در بلندمدت تأثیر منفی و در کوتاه مدت تأثیر مثبت دارند.

شکیمیایی و همکاران (۱۳۸۷) بیان کردند بین نرخ ارز و قیمت نفت رابطه‌ای وجود دارد. در ابتدا وجود هم‌جمعی بین نرخ ارز و قیمت نفت آزمون شده است. آزمون هم‌جمعی داده‌های تلفیق شده، وجود رابطه تعادلی بلندمدت را میان قیمت‌های واقعی نفت و نرخ‌های ارز تأیید می‌کند. برآورد مدل نشان داده است که قیمت‌های نفت ممکن است منع عمده نوسانات نرخ ارز باشند. همچنین مدل‌های مقید، آثار ثابت و تصادفی ارائه شده و برای انتخاب مدل مناسب، از آزمون F مقید و نیز هاسمن استفاده شده است. در نهایت، نتایج نشان داد که میان نرخ ارز و قیمت نفت رابطه مثبتی در بلندمدت وجود دارد.

همان‌گونه که بررسی مطالعات نشان می‌دهد، بازار اوراق بهادار و بازار ارز از بخش‌های حساس بازار مالی هستند. این دو بازار به سرعت از نوسانات در اقتصاد تأثیر می‌پذیرند و آثار تغییر در شاخص‌های اقتصادی را به سرعت منعکس می‌کنند. هدف این پژوهش بررسی ارتباط شوکه‌های ارزی بر بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران است.

### ۳. مبانی نظری

بر اساس تئوری‌های اقتصاد کلاسیک میان عملکرد بازار سهام و رفتار نرخ ارز ارتباط وجود دارد. برای مثال مدل‌های جریان هدایت شده نرخ ارز، اظهار می‌کند که نوسانات پول رایج وضعیت تراز تجاری را تحت تأثیر قرار می‌دهد و متعاقب آن بر تولید واقعی یک کشور که به نوبه خود بر جریان نقدی فعلی و آینده شرکت و قیمت سهام اثر می‌گذارد، تأثیرگذار است. بر اساس مدل پولی تعیین نرخ ارز، تقاضا برای پول ممکن است باعث تغییر در نرخ ارز شود. ارتباط بازار سرمایه می‌تواند توسط روابط این دو بازار با فعالیت‌های اقتصادی توضیح داده شود. فعالیت‌های اقتصادی بر قیمت و بازده سهام مؤثرند (آیدمیر و همکاران، ۲۰۰۹<sup>۱</sup>). همچنین چنانچه میانگین بازدهی غیرعادی نمونه‌ای برابر صفر باشد، از نظر آماری به صورت زیر بیان می‌شود:

(۱)

$$\begin{cases} H_0: \mu_e = 0 \\ H_1: \mu_e \neq 0 \end{cases}$$

1. Aydemir and et al

داده‌های حاصل از نمونه‌گیری، با استفاده از اتحادهای ریاضی و به عبارت اخص تجزیه و تحلیل باقی مانده‌های این مدل و با روش زیر آزمون می‌شود:

(۲)

$$R_{i,t} = \alpha + R_{m,t} + e_{i,t}$$

(۳)

$$R_{m,t} = \frac{I_t - I_{t-1}}{I_{t-1}}$$

(۴)

$$R_{e,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1} + D_{i,t}}{P_{i,t-1}}$$

(۵)

$$e_{i,t} = R_{i,t} - R_{e,t}$$

که در آن:

$R_{i,t}$  بازده ماهانه برآوردی سهام شرکت  $I$  در ماه  $t$  است؛  $R_{m,t}$  نرخ بازده بازار سهام است که به صورت ماهیانه محاسبه می‌شود؛  $R_{e,t}$  نرخ بازده یک سهم در یک ماه است؛  $I_t$  عدد شاخص قیمت بازار سهام در ماه  $t$  است؛  $P_{i,t}$  قیمت سهام شرکت  $I$  در پایان ماه  $t$  است؛  $D_{i,t}$  توزیع منافع مالکیت سهام در ماه  $t$  شامل سود نقدی، ارزش سهام جایزه، حق تقدم و کاهش ارزش اسمی است؛  $e_{i,t}$ : باقیمانده مدل برای بازده شرکت  $i$  در ماه  $t$  است.

منظور از  $R_i$  (بازده کل) مجموعه مزایایی است که در طول یک دوره به سهم تعلق می‌گیرد. این دوره می‌تواند روزانه، هفتگی، ماهانه، سالانه و یا هر دوره زمانی دیگر متناسب با نوع پژوهش باشد. مجموعه این مزایا برای محاسبه بازده ماهانه سهام شامل موارد زیر است:

**الف) تفاوت قیمت:** آخرین قیمت سهام در پایان ماه به اولین قیمت در ابتدای ماه در نظر گرفته می‌شود و تفاوت آنها را می‌نویسند. این تفاوت اگر مثبت باشد، عامل فزاینده نرخ بازده کل و اگر منفی باشد، عامل کاهنده نرخ بازده کل خواهد بود.

**ب) سود نقدی هر سهم:** این سود عبارت است از سود نقدی سهام پیشنهادی تصویب شده در مجمع عمومی صاحبان سهام که تقسیم بر تعداد سهام در تاریخ تصویب شده است.

**ج) مزایای ناشی از حق تقدم:** در صورتی که افزایش سرمایه از محل آورده نقدی سهامداران با قیمت اسمی صورت گیرد، حق تقدم حاصله دارای ارزشی است که به‌عنوان یکی از مزایای متعلق به سهامدار در هنگام افزایش سرمایه، باید در محاسبه نرخ بازده کل سهم مد نظر قرار گیرد.

د) مزایای ناشی از پرداخت سود سهمی (سهام جایزه): افزایش سرمایه از محل اندوخته‌های قانونی و مطالبات حال شده سهامداران منجر به ایجاد سود سهمی یا سهام جایزه شده که دارای ارزشی است و باید در محاسبه بازده کل سهم مد نظر قرار گیرد. بازده شرکت ناشی از چهار مورد یاد شده بدین شکل محاسبه شده است:

(۶)

$$R_{I,t} = r_p + r_{DPS} + r_R + r_{SD}$$

که در آن:  $r_p$  بازده ناشی از تغییرات ماهانه قیمت سهام است؛  $r_{DPS}$  بازده ناشی از سود نقدی است؛  $r_R$  بازده ناشی از حق تقدم است؛  $r_{SD}$  بازده ناشی از سود سهمی است.

(۷)

$$r_p = \frac{P_1 - P_0}{P_0}$$

که در آن:  $P_0$  قیمت سهم در ابتدای ماه؛  $P_1$  قیمت سهم در انتهای ماه.

(۸)

$$r_{DPS} = \frac{DPS}{P_t}$$

که در آن:  $D.P.S$  سود نقدی هر سهم است؛  $P_t$  قیمت مربوط به ماه مجمع عمومی عادی است.

(۹)

$$r_R = \frac{(1 + \%R)P_2 - (N.P \times \%R) - P_1}{P_1}$$

که در آن:  $P_2$  قیمت سهم پس از مجمع عمومی عادی که افزایش سرمایه داده است؛  $P_1$  قیمت سهم قبل از مجمع عمومی عادی که افزایش سرمایه داده است؛  $R$  درصد حق تقدم مصوب در مجمع؛  $N.P$  قیمت اسمی سهم.

(۱۰)

$$r_{SD} = \frac{(1 + \%SD)P_2 - P_1}{P_1}$$

که در آن:  $SD$  سود سهمی است و  $SD$  درصد به معنای درصد افزایش سرمایه از محل سود انباشته و یا اندوخته‌ها است؛  $P_2$  اولین قیمت بعد از مجمع فوق العاده است؛  $P_1$  آخرین قیمت قبل از مجمع فوق العاده است. بعد از محاسبه بازده ماهیانه هر شرکت و بازدهی سالیانه بازار، باقی مانده‌های هر شرکت به کمک مدل رگرسیون به دست آمده‌اند.

#### ۴. تنظیم بازده اوراق بهادار برای شرایط بازار عمومی

اقتصاد و به دنبال آن شرایط بازار سهام عمومی ایستا نبوده است. از آنجایی که باید به صورت مجزا هر آنچه که یک تجزیه و پیشینه سود مرتبط با آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد را مورد بررسی قرار داد، مستلزم جداسازی شرایط بازار عادی در بررسی بازدهی اوراق بهادار در طول ماه‌های مجاور یا نزدیک تاریخ تجزیه هستیم (فاما و همکاران،<sup>۱</sup> ۱۹۶۹).

مدل ساده‌ای که به منظور بیان ارتباط بین نرخ‌های بازدهی ماهانه استفاده می‌شود توسط اوراق بهادار تکی و شرایط بازار عادی ارایه شده و به صورت زیر است:

(۱۱)

$$\text{Log}_e R_{jt} = \alpha_j + \beta_j \log_e L_t + u_{jt}$$

که در آن  $\alpha_j$  و  $\beta_j$  پارامترهایی هستند که می‌توانند از یک ورقه بهادار به ورقه بهادار دیگر تغییر کنند و  $u_{jt}$  جمله اجزای اخلاص تصادفی است. فرض می‌شود که  $u_{jt}$  طبق فرض مدل رگرسیون خطی است. این بدان معناست که (۱)  $u_{jt}$  دارای واریانس و امید ریاضی مستقل از  $t$  است؛ (۲)  $u_{jt}$  به صورت سریالی مستقل است؛ و (۳) توزیع  $u_{jt}$  مستقل از  $\text{Log}_e L$  است.

لگاریتم طبیعی قیمت ورقه بهادار برابر است با نرخ بازدهی (با ترکیب پیوسته) برای ماه مورد بررسی. به صورت مشابه، لگاریتم شاخص بازار تقریباً برابر است با نرخ بازدهی موجودی اوراق بهادار (سبد دارایی) که شامل ارزش پولی تمامی اوراق بهادار در بازار به یک اندازه است. بنابراین نتیجه (۱) در بالا نشان‌دهنده نرخ ماهیانه بازدهی اوراق بهادار تکی به صورت تابع خطی از بازدهی مشابه برای بازار است. بر این اساس متغیرهای مهم مؤثر بر بازدهی اوراق سهام از نگاه کلان اقتصادی متغیر شاخص قیمت خرده‌فروشی به عنوان معرف تورم و عاملی که می‌تواند بر ارزش واقعی سهام تأثیر گذارد و تغییرات بازدهی سهام را در پی داشته باشد.

شاخص مهم دیگر مؤثر تولید ناخالص داخلی به عنوان معرف ساختار اقتصادی کشور و بیانگر چگونگی حرکت متغیرهای کلان اقتصادی است که می‌تواند نشانگر شرایط اقتصاد و تأثیر آن بر متغیر نرخ بازدهی سهام باشد و با توجه به اینکه شوک‌های ارزی نیز یکی از عوامل مورد توجه پژوهش است و بر اساس پیشینه موضوع نیز می‌تواند بازدهی را تحت تأثیر قرار دهد باعث شده که به کمک مبانی نظری مدل زیر معرفی شود:

(۱۲)

$$R=F(\text{CPI}, \text{GDP}, \text{SHLEX})$$

1. Fama and et al

که در این مدل CPI بیانگر شاخص قیمت مصرف‌کننده، GDP تولید ناخالص داخلی و SHLEX شوک‌های نرخ ارز است.

- تغییرات نرخ ارز: نرخ ارز را می‌توان به‌عنوان قیمت واحد پول ملی بر حسب پول خارجی (ارز) تعریف کرد. مقادیر نرخ ارز رسمی ماهانه از آرشیو آماری سایت بانک مرکزی و مقادیر نرخ تغییرات ارز با استفاده از رابطه (۱۳) محاسبه می‌شود:

(۱۳)

$$\Delta FX_t = \frac{FX_t - FX_{t-1}}{FX_{t-1}}$$

که در آن  $FX_t$  نرخ ارز در دوره  $t$  و  $FX_{t-1}$  نرخ ارز در دوره  $t-1$  است.

- بازده سهام: بورس اوراق بهادار تهران از فروردین ۱۳۶۹ اقدام به محاسبه و انتشار شاخص خود با نام تیکس (TEPIX) کرده است که داده‌های ماهانه از آرشیو اطلاعات سایت سازمان بورس اوراق بهادار تهران جمع‌آوری و سپس با استفاده از رابطه (۱۴)، تغییرات نرخ بازده سهام محاسبه می‌شود:

(۱۴)

$$R_m = \frac{TEPIX_t - TEPIX_{t-1}}{TEPIX_{t-1}}$$

که در آن  $TEPIX_t$  شاخص کل بازار در دوره  $t$  و  $TEPIX_{t-1}$  شاخص کل بازار در دوره  $t-1$  می‌باشد.

## ۵. اهداف پژوهش

هدف این پژوهش بررسی ارتباط برخی متغیرهای کلان اقتصادی بر بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران است. در این پژوهش بر اساس مدل‌های نظری گذشته اقدام به بررسی این رابطه به‌صورت الگوی واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیو تعمیم‌یافته (GARCH) برای استخراج شوک‌های ارزی می‌شود. نخست، نتایج این پژوهش برای مدیران مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار با ارزش خواهد بود؛ زیرا آنها یک دید جدیدی نسبت به کنترل نوسانات نرخ ارز پیدا خواهند کرد و همچنین آنها تأثیر تصمیم‌هایشان را به حساسیت‌پذیری بازده سهام از نوسانات نرخ ارز را درک خواهند کرد؛ دوم، نتایج این تحقیق برای سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی اطلاعاتی جامع در مورد تأثیر نرخ ارز به بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران قرار می‌دهد؛ سوم، نتایج این پژوهش نشان‌دهنده تأثیر سیاست‌گذاری‌ها، اجرا و کنترل نرخ ارز توسط بانک مرکزی در

بازارهای مالی کشور به‌خصوص بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. در این پژوهش شرکت‌های بورسی را به شش گروه خودرو، پتروشیمی، دارو، سیمان، معدن و نفت تقسیم کرده و با به‌دست آوردن متوسط بازده سهام شرکت‌های هر گروه اثر هر یک از متغیرهای تولید ناخالص داخلی، شاخص قیمت مصرف‌کننده و نرخ ارز بر متوسط بازده سهام در این گروه‌ها بررسی می‌شود.

#### ۶. روش و ابزار گردآوری داده‌ها

در این پژوهش اطلاعات و داده‌های مورد نیاز از پایگاه اینترنتی بورس اوراق بهادار و بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی در دوره زمانی ۱۳۸۵-۱۳۹۰ استخراج شده است. همچنین به منظور بررسی سوابق پژوهش نیز از روش کتابخانه‌ای استفاده شده است که کتاب‌ها، نشریات داخلی و بین‌المللی مرتبط با موضوع پژوهش، مورد مطالعه قرار گرفته‌اند.

#### ۷. فرضیه پژوهش

شوک‌های نرخ ارز بر بازدهی سهام بورس اوراق بهادار ایران تأثیر معناداری دارند.

#### ۸. داده‌های پژوهش

تجزیه سهام به‌عنوان تقسیم سهام تعریف شده است که در آن دست‌کم پنج سهم برای هر معوق پیشین توزیع شده است. بنابراین این تعریف تجزیه، شامل سود سهمی ۲۵ درصد یا بیشتر می‌شود. به منظور به‌دست آوردن تخمین‌های قابل اعتماد از پارامترهایی که در تحلیل‌ها از آنها استفاده شده، اطلاعات (داده‌های) قیمت و سود سهام مورد نیاز است. از آنجایی که این اطلاعات و داده‌ها، تنها سهام‌های عادی ثبت شده در بورس اوراق بهادار را دربر می‌گیرند، نیازمند دربر گرفتن مبادلات ثبت شده است. آمار و اطلاعات مربوط به این تحقیق از بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استخراج شده‌اند که دوره زمانی ۱۳۸۵-۱۳۹۰ را پوشش می‌دهد.

#### ۹. روش پژوهش

الگوی واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیو تعمیم‌یافته (*GARCH*)

بالرسلو<sup>۱</sup> (۱۹۸۶) توانست الگوی اولیه انگل را توسعه دهد. وی روشی را ابداع کرد که بر اساس آن

1. Bollerslev

واریانس شرطی می‌تواند یک فرایند  $ARMA^1$  باشد؛ اگر فرآیند خطا، دارای الگوی زیر باشد:

$$(15)$$

$$\varepsilon_t = v_t \sqrt{h_t}$$

به طوری که  $\sigma_v^2 = 1$  و

$$(16)$$

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i}$$

از آنجا که فرآیند  $\{v_t\}$  یک فرآیند نوفه سفید است؛ میانگین شرطی و غیر شرطی  $\varepsilon_t$  برابر با صفر خواهد بود. با محاسبه امید  $\varepsilon_t$  به آسانی می‌توان ثابت کرد که:

$$(17)$$

$$E\varepsilon_t = E v_t (h_t)^{1/2} = 0$$

نکته اساسی آن است که واریانس شرطی  $\varepsilon_t$  برابر با  $E_{t-1} \varepsilon_t^2 = h_t$  می‌باشد؛ لذا واریانس شرطی  $\varepsilon_t$  یک فرآیند  $ARMA$  است که در آن  $h_t$  الگو، مطابق معادله (۱۵) است. در این مدل  $ARCH(p, q)$  تعمیم یافته به اصطلاح  $GARCH(p, q)$  نامیده می‌شود، هم اجزای خودهمبسته و هم اجزای میانگین متحرک در معادله واریانس ظاهر می‌شوند. یکی از مزایای آشکار مدل  $GARCH$  آن است که در برخی موارد می‌توان به جای یک مدل  $ARCH$  مرتبه بالا، یک مدل  $GARCH$  را جایگزین کرد که در آن اصل صرفه جویی بیشتر رعایت و تشخیص و تخمین آن آسان تر شود. ویژگی اصلی مدل‌های  $GARCH$  در آن است که واریانس شرطی اجزای اخلاص دنباله  $\{y_t\}$  دارای الگوی  $ARMA$  می‌باشد. به عبارت دیگر می‌توان از الگوی پسماندهای حاصل از تخمین یک مدل  $ARMA$  وجود الگوی  $GARCH$  را تشخیص داد (اندرس، ۱۳۸۶).

در پیشینه نظری برای بررسی شوک یک متغیر از تکنیک  $GARCH$  استفاده می‌شود که به مدل‌های خودرگرسیون تحت شرایط ناهمسانی واریانس معروفند. استفاده از مدل‌های واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیون تعمیم یافته در کارهای تجربی بسیار رواج یافته است؛ زیرا با استفاده از این مدل‌ها می‌توان واریانس یک سری از داده‌ها را در هر نقطه مشخصی از زمان برآورد کرد. در این مطالعه نیز از الگوی یاد شده برای استخراج شوک‌های ارزی استفاده می‌شود. پس از بررسی شوک ارز به بررسی الگوهای رگرسیونی با داده‌های تابلویی پرداخته می‌شود.

#### 1. Auto-Regressive Moving Average Process



## ۱۰. برآورد داده‌های پانل

داده‌های ترکیبی به یک مجموعه از داده‌ها گفته می‌شود که بر اساس آن مشاهدات به وسیله تعداد زیادی از متغیرهای مقطعی (N) که اغلب به صورت تصادفی انتخاب می‌شوند، در طول یک دوره زمانی مشخص (T) مورد بررسی قرار گرفته باشند. این  $N^*T$  داده آماری را داده‌های ترکیبی یا داده‌های مقطعی-سری زمانی می‌گویند. در روش تجزیه و تحلیل داده‌های ترکیبی ابتدا یک مقطع خاصی در نظر گرفته می‌شود و ویژگی‌های متغیر مربوط، برای تمامی N مقطع در دوره زمانی مورد نظر T بررسی می‌شود. برابری تعداد داده‌ها در هر مقطع لازم نیست و همچنین می‌توان متغیرهایی داشت که در یک مقطع برای دوره زمانی مورد بررسی ثابت باشند. در استفاده از داده‌های ترکیبی از مدل‌ها و آزمون‌های خاص این روش استفاده می‌شود. بر این اساس با استفاده از مدل داده‌های ترکیبی، می‌توان به تخمین‌های کارا دست یافت. شکل کلی مدل داده‌های ترکیبی که به آزمون مدل تصحیح خطا (ECM)<sup>۱</sup> معروف می‌باشد به صورت زیر است:

(۱۸)

$$Y_{it} = B_1 + \sum_{j=1}^k B_j X_{jit} + \sum_{p=1}^s \gamma_p Z_{pit} + \delta t + \varepsilon_{it}$$

در این رابطه، Y نشان‌دهنده متغیر وابسته، X متغیرهای توضیحی مشاهده شده و Z نشان‌دهنده متغیرهای توضیحی غیرقابل مشاهده اثرگذار بر متغیر وابسته برای هر مقطع است. i نشان‌دهنده مقطع‌ها یا واحدهای مشاهده شده، t نشان‌دهنده دوره زمانی و p نشان‌دهنده تفاوت بین متغیرهای مشاهده شده و مشاهده نشده در مدل است. نماد  $\varepsilon_{it}$  نشانگر خطای برآورد داده‌های ترکیبی است که تمامی شرایط مربوط به جملات خطا تحت فرضیات گوس-مارکوف را داراست. با استفاده از روش‌هایی مانند مدل اثر ثابت، مدل اثر تصادفی و مدل رگرسیون‌های به ظاهر نامرتب<sup>۲</sup> در تخمین داده‌های ترکیبی سری زمانی-مقطعی، مشکل عدم کارایی و ناسازگاری تخمین وجود نخواهد داشت. اگر کل داده‌ها با یکدیگر ترکیب و با روش حداقل مربعات معمولی تخمین زده شود، مدل داده‌های یکپارچه شده (تلفیقی)<sup>۳</sup> به دست می‌آید. به عبارت دیگر، در بررسی داده‌های مقطعی و سری زمانی، اگر ضرایب اثر مقطعی و اثر زمانی معنادار نشود، می‌توان تمامی داده‌ها را با یکدیگر ترکیب کرد و به وسیله یک رگرسیون حداقل مربعات معمولی تخمین زد. از آنجا که در بیشتر داده‌های ترکیبی، اغلب ضرایب مقطع‌ها یا سری‌های زمانی معنادار است، این مدل که به مدل رگرسیون ترکیب شده معروف است کمتر استفاده می‌شود (یافی، ۲۰۰۳)<sup>۴</sup>.

1. Error Correction Method

2. Seemingly Unrelated Regressions (SUR)

3. Pooled Data

3. Yaffee

## ۱.۱. یافته‌های پژوهش

## برآورد الگوی واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیو تعمیم‌یافته (GARCH)

در این بخش از پژوهش به الگوسازی واریانس شرطی سری زمانی نرخ ارز پرداخته می‌شود. بر اساس آزمون صورت گرفته، سری زمانی نرخ ارز مانا بود و سپس فرآیند  $AR(1)$  به‌عنوان بهترین مدل برای مدل‌سازی رفتار آن تشخیص داده شد. بنابراین الگوی خودتوضیح جمعی میانگین متحرک سری زمانی نرخ ارز به صورت  $AR(1)$  است. پس از برآورد الگوی خودتوضیح جمعی میانگین متحرک باید آزمون لازم برای تشخیص وجود اثرات ARCH (واریانس ناهمسانی) انجام گیرد. نتایج این آزمون در جدول (۱) ارائه شده است:

جدول ۱: آزمون اثر ARCH-LM

سطح معناداری	آماره محاسباتی	آماره
۰/۰۱۵	۴/۰۱۸	F
۰/۰۱۹	۹/۹۴۵	Obs*R-squared

لازم به ذکر است فرض  $H_0$  در این آزمون عبارت است از همسان بودن واریانس باقیمانده‌ها. بر اساس هر دو آماره محاسباتی این آزمون، فرض  $H_0$  آزمون مبنی بر همسانی واریانس باقیمانده‌ها رد و فرض مقابل آن مبنی بر وجود ناهمسانی در باقیمانده‌ها پذیرفته می‌شود. از این‌رو با توجه به اینکه وجود واریانس ناهمسانی در الگو پذیرفته شد، می‌توان از الگوی GARCH برای مدل‌سازی و استخراج نوسانات و شوک‌های نرخ ارز استفاده کرد. در گام بعدی این تحقیق الگوی  $GARCH(1,1)$  به‌عنوان الگوی بهینه، شناسایی و برآورد شد که نتایج مربوط به آن در جدول شماره (۲) ارائه شده است.

جدول ۲: نتایج برآورد الگوی  $GARCH(1,1)$ 

سطح معناداری	آماره Z	انحراف معیار	ضریب	
۰/۹۹	۰/۰۰۲	۳۳۰۸۵	۷۲۵۰	C (1)
۰/۰۹	۱/۶۴	۰/۳۷	۰/۶۲	C (2)
۰/۱۶	۱/۳۸	۰/۱۷	۰/۲۴	C (3)
		F=۳۲۷۵	R <sup>2</sup> =۰/۹۹	

(۱۹)

$$GARCH = C(1) + C(2) * RESID(-1)^2 + C(3) * GARCH(-1)$$

بر اساس توضیحات پیشین الگوی GARCH از دو جزء خودتوضیح باقیمانده‌ها و واریانس شرطی تشکیل شده که در رابطه (۱۹) نشان داده شده است. بر اساس نتایج برآورد شده، شرایط لازم و کافی در برآورد الگوی GARCH تأمین شده است. از جمله اینکه دو ضریب مربوط به جزء خودتوضیح باقیمانده‌ها و جزء واریانس شرطی مثبت است. افزون بر این مجموع دو ضریب یاد شده کمتر از یک هستند که نشان از برآورد مناسب مدل دارد. همچنین به منظور اطمینان از عدم وجود واریانس ناهمسانی در الگوی GARCH برآوردی، دوباره آزمون ARCH-LM انجام شد که نتایج این آزمون در جدول شماره (۳) ارائه شده است. در این آزمون فرض  $H_0$  مبنی بر اینکه اثر ARCH وجود ندارد، رد نمی‌شود.

جدول ۳: نتایج آزمون ARCH-LM

سطح معناداری	آماره محاسباتی	آماره
۰/۵۲	۰/۳۸۷	F
۰/۵۳	۰/۴۰۳	Obs*R-squared

عدم وجود واریانس ناهمسانی و همچنین تأمین شروط لازم و کافی در خصوص ضرایب الگوی GARCH بیانگر این است که برازش مناسبی انجام شده است و این الگو نتایج مورد اعتمادی دارد؛ لذا می‌توان از این نتایج استفاده و شاخص بی‌ثباتی نرخ ارز را استخراج کرد. پس از مدل‌سازی نرخ ارز با الگوی GARCH، از این شاخص برای برآورد اثر بی‌ثباتی نرخ ارز بر بازدهی سهام استفاده می‌شود.

### بررسی مانایی متغیرها

پیش از برآورد الگوی نهایی باید مانایی تمام متغیرها آزمون شود؛ زیرا نامانایی متغیرها باعث بروز رگرسیون کاذب می‌شود. در صورت وجود ریشه واحد به منظور جلوگیری از برآورد تورش‌دار از آزمون‌های هم‌جمعی استفاده می‌شود. در صورتی می‌توان به متغیرهای مورد استفاده اعتماد کرد که رابطه بلندمدت میان آنها برقرار باشد. برای تعیین مانایی متغیرها آزمون‌های متفاوتی مانند آزمون لوین-لین و چو،<sup>۱</sup> آزمون ایم-پسران و شین،<sup>۲</sup> آزمون فیشر<sup>۳</sup> و آزمون فیشر-فیلیپس پرون<sup>۴</sup> وجود دارد. برای بررسی وجود هم‌جمعی نیز آزمون‌های مختلفی از جمله کائو، پدرونی و آزمون فیشر وجود دارد. در این تحقیق

1. LLC  
2. ADF

2. IPS  
4. PP

برای انجام آزمون مربوط به مانایی متغیرها از آزمون لوین-لین و چو و از آزمون کائو جهت بررسی رابطه هم‌جمعی و بلندمدت میان متغیرها استفاده می‌شود. نتایج مربوط به مانایی متغیرهای الگو در جدول شماره (۴) گزارش شده است. در این جدول اعداد داخل پرانتز احتمال متغیرها را نشان می‌دهند.

جدول ۴: نتایج مانایی متغیرها

متغیر آزمون	LR	Lepi	Lgdp	Lex
لوین-لین و چو	-۱۸/۸۳ (۰/۰۰)	-۵/۱۳ (۰/۰۰)	-۲/۱۲ (۰/۹۸)	-۱۱/۲۴ (۰/۰۰)

بر اساس این نتایج، متغیر بازده سهام شرکت‌ها، شاخص قیمت مصرف‌کننده و نرخ ارز در سطح مانا هستند و فرض صفر مبنی بر وجود ریشه واحد رد می‌شود؛ در حالی که متغیر تولید ناخالص داخلی ریشه واحد دارد. حال برای جلوگیری از ایجاد رگرسیون کاذب لازم است رابطه هم‌جمعی میان متغیرها بررسی شود. به این منظور آزمون کائو استفاده شد که مقدار آماره  $t$  مربوط به آن برابر  $۲/۳۳-$  و احتمال آن برابر با  $۰/۰۰۹$  است که نشان‌دهنده رد فرض صفر مبنی بر نبود رابطه هم‌جمعی میان متغیرهاست. در نتیجه آزمون کائو وجود رابطه هم‌جمعی میان متغیرهای الگو را تأیید می‌کند و بنابراین یک رابطه تعادلی بلندمدت میان بازده سهام شرکت‌ها و متغیرهای مستقل معرفی شده وجود دارد.

#### برآورد مدل داده‌های تابلویی

در این بخش ابتدا الگوی تصریح شده برای بررسی اثر متغیرهای توضیحی بر بازده سهام برای ۵۲ شرکت به صورت کلی تخمین زده و نتایج مربوط ارائه می‌شود. سپس شرکت‌ها به شش گروه خودرو، پتروشیمی، دارو، سیمان، معدن و نفت تقسیم و با به‌دست آوردن متوسط بازده سهام شرکت‌های هر گروه به بررسی اثر هر یک از متغیرهای تولید ناخالص داخلی، شاخص قیمت مصرف‌کننده و نرخ ارز بر متوسط بازده سهام در این گروه‌ها پرداخته می‌شود.

یکی از مهم‌ترین آزمون‌هایی که برای به‌کارگیری مدل با داده‌های تلفیق شده در برابر مدل اثر ثابت انجام می‌شود، آزمون چاو است. این آزمون بر اساس برآورد دو رگرسیون مقید و غیر مقید و آماره  $F$  است. بر اساس نتایج مربوط به برآورد این آزمون مقدار آماره  $F$  برابر با  $۰/۹۹$  و احتمال مربوط به آن  $۰/۴۹$  به‌دست آمده است که بیانگر پذیرش فرض صفر آزمون است؛ یعنی در برآورد الگوی مربوط به بازده سهام شرکت‌های مورد مطالعه، روش داده‌های تلفیق شده بر روش اثرات

ثابت برتری دارد. بنابراین به منظور برآورد الگو از روش داده‌های تلفیقی استفاده شد که نتایج مربوط به آن در جدول شماره (۵) گزارش شده است.

جدول ۵: نتایج حاصل از برآورد الگو بر اساس داده‌های تلفیقی (Pooled Model) برای ۵۲ شرکت

متغیر	ضریب	آماره t	سطح معناداری
LCPI	-۱۱/۴۳	-۳/۵۸	۰/۰۰۰۴
LEX	۳/۱۳	۶/۴۰	۰/۰۰۰
LGDP	۴۵/۲۳	۳/۱۹	۰/۰۰۱۵
C	-۵۰۳/۲۰	-۳/۰۲	۰/۰۰۲۷

بر اساس نتایج این جدول، ضریب شاخص قیمت مصرف‌کننده منفی می‌باشد و آماره t و سطح معناداری مربوط به آن حاکی از معناداری اثر منفی متغیر یاد شده بر بازده سهام است؛ یعنی با افزایش شاخص قیمت مصرف‌کننده، بازده سهام شرکت‌ها کاهش می‌یابد.

اثر شوک‌های ارزی بر بازده سهام شرکت‌های مورد مطالعه مثبت است و آماره t برابر با ۶/۴ بیانگر معناداری اثر این متغیر است؛ یعنی با افزایش شوک‌های ارزی بازده سهام شرکت‌ها افزایش می‌یابد. بر اساس ضریب برآوردی افزایش یک درصدی در شوک‌های ارزی منجر به افزایش بیش از سه درصدی در بازده سهام می‌شود. علت اصلی در این مورد، مثبت بودن شوک‌های ارزی در دوره مورد مطالعه است که زمینه را برای افزایش بازده سهام در این شرکت‌ها فراهم می‌کند. افزون بر این نوسانات ارزی در سرازیر شدن سرمایه‌های سرگردان به بازار سرمایه مؤثر است و رونق این بازارها و در نهایت افزایش بازده سهام را به دنبال دارد.

مثبت و معنادار بودن کشش جزئی تولید ناخالص داخلی بیانگر آن است که با افزایش تولید ناخالص داخلی بازده سهام افزایش می‌یابد. مقایسه کشش‌ها نشان می‌دهد که تولید ناخالص داخلی کشور بیشترین اثر را در افزایش بازده سهام دارد. به عبارت دیگر رشد اقتصادی و رونق تولید منجر به افزایش بازده سهام و رونق بازار سهام می‌شود.

در ادامه شرکت‌های مورد مطالعه به شش گروه عمده تقسیم شد و سپس برآورد الگوی بازده سهام برای این گروه‌ها بر مبنای داده‌های تابلویی صورت گرفت. در این مرحله نیز آزمون‌های لازم برای تشخیص روش مناسب جهت برآورد انجام گردید و در نهایت بر اساس نتایج آزمون‌ها، روش اثرات تصادفی بر دو روش دیگر ترجیح داده شد. نتایج مربوط به برآورد الگو بر اساس شش گروه عمده و با استفاده از روش اثرات تصادفی در جدول (۶) گزارش شده است:

(۲۰)

$$R = -621.61 - 11.98LCPI + 54.53LGDP + 3.27LEX$$

جدول ۶: نتایج حاصل از برآورد مدل بر اساس شش گروه اصلی با استفاده از اثرات تصادفی

	C			
	-۶۲۱/۶۱	-۱۱/۹۸	۵۴/۵۳	۳/۲۷
t	-۲/۲۴	-۲/۲۶	۲/۳۱	۴/۰۲
	$R^2=۰/۳۷$	$F=۶/۴۵۲$		$DW=۱/۹$

بر اساس نتایج این جدول، شاخص قیمت مصرف‌کننده اثر منفی و معناداری بر بازده سهام دارد؛ در حالی که اثر تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز بر بازده مثبت و معنادار است. این نتایج نشان‌دهنده کاهش بازده سهام هریک از شش گروه همراه با افزایش شاخص قیمت مصرف‌کننده است. در حالی که افزایش تولید ناخالص داخلی و شوک نرخ ارز باعث افزایش بازده گروه‌ها می‌شود. مقایسه نتایج در حالت برآورد برای ۵۲ شرکت و برآورد برای شش گروه، نشان از مشابه بودن اثر متغیرها بر بازده سهام در دو حالت یاد شده است.

حال می‌توان اثر هریک از گروه‌ها را به‌صورت جداگانه ملاحظه کرد که نتایج مربوط در جدول شماره (۷) گزارش شده است. اثرات انفرادی برای دو گروه پتروشیمی و سیمان منفی است؛ در حالی که برای گروه‌های خودرو، دارو، معدن و نفت اثرات انفرادی مثبت است.

جدول ۷: اثر هریک از گروه‌ها به‌صورت جداگانه

متغیر	KH	DA	MA	NA	SI	PE
ضریب	۰/۰۷۴	۰/۰۳۳	۰/۱۶۸	۰/۰۵۰	-۰/۴۵۴	-۰/۰۲۷

## ۱۲. نتیجه‌گیری

در این پژوهش به منظور مدل‌سازی نوسانات نرخ ارز از الگوی واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیو تعمیم‌یافته (GARCH) استفاده شده است. در این روش ابتدا با استفاده از رهیافت GARCH معیاری جهت سنجش نوسانات نرخ ارز محاسبه می‌شود و سپس از این شاخص در الگوی نهایی به منظور برآورد اثر نوسانات و شوک‌های ارزی بر بازده سهام استفاده می‌گردد. همچنین جهت جلوگیری از برآورد رگرسیون کاذب در تخمین مدل تصریح شده برای بازده سهام، مانایی متغیرها نشان می‌دهد که همه متغیرها مانا هستند. در گام بعدی، مدل با استفاده از داده‌های تابلویی برای ۵۲ شرکت برآورد شد. سپس شرکت‌ها به شش گروه تقسیم شدند و برآوردی کلی برای شش گروه انجام گرفت. یافته‌ها نشان می‌دهد که تأثیر شاخص قیمت مصرف‌کننده بر بازدهی سهام شرکت‌های مورد مطالعه منفی و معنادار است. به عبارت دیگر افزایش سطح عمومی قیمت‌ها، بازدهی سهام را کاهش می‌دهد. این نتیجه برای دو حالت برآورد که برای شرکت‌های

۵۲ گانه و گروه‌های شش‌گانه صورت گرفت، مشابه است. شاید بتوان گفت دلیل عمده در این خصوص آن باشد که با افزایش سطح عمومی قیمت‌ها در بازار هزینه‌های تولیدی شرکت‌ها نیز افزایش می‌یابد و باعث کاهش حاشیه سود این شرکت‌ها می‌شود. لذا این موضوع را باید مد نظر قرار داد که در اقتصاد ایران تورم یک معضل تنها نبوده بلکه اغلب با فضای رکود همراه بوده است که این امر نیز بر بازده سهام تأثیر سوئی داشته است. دلیل قابل توجه دیگر در این مورد کاهش ارزش واقعی دارایی‌های شرکت‌ها و کاهش قدرت رقابت‌پذیری آنهاست.

تولید ناخالص داخلی بر بازده سهام تأثیر مثبت و معناداری دارد. بنابراین با افزایش تولید ناخالص داخلی بازده سهام افزایش می‌یابد. در برآورد الگو برای ۵۲ شرکت کسب بازده سهام نسبت به تغییرات تولید ناخالص داخلی،  $45/23$  است؛ یعنی با تغییر یک درصد تولید ناخالص داخلی، بازده سهام  $45/23$  درصد تغییر می‌کند؛ یعنی با افزایش تولید ناخالص داخلی، تغییراتی هم‌جهت برای بازده سهام رخ می‌دهد. دلیل عمده این ارتباط آن است که رشد اقتصادی و افزایش تولید ناخالص داخلی حاکی از رونق تولید و فضای کسب و کار در اقتصاد کشور است که منجر به افزایش درآمد سرانه ملی می‌شود. افزایش درآمد سرانه ملی نیز می‌تواند دو اثر عمده در پی داشته باشد: اول اینکه در طرف تقاضای اقتصاد منجر به افزایش تقاضا برای محصولات شرکت‌های تولیدی می‌شود و رونق این شرکت‌ها و افزایش بازده آنها را به دنبال دارد. از سمت عرضه نیز افزایش درآمد سرانه باعث افزایش سرمایه‌گذاری در این شرکت‌ها شده و ضمن تسهیل تأمین مالی فرآیند تولید باعث رونق این شرکت‌ها می‌شود.

در نهایت اینکه تغییرات نرخ ارز و بازدهی سهام نیز هم‌راستا هستند. طبق ضریب به دست آمده در جدول شماره (۵) فصل گذشته کسب بازدهی سهام نسبت به تغییرات نرخ ارز برابر  $3/13$  بوده است. به عبارت دیگر یک درصد تغییر در نرخ ارز منجر به تغییر  $3/13$  درصدی در بازدهی سهام می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که بین شوک‌های ارزی و بازده سهام در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران ارتباط معناداری وجود دارد. بنابراین فرضیه پژوهش مبنی بر تأثیر شوک‌های نرخ ارز بر بازدهی سهام بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته می‌شود. باید توجه داشت همان‌طور که مدل نشان می‌دهد اثر شوک‌های ارزی بر بازدهی سهام مثبت است. علت اصلی این امر مثبت بودن شوک‌های ارزی می‌باشد؛ یعنی در طی مسیر و دوره زمانی مطالعه، تغییر ارزش پول ملی به سمت کاهش بوده و این باعث بهبود وضعیت شرکت‌های صادراتی در بورس و بالا رفتن بازدهی این شرکت‌ها شده است. همچنین فرآیند تغییرات نرخ ارز به گونه‌ای بوده که برای مقابله با ریسک و نااطمینانی بازار ارز بخشی از پول در جریان سفته‌بازی بازار ارز به سمت بازار سهام رفته و در نتیجه بر تقاضا و در نهایت قیمت و بازدهی سهام شرکت‌ها اثر مثبت گذاشته است.

## منابع

۱. ابراهیمی، سجاد (۱۳۹۰)، «اثر شوک‌های قیمت و نوسانات نرخ ارز و نااطمینانی حاصل از آنها بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب نفتی»، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۵۹، ص ۸۳-۱۰۵.
۲. ابونوری، اسمعیل؛ امیرمنصور طهرانچیان و مصطفی حمزه (۱۳۹۱)، «رابطه بلندمدت بین بی‌ثباتی نرخ مؤثر واقعی ارز و شاخص بازدهی صنعت در بازار سهام تهران (رهیافت گارچ چندمتغیره)»، فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، سال ششم، شماره ۲، (پیاپی ۱۸)، ص ۱-۱۹.
۳. اندرس، والتر (۱۳۸۶)، اقتصادسنجی سری‌های زمانی با رویکرد کاربردی، جلد اول، چاپ اول، ترجمه مهدی صادقی و سعید شوال‌پور، تهران: انتشارات دانشگاه امام صادق (علیه‌السلام).
۴. جلالی، سیدعبدالمجید؛ هدیه میر و اکبر رحیمی‌پور (۱۳۹۴)، «تأثیر حکم‌رانی خوب بر بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران»، دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، سال ۸، دوره ۲۷، ص ۱-۱۳.
۵. حیدری، حسن و سحر بشیری (۱۳۹۱)، «بررسی رابطه بین نااطمینانی نرخ واقعی ارز و شاخص قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران»، فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، شماره ۹، ص ۷۱-۹۲.
۶. زمانی، شیوا؛ داوود سوری و محسن ثنائی‌اعلم (۱۳۸۹)، «بررسی وجود سرایت بین سهام شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از یک مدل دینامیک چندمتغیره»، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۹۳، ص ۲۹-۵۴.
۷. سلمانی، بهزاد؛ داوود بهبودی و سیاب ممی‌پور (۱۳۹۰)، «نقش کیفیت نهادی در رابطه نرخ واقعی ارز با قیمت نفت مطالعه موردی: اقتصادهای نفتی»، فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، شماره ۴.
۸. شکیبایی، علیرضا؛ عباس افلاطونی و لیلی نیکبخت (۱۳۸۷)، «بررسی رابطه بلندمدت بین نرخ ارز و قیمت‌های نفت در کشورهای عضو اوپک»، مجله دانش و توسعه (علمی-پژوهشی)، سال پانزدهم، شماره ۲۵.
۹. شکی، سمانه و حمید توفیقی (۱۳۹۱)، «تأثیر نوسانات نرخ ارز بر بازدهی بازار سهام ایران»، دومین همایش ملی راهکارهای توسعه اقتصادی با محوریت برنامه‌ریزی منطقه‌ای، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج.



۱۰. مرتضوی، سیدابوالقاسم؛ امید زمانی؛ مهدی نوری و هیمن نادر (۱۳۹۰)، «بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر صادرات پسته ایران» نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)، جلد ۲۵، شماره ۳، ص ۳۴۷-۳۵۴.
۱۱. معماریان، عرفان؛ سیدعلی نبوی‌چاشمی؛ سهیلا قربانی و مجتبی متان (۱۳۹۰)، «بررسی ارتباط میان درآمد حاصل از صادرات شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با بازدهی سهام آنها»، فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، سال پنجم، شماره ۳، (پیاپی ۱۵)، ص ۱۲۳-۱۳۷.
۱۲. نجارزاده، رضا؛ مجید آقایی خوندابی و محمد رضایی‌پور (۱۳۸۷)، «بررسی تأثیر نوسانات شوک‌های ارزی و قیمتی بر شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از رهیافت خود رگرسیون برداری»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال نهم، شماره اول، ص ۱۴۷-۱۷۵.
13. Ahmadi, R. Rezayi, M. Zakeri, M. (2012), "Effect of Exchange Rate Exposure on Stock Market: Evidence from Iran", *Middle-East Journal of Scientific Research*, 11 (5), pp. 610-616.
14. Alagidede, P. Panagiotidis, T. Zhang, X. (2010), "Causal Relationship between Stock Prices and Exchange Rates", *Discussion paper NO.1*, ISSN 1791-3144.
15. Aydemir, O, Demirhan, E, (2009), "The Relationship between Stock Prices and Exchange Rates Evidence from Turkey", *International Research Journal of Finance and Economics*, No 23.
16. Beer, F., Hebein, F. (2008), "An Assessment of the Stock Market and Exchange Rate Dynamics In Industrialized And Emerging Market", *International Business of Economics Research Journal*, 7 (8), pp. 59-70.
17. Bollerslev T, Engle RF, Wooldridge JM. (1986), "A capital asset pricing model with time varying covariances", *Journal of Political Economy*, Vol. 96, No. 1, pp. 116- 131.
18. Chen, J., Naylor, M., & Lu, X. (2004), "Some insights into the foreign exchange pricing puzzle: Evidence from a small open economy", *Pacific-Basin Finance Journal*, No 12, pp. 41-64.
19. Chio, J. J, Prasad, A. M. (1995), "Exchange rate sensitivity and its determinants: A firm and industry analysis of U.S. multinational". *Financial Management*, Vol. 24, No.3, pp. 77-88

20. Chinzara, Z. (2011), "Macroeconomic Uncertainty and Conditional Stock Market Volatility in South Africa", *South African Journal of Economics*, 79 (1), pp. 27-49 .
21. Chortareas, Georgios and et al (2012), "Switching to floating exchange rates, devaluations, and stock returns in MENA countries", *International Review of Financial Analysis*, No 21, pp. 119-127.
22. Fama. E. F., Fisher, L. Jensen. (1969), "The Adjustment of Stock Prices to New Information", *International Economic Review*, Vol. 10, No 1, pp. 1-21.
23. Fang, W. and Miller, S. (2002), *Dynamic Effects of Currency Depreciation on Stock Market Returns during the Asian Financial Crisis*, Graduate Institute of Economics, Feng Chia University, Taiwan.
24. Filis, G. (2009), "The relationship between stock market, CPI and industrial production in Greece and the impact of oil prices: Are any new findings emerging from the examination of their cyclical components, using recent data", *International Conference on Applied Economics-ICOAE 2009*.
25. Gan, C. Lee, M. Yong, H. H. A. Zhang, J. (2006), "Macroeconomic Variables and Stock market Interactions: New Zealand evidence", *Investment Management and Financial Innovations*, 3 (4), pp. 89-101.
26. Jorion, P. (1990), "The Exchange-Rate Exposure of U.S. Multinationals", *The Journal of Business*, 63 (3), pp. 331-345.
27. Levi, h.w. (1991), "The Neotropical orb-weaver genera *Edricus* and *Wagneriana* (Araneae: Araneidae)", *Bull. Mus. Compo Zool., Cambridge*, 152 (6): pp. 363-415.
28. Morley, B. (2009), "Exchange Rates and Stock Prices in the Long Run and Short Run", *Working Paper*, No. 5/09.
29. Pan, M. Fok, R.C. Liu, Y.A. (2007), "Dynamic linkages between Exchange Rates and Stock Prices: Evidence from East Asian Markets", *International Review of Economics & Finance*, 16 (4), pp. 503-520.
30. Reddy Chittedi, K. (2012), "Do Oil Prices Matters for Indian Stock Markets? An Empirical Analysis", *Journal of Applied Economics and Business Research*, JAEBR, 2 (1), pp. 2-10.
31. Subari, K. Salihu, O. M. (2010), "Exchange Rate Volatility and the Stock Market: The Nigerian Experience", [www.aabri.com/OC2010Manuscripts/OC10113.pdf](http://www.aabri.com/OC2010Manuscripts/OC10113.pdf).

32. Wang, Y. Y. (2007), *Fluctuations of Exchange Rate on the Valuation of Multinational Corporations as Taiwan's Samples*, Central Taiwan University of Science and Technology, Taiwan.
33. Yaffee, R., (2003), *A Primer for Panel Data Analysis*, New York University, Information Technology Services.
34. Yuncel, T. Kurt, G. (2003), "Foreign Exchange Rate Sensivity and Stock Price: Estimating Economic Exposure of Turkish Companies", *Working paper 7497*.
35. Zhao, H. (2010), "Dynamic Relationship between Exchange Rate and Stock Price: Evidence from China", *Research in International Business and Finance*, 24 (2), pp. 103-112.
36. Zohaib Khan, Sangeen Khan, Lala Rukh, Imdadullah and Wajeeh ur Rehman. (2012), "Impact of Interest Rate, Exchange Rate and Inflation on Stock Returns of KSE 100 Index", *Int. J. Eco. Res.*, 2012v3i5, pp. 142-155.

