

تأثیر قیمت نفت بر بازده بازار سهام: شواهدی از کشورهای صادرکننده نفت خاورمیانه

مهدی صادقی شاهدانی دانشیار اقتصاد نظری دانشکده اقتصاد دانشگاه امام صادق(ع) ، (نویسنده مسئول)

sadeghi@isu.ac.ir

حسین محسنی دانشجوی دکتری مدیریت مالی دانشکده مدیریت دانشگاه علامه طباطبائی(ره)

mohseni911@atu.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۹/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۷/۲۸

چکیده:

پژوهش‌های متعددی درخصوص تأثیر قیمت نفت بر بازار سهام کشورهای واردکننده نظیر آمریکا، ژاپن و کشورهای اروپایی صورت گرفته، اما این مهم درخصوص کشورهای صادرکننده نفت محدود است. این پژوهش به بررسی روابط میان قیمت نفت و رفتار بازار سهام در هفت کشور صادرکننده نفت در منطقه خاورمیانه می‌پردازد. هدف این پژوهش پرکردن شکاف موجود از حیث بکارگیری روش‌های اقتصادسنجی کاراتر، داده‌هایی با گستره بیشتر و لحاظ کشورهای عمده صادرکننده نفت است. نتایج این پژوهش مؤید وجود رابطه مثبت میان تغییرات قیمت نفت بر بازار سهام کشورهای صادرکننده نفت است. آزمون رابطه علی میان شوک‌های قیمت نفت بر بازار سهام کشورهای ایران، بحرین، عمان، کویت، قطر، عربستان و امارات متحده عربی که دارای برخی وجوه مشترک مالی نظیر اتکای بودجه به نفت و ساختارهای اقتصادی نسبتاً مشابه هستند، حکایت از تأیید رابطه علی مثبت دارد.

واژه‌های کلیدی: بازار سهام، قیمت نفت، کشورهای خاورمیانه، گارچ نمایی، علیت گرنجری

طبقه بندی JEL: G10 و C32

۱- مقدمه

در دهه اخیر قیمت نفت نقش مهمی در مدلسازی وضعیت اقتصادی و سیاسی کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته ایفا کرده است. امروزه قیمت نفت به عنوان یکی از مهمترین مؤلفه‌های بنیادین در بازارهای مالی شناخته می‌شود که در این میان بازار سهام از جایگاه خاصی برخوردار است. عمده پژوهش‌های صورت گرفته در خصوص رابطه میان تغییرات قیمت نفت و بازار سهام مبتنی بر داده‌های کشورهای توسعه یافته است. از منظر نظری، قیمت نفت و شوک‌های مرتبط با آن می‌تواند بر بازده بازار سهام یا قیمت‌های سهام از طریق درآمدهای انتظاری تأثیرگذار باشد.

یکی از دلایل منطقی در کاربرد قیمت نفت به عنوان یکی از مؤلفه‌های بنیادین در تحلیل بازار سهام را می‌توان در ارزش‌گذاری قیمت سهام بوسیله ارزش تنزیل شده جریان‌های نقدی آتی (اعم از سود نقدی و افزایش قیمت) در نظر گرفت که تحت تأثیر وقایع کلان اقتصادی است. برای مثال افزایش قیمت نفت در کشورهای صادرکننده آن به منزله درآمد بیشتر برای آن کشورهاست. افزایش تقاضا برای کالاهای سرمایه‌ای و مصرفی می‌تواند به عنوان یک فرض عقلایی در بکارگیری درآمد بیشتر حاصل شده باشد که انتظار می‌رود در بردارنده آثار تورمی در بعد پولی و مالی باشد. حال ممکن است که این امر بانک مرکزی را به عنوان متولی اجرای سیاست‌های پولی، وادار کند تا نرخ بهره را افزایش دهد. بنابراین دریافتی‌های سهامداران به صورت ارزش فعلی جریان‌های نقدی آتی، کاهش ارزش بیشتری خواهد داشت (بهار و نیکولوا، ۲۰۰۹).

از طرفی نوسان قیمت نفت را می‌توان به عنوان نمونه‌ای مهم از ریسک‌های اقتصادی تلقی کرد که می‌تواند در برخی مواقع دارای اثرات منفی بر سرمایه‌گذاری در بازار سهام باشد. نوسان قیمت نفت بر اقتصاد کشوری که بودجه آن متکی به نفت باشد تأثیر گذار است. با توجه به پوشش بخش عمده‌ای از بودجه سالانه کشورهای با درآمدهای نفتی و اتکای آنها به نفت، کوچکترین تغییر در قیمت نفت در بودجه تأثیر گذار است. صنعت نیز بخش مهمی از اقتصاد کشور را تشکیل می‌دهد و کاهش قیمت نفت آسیب جدی را به آن وارد می‌کند. از طرفی افزایش قیمت نفت نیز در صورتی که به نحو مناسبی وجوه درآمدی آن مدیریت نشود، می‌تواند موجب افزایش مخارج دولت، نقدینگی و در نهایت به بروز تورم در جامعه منجر شود.

شاخص بازار سهام را می‌توان به عنوان یکی از نمودهای عینی وضعیت کلان مالی در یک جامعه دانست. از آنجا که شرکت‌ها و بنگاه‌های تولیدی نقش بسزایی در شکوفایی اقتصادی هر کشوری دارند لذا شناخت فاکتورها و عواملی که باعث رشد و توسعه آنها می‌شود از اهمیت زیادی برخوردار است و بررسی متغیرهای کلان اقتصادی را می‌توان یکی از ضروریات این امر برشمرد. بازار سهام متأثر از شرایط محیطی است و در کشورهای صادرکننده نفت، یکی از مهمترین عوامل اقتصادی مؤثر بر وضعیت اقتصاد کلان و در نهایت بازار سهام، همانا تغییرات قیمت نفت است.

سوال اساسی این تحقیق آن است که آیا بین تغییرات قیمت نفت و شاخص کل بورس اوراق بهادار کشورهای صادرکننده نفت رابطه وجود دارد؟ در صورتی که بتوان رابطه‌ای یافت، این رابطه چگونه است؟ شواهد تجربی حکایت از بروز نتایج متنوع در رابطه میان تغییرات قیمت بازار نفت و تغییرات در بازار سهام کشورهای مختلف دارد. البته نوع روش‌های اقتصادسنجی بکار گرفته شده نقش بسیار مهمی در برآورد نتایج حاصله داشته و نتایج حاصل به صورت یک دست نبوده‌اند. در این پژوهش به آزمون اثرات تغییر قیمت نفت بر بازار سهام هفت کشور عمده صادرکننده نفت می‌پردازیم. بدین ترتیب بوسیله روش خودرگرسیو برداری (VAR) و تحلیل آزمون علیت گرنجری، رابطه میان بازده بازار سهام و قیمت جهانی نفت و نوسانات مرتبط با آنها مورد تحلیل قرار می‌گیرند. همچنین برای کمی‌سازی نوسان متغیرهای مذکور از روش مدل‌سازی میانگین ایگارچ (EGARCH) بهره گرفته می‌شود.

این مقاله مشتمل بر پنج بخش است: بخش اول مقدمه‌ای کوتاه جهت ورود به بحث را فراهم می‌کند. بخش دوم اختصاص به بیان مبانی نظری و پیشینه پژوهش دارد. در بخش سوم روابط میان متغیرها، مدل‌سازی می‌شود. بخش چهارم به آزمون داده‌ها و تحلیل نتایج اختصاص دارد. در نهایت، نتیجه‌گیری پژوهش در بخش پنجم ارائه می‌شود.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

شاخص^۱ کمیتی است که نماینده چند متغیر همگن بوده و وسیله‌ای برای اندازه‌گیری و مقایسه پدیده‌هایی است که دارای ماهیت و خاصیت مشخصی هستند که بر مبنای آن می‌توان تغییرات

ایجاد شده در متغیرهای معینی را در طول یک دوره بررسی نمود. نخستین ویژگی یک شاخص، استفاده از آن به عنوان نماینده‌ای از چندین کمیت هم جنس و همگن است. دومین ویژگی این است که معمولاً کمیت مذکور برحسب مقدار آن در یکسال پایه سنجیده می‌شود. در بازار سهام نیز می‌توان بنابر احتیاج و کارایی، شاخص‌های متعددی را تعریف و محاسبه نمود. در تمام بورس‌های دنیا نیز شاخص‌های زیادی برای گروه‌ها و شرکت‌های مختلف محاسبه می‌شود. در کشورهای صادرکننده نفت، به طور عمده کشورهای عربی دارای بازارهای سهام با عمق اندک هستند اما شواهد زیادی بر رابطه بازار سهام آن کشورها با بازار نفت وجود دارد زیرا ارزش سهام وابسته به ارزش فعلی جریان نقدی آتی آن است و نوسان قیمت نفت در کشورهای صادرکننده را می‌توان یکی از مهمترین مؤلفه‌های کلان حاکم بر بازار در نظر گرفت.

بازار نفت استراتژیک‌ترین بازار در جهان فعلی است زیرا درحقیقت هسته قیمت‌گذاری تأمین انرژی و تهیه مواد اولیه برای محصولات کارخانه‌جات صنعتی است. نفت دارای بازاری نسبتاً متشکل است و بنابراین استخراج قیمت‌های طلای سیاه از طریق کارتل‌های عرضه‌کننده قابل استحصال است.

توجیه نظری در بکارگیری تغییرات قیمت نفت به عنوان عامل اثرگذار بر بازار سهام را می‌توان بدین گونه تشریح کرد که ارزش سهام برابر با مجموع ارزش تنزیل شده جریان نقدی آتی مورد انتظار است. این جریان نقدی به طور مشخص تحت تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی نظیر شوک‌های نفتی می‌تواند باشد. در کشورهای واردکننده نفت، افزایش قیمت نفت به منزله کاهش ارزش انتظاری جریان نقدی آتی به طور مستقیم و غیرمستقیم خواهد بود اما در کشورهای صادرکننده افزایش قیمت نفت بایستی تأثیر مثبتی بر درآمدهای بودجه دولتی، افزایش در مخارج عمومی دولت و تقاضای کل داشته باشد. اگرچه شایان ذکر است از آنجایی که کشورهای صادرکننده نفت بخش عمده‌ای از کالاهای مورد نیاز خود را از اقتصادهای پیشرفته و نوظهور تأمین می‌کنند پس افزایش قیمت نفت می‌تواند منجر به افزایش هزینه واردات کالای مصرفی و سرمایه‌ای برای کشورهای صادرکننده نفت شود.

مطالعات میدانی متعددی در مورد روابط میان متغیرهای مختلف اقتصادی و قیمت نفت صورت پذیرفته است اما پژوهش‌های متمرکز بر روابط میان بازده و نوسان بازار سهام با قیمت نفت در کشورهای عمده صادرکننده نفت به شکل بین‌المللی و با بهره‌گیری از متد غیرخطی و همچنین داده‌های ماهانه کم نظیر است.

پرداختن به کشورهای صادرکننده نفت از چند جنبه حائز اهمیت است زیرا اول اینکه افزایش قیمت نفت از سال ۲۰۰۳ منجر شد که کشورهای صادرکننده نفت به عنوان کشورهای درحال توسعه با اهمیتی در حوزه بازارهای مالی مطرح شوند. دوم اینکه سازوکارهای انتقال شوک‌های قیمتی نفت در کشورهای مذکور باید متفاوت از کشورهای وارد کننده نفت باشد درحالی‌که عمده پژوهش‌ها مرتبط با کشورهای وارد کننده نفت است. سوم اینکه بازار سهام کشورهای صادرکننده نفت دارای تفاوت قابل ملاحظه نسبت به بازار سهام کشورهای نوظهور و توسعه یافته از منظر حجم، عمق و وابستگی به قیمت نفت دارند. مطالعه تأثیر نوسانات قیمت نفت بر بازده بازار سهام کشورهای صادرکننده می‌تواند به سرمایه‌گذاران در اتخاذ تصمیمات مالی مناسب و به سیاستگذاران اقتصادی در ایجاد بازار سرمایه کارا تر کمک نماید. در ادامه مروری بر پژوهش‌های خارجی و داخلی انجام شده در حوزه بررسی رابطه میان بازار سهام و بازار نفت خواهیم داشت.

۱-۲- پیشینه خارجی

جونز و کاول^۱ (۱۹۹۶) با بهره‌گیری از داده‌های فصلی به آزمون تأثیر قیمت نفت بر قیمت‌های سهام در کشورهای آمریکا، کانادا، ژاپن و انگلستان پرداختند. آنها با بهره‌گیری از داده‌های مربوط به شاخص بازار سهام و شاخص قیمت تولید کننده بخش سوخت در دوره زمانی ۱۹۷۴ الی ۱۹۹۲ نشان دادند که بازارهای سهام نسبت به شوک‌های قیمت نفت واکنش نشان می‌دهند. بدین ترتیب که واکنش بازارهای سهام آمریکا و کانادا به طور قابل توجهی می‌توانست توسط شوک‌های قیمتی نفت از طریق تأثیر بر جریان‌ات نقدی شرکت‌ها تشریح شوند درحالی‌که این امر برای ژاپن و انگلستان ضعیف بود.

هانگ، ماسولیس و استول^۲ (۱۹۹۶) اثر شوک‌های قیمت نفت بر بازار سرمایه آمریکا را آزمون کرده‌اند، آنها در چارچوب مدل خودرگرسیو برداری (VAR) به آزمون روابط پویا میان قیمت روزانه آتی نفت و بازده سهام می‌پرداختند. نتیجه پژوهش آنها حاکی از وجود اثر معنادار منفی اما اندک قیمت آتی نفت و بازده سهام در کشور ایالات متحده آمریکاست.

1. Jones, C.M, Kaul, G.

2. Huang, R. D., Masulis, R. Stoll, H. R.

سادرسکی^۱ (۱۹۹۹) پیشنهاد می‌کند که میان قیمت نفت، نوسان قیمت نفت و بازده بازار سهام برهم کنش وجود دارد. وی با بهره‌گیری از مدل گارچ برای توصیف نوسان و ایجاد یک مدل خودرگرسیو برداری نشان می‌دهد که تغییرات قیمت نفت و گاز دارای اثر معنادار مثبت بر تغییرات قیمت بازده سهام در کشور ایالات متحده آمریکاست.

پاپترو^۲ (۲۰۰۱) به بررسی روابط پویا میان قیمت نفت، قیمت واقعی سهام، نرخ بهره، فعالیت واقعی اقتصاد و اشتغال با رویکرد خودرگرسیو برداری چندگانه در یونان پرداخت. نتیجه پژوهش وی حاکی از آن است که قیمت نفت مؤثر بر فعالیتهای واقعی اقتصاد و اشتغال است درحالیکه در رابطه با بازده سهام شواهدی از رابطه با قیمت نفت یافت نمی‌شود.

مغیره^۳ (۲۰۰۴) به آزمون روابط پویا میان قیمت نفت خام و بازده سهام در بیست و دو اقتصاد نوظهور می‌پردازد. وی با بکارگیری مدل خودرگرسیو برداری بر روی داده‌های روزانه در فاصله زمانی ۱۹۹۸ تا سپتامبر ۲۰۰۴ نشان می‌دهد که شوک‌های قیمت نفت اثر معناداری بر بازده شاخص سهام ندارد.

هانگ و همکاران^۴ (۲۰۰۵) به بررسی تأثیر تغییرات قیمت نفت و نوسان موجود در بخش واقعی اقتصاد در کشورهای آمریکا، کانادا و ژاپن می‌پردازند. آنها نشان دادند که تغییرات قیمت نفت و نوسان آن می‌تواند تشریح کننده تغییر در برخی از متغیرهای اقتصادی نظیر تولیدات صنعتی و بازده بازار سهام در کشورهای مذکور باشد.

بشار^۵ (۲۰۰۶) با استفاده از مدل خودرگرسیو برداری در خصوص اثر تغییرات قیمت نفت بر بازار سهام کشورهای عربی حاشیه خلیج فارس نشان می‌دهد که تنها بازار سهام کشورهای عربستان و عمان دارای رابطه معنادار مثبت با قیمت نفت هستند و این امر امکان پیش‌بینی قیمتی میان دو بازار را در کشورهای مذکور فراهم می‌کند.

مغیره و الکندری^۶ (۲۰۰۷) به بررسی رابطه میان قیمت نفت و بازار سهام در کشورهای عربی حاشیه خلیج فارس پرداختند. آنها با بهره‌گیری از تحلیل‌های همبستگی غیرخطی و مکانیسم

1. Sadorsky, P.
2. Papapetrou, E.
3. Maghyereh, A.
4. Huang, B, Hwang, M.J, and Hsiao-Ping, P.
5. Bashar, Z.
6. Maghyereh, A, Al-Kandari, A.

تصحیح خطا نشان دادند که در بلند مدت، قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام در کشورهای مذکور تأثیر دارد اما این رابطه به شکل غیرخطی است.

پارک و روتتی^۱ (۲۰۰۸) به بررسی نوسان قیمت بازار نفت بر متغیرهای مهم مالی از جمله قیمت سهام در ایالات متحده و سیزده کشور توسعه یافته با روش خودرگرسیون برداری می‌پردازند. نتایج پژوهش آنها حاکی از آن است که از لحاظ آماری رابطه معناداری میان نوسان قیمت نفت و شاخص سهام در بازارهای مذکور وجود دارد. این درحالی است که نوع رابطه وابسته به صادرکننده یا واردکننده بودن آن کشورهاست و این رابطه با فاصله زمانی کوتاه مدت یک ماهه مشهود است.

اروری و فوکویا^۲ (۲۰۰۹) به آزمون روابط کوتاه مدت میان قیمت نفت و بازار سهام کشورهای عربی حاشیه خلیج فارس می‌پردازند. آنها با بکارگیری روش رگرسیون کرنل ناپارامتریک با شکل کرنل گاوسی نشان دادند که روابط میان بازده سهام و قیمت نفت در کشورهای قطر، عمان و امارات متحده عربی غیرخطی است و در این کشورها میان تغییرات قیمت نفت و بازده سهام عدم تقارن وجود دارد. آنها در سایر کشورهای عربی حوزه خلیج فارس، روابط معناداری مشاهده نکردند.

اروری و همکاران^۳ (۲۰۱۰) به بررسی واکنش بازار سهام کشورهای عربی حوزه خلیج فارس به نوسانات قیمت نفت پرداختند. آنها نشان دادند که بازده بازار سهام به طور معناداری نسبت به نوسانات قیمت نفت در کشورهای قطر، عمان، عربستان و امارات متحده عربی واکنش نشان می‌دهند. علاوه بر این روابط میان قیمت نفت و بازار سهام در این کشورها به شکل غیرخطی و وابسته به قیمت نفت است. این درحالی است که در کشورهای بحرین و کویت، روابط معناداری میان متغیرهای مذکور یافت نشد.

۲-۲- پیشینه داخلی

صمدی (۱۳۸۵) به بررسی رابطه‌ی بلند مدت و کوتاه مدت متغیرهای کلان اقتصادی شامل تولید ناخالص داخلی، حجم پول، شاخص قیمت مصرف کننده، نرخ ارز و درآمد حاصل از صادرات نفت با شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران با روش الگوی خودرگرسیون

1. Park, J, Ratti, R.

2. Arouri M, Fouquau, J.

3. Arouri, M, Lahiani, A, and Bellalah, M.

برداری (VAR) طی دوره ۱۳۶۹ تا ۱۳۸۳ می‌پردازد. این ارتباط در بلند مدت، با تولید ناخالص داخلی، مثبت، با حجم پول، منفی و با نرخ ارز و درآمدهای نفتی نیز مثبت بوده است.

ابونوری و مشرفی (۱۳۸۵) به بررسی اثر شاخص‌های اقتصاد کلان بر شاخص قیمت سهام صنعت پتروشیمی در ایران با استفاده از مدل اقتصادسنجی رگرسیون حداقل مربعات چند متغیره خطی پرداختند. نتایج حاصله حاکی از وجود یک رابطه تعادلی بلندمدت بین تورم، نرخ ارز و قیمت نفت با شاخص قیمت سهام صنعت پتروشیمی بوده است. در میان متغیرهای کلان اقتصادی تورم، قیمت نفت و نرخ ارز به ترتیب اثر معنادار و مثبت بر شاخص سهام صنعت پتروشیمی داشته‌اند.

صمدی و همکاران (۱۳۸۶) تأثیر شاخص‌های قیمت جهانی طلا و نفت بر شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران را با استفاده از داده‌های ماهانه، طی دوره ۲۰۰۶-۱۹۹۷ و مدل اقتصادسنجی گارچ ارزیابی کرده‌اند. نتایج تحقیق آنها حاکی از آن است که تأثیر شاخص قیمت جهانی طلا بر شاخص قیمت سهام بورس تهران نسبت به شاخص قیمت جهانی نفت بیشتر است.

کشاوری حداد و معنوی (۱۳۸۷) به بررسی روابط پویای کوتاه مدت میان بازار سهام و ارز با تکانه‌های نفتی با استفاده از خودرگرسیون برداری و آزمون علیت گرنجری با بهره‌گیری از داده‌های روزانه ایران در سال‌های ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۵ پرداختند. براساس این تحقیق، در شرایط عادی و روند صعودی قیمت نفت، نتایج حکایت از تأثیر تکانه‌های نفتی بر قیمت سهام و انتقال آن به بازار ارز دارد ولیکن در حالت روند نزولی قیمت نفت، رابطه مشخصی ملاحظه نمی‌شود.

سعیدی و امیری (۱۳۸۷) به بررسی رابطه متغیرهای کلان اقتصادی با شاخص کل بورس می‌پردازند. بدین ترتیب آنها به رابطه میان متغیرهای کلان اقتصادی شامل شاخص مصرف کننده (CPI)، نرخ ارز بازار آزاد، قیمت نفت با شاخص کل بورس تهران را طی دوره زمانی (۱۳۸۰-۱۳۸۶) و به صورت فصلی با استفاده از آزمون مدل رگرسیون خطی، آزمون ریشه واحد دیکی فولر و فیلیپس - پرون، آزمون F و آزمون وایت می‌پردازند. نتایج پژوهش آنها حاکی از رابطه معنادار ولی معکوس قیمت نفت خام با شاخص کل بورس است.

مهرآرا و همکاران (۱۳۸۸) به تدوین مدلی بهینه برای پیش‌بینی شاخص قیمت و بازده نقدی مبتنی بر رویکرد شبکه عصبی پرداختند. آنها متغیرهای تأثیرگذار بر شاخص قیمت و بازده نقدی بورس اوراق بهادار تهران را آزمون کردند. شواهد آنها حاکی از آن است که قیمت جهانی نفت خام با وقفه یک ماهه از متغیرهای مهم برای الگوسازی شاخص قیمت و بازده نقدی بورس اوراق بهادار تهران است.

۳- مدل پیشنهادی پژوهش

پژوهش‌های متعدد انجام شده بیانگر آن است که واریانس سهام و قیمت نفت نسبت به زمان، متنوع و ناهمگن هستند. بنابراین اگر ماهیت وابستگی به زمان در نوسانات نادیده گرفته شوند، استنباط تأثیر نوسان بر متغیر مورد بررسی گمراه کننده خواهد شد. بنابراین اولین گام در تحلیل میدانی باید مدلسازی نوسان بازده بازار سهام و شاخص قیمت نفت باشد. به طور مشخص اولین مسئله در مدلسازی رابطه مذکور می‌تواند درخصوص انتخاب روش شناسی مناسب برای تخمین نوسان بازار باشد. نتایج حاصل از تخمین به میزان زیادی متأثر از نوع روش انتخاب شده است. فنون مدلسازی آرچ/گارچ به طور عمده توسط پژوهشگران به منظور اندازه‌گیری نوسان به کار گرفته می‌شود و بنابراین در این پژوهش نیز از این روش بهره گرفته شده است.

مدل‌های گارچ نمایی (EGARCH) می‌توانند برای پاسخ‌های نامتقارن متغیرهای نوسان به علائم تغییرات قیمتی (شوکه‌های قیمتی) کارا تر عمل کنند زیرا مدل‌های EGARCH و به طور خاص نوع لگاریتمی آن به پارامترهای مورد مطالعه، محدودیت‌های منفی تحمیل نمی‌کنند. علاوه بر این قیود لگاریتمی به نتایج تخمین به شکل عامل خارجی تأثیر می‌گذارند که این امر موجب افزایش صحت نتایج می‌شود.

ابتدا آزمون لگاریتم نسبت درست نمایی را با یک مدل EGARCH(p,q) اعمال می‌کنیم تا واریانس شرطی بازده قیمت سهام و قیمت نفت در زمان t را به صورت زیر تعریف کنیم.

$$\text{Log}h_t^2 = \beta_0 + \beta_1 |\varepsilon_{t-1}| / h_{t-1} + \beta_2 \varepsilon_{t-1} / h_{t-1} + \beta_3 \text{Log}h_{t-1}^2 \quad (1)$$

شایان ذکر است که در اینجا مقادیر $|\varepsilon_{t-1}| / h_{t-1}$ و $\varepsilon_{t-1} / h_{t-1}$ و لگاریتم ارزش تأخیری واریانس شرطی h_t^2 به منظور تشریح رفتار واریانس شرطی به کار گرفته می‌شوند که برای بازده قیمت سهام و بازده قیمت نفت به ترتیب تحت عنوان VARLS و VAROIL در معادلات نشان داده می‌شوند.

بدین ترتیب متغیر نماینده نوسان با استفاده از بازده واریانس شرطی و برگرفته از تخمین حداکثر درست نمایی مدل (۰ و ۱) EGARCH به صورت زیر است:

$$DLS_i = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i DLS_{i-1} \varepsilon_{s,i} \quad (2)$$

$$DLOP_i = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i DLOP_{i-1} \varepsilon_{p,i} \quad (3)$$

در اینجا DLS معرف بازده بازار سهام، DLOP معرف بازده نفت خام و ε معرف عبارت خطاست. معادله (۲) معرف میانگین شرطی بازده سهام و معادله (۳) معرف میانگین شرطی بازده قیمت نفت است. محاسبه بازده بازار سهام و بازده بازار نفت در معادلات (۴) و (۵) ارائه شده است.

$$DLS_i = \log(LS_i / LS_{i-1}) \quad (4)$$

$$DLOP_i = \log(LOP_i / LOP_{i-1}) \quad (5)$$

معادله بعدی مربوط به آزمون پویایی روابط میان بازده بازار سهام به بازده بازار نفت، نوسان بازار سهام و نوسان بازار نفت است. مدل ابتدایی در چارچوب مدل VAR با استفاده از مقادیر تأخیری متغیرهای سمت راست معادله، تدوین می‌شود. سپس مدل تخمینی بوسیله روش حداقل مربعات (LS) و آزمون علیت گرنجری (بر محدودیت‌های صفر پارامترهای مؤخر در هر کدام از معادلات زیر) آزمون می‌شود. به طور مشخص استفاده از آزمون علیت به منظور تعیین روابط علی میان بازار سهام و نفت و به طور خاص تعیین جهت اثرات علی بازده قیمت نفت بر بازده بازار سهام است. فرمول مدل خودرگرسیو برداری مورد استفاده به صورت زیر است:

$$DLS_i = \alpha + \sum_{j=1}^P \beta_j DLS_{i-j} + \sum_{j=1}^P \gamma_j DLOP_{i-j} + \sum_{j=1}^P \gamma_j VAROIL_{i-j} \quad (6)$$

$$+ \sum_{j=1}^P Z_j VARLS_{i-j} + e_i$$

$$VARLS_i = \alpha + \sum_{j=1}^P \beta_j DLS_{i-j} + \sum_{j=1}^P Z_j VARLS_{i-j} + \sum_{j=1}^P \gamma_j DLOP_{i-j} \quad (7)$$

$$+ \sum_{j=1}^P \delta_j VAROIL_{i-j} + e_i$$

در اینجا δ , γ , β , Z به عنوان پارامترهای معادلات، P تعداد وقفه‌ها و e_i عنوان عبارت خطاست.

۴- آزمون داده‌ها و تحلیل نتایج

در پژوهش‌های میدانی دقیق اغلب از داده‌های با فواصل زمانی کوچک بهره گرفته می‌شود. در این پژوهش نیز از داده‌های ماهانه بهره گرفته شده است. دوره زمانی داده‌ها از تاریخ ۲۰۱۰-۲۰۰۰ بوده که از آمارهای صندوق بین‌المللی پول و فدراسیون جهانی بورس‌ها استخراج شده است. علت انتخاب این کشورها نیز استفاده از حداکثر تعداد داده‌ها است زیرا برای برخی از کشورها، داده‌های کافی موجود نبوده است. مدل‌های ایگارچ مطرح در معادلات (۲) و (۳) دارای رویکرد تشخیصی

استاندارد هستند. در طی آزمون داده‌ها، تا ۲۴ ماه به آنها تأخیر داده می‌شود. تخمین مدل‌های ایگارچ به شرح جداول زیر است.

جدول (۱): تخمین ایگارچ برای متغیر قیمت نفت و بازار سهام

تخمین E-Garch برای بازده بازار سهام			تخمین E-Garch برای قیمت نفت		
ضریب p (احتمال)	ضریب	متغیر	ضریب p (احتمال)	ضریب	متغیر
[۰/۲۲۱]	۰/۶۶۲۲۷	ثابت	[۰/۲۱۴]	۰/۰۰۰۷۷	ثابت
[۰/۳۳۴]	۰/۷۸۵۱۵	وقفه (-۱)	[۰/۲۳۵]	۰/۰۵۱۳۲	وقفه (-۱)
[۰/۰۰۳]	۰/۸۸۳۴۵	وقفه (-۶)	[۰/۰۰۴]	۰/۱۰۵۴۸	وقفه (-۶)
[۰/۲۵۰]	۰/۴۱۴۲۳	وقفه (-۱۲)	[۰/۱۹۰]	۰/۰۵۴۹۴	وقفه (-۱۲)
[۰/۰۳۱]	۰/۵۹۹۵۱۵	وقفه (-۱۳)	[۰/۰۴۲]	۰/۰۵۲۰۲	وقفه (-۱۳)
[۰/۴۲۱]	۰/۹۱۸۱۲۱	وقفه (-۱۹)	[۰/۴۵۴]	۰/۰۱۸۷۴	وقفه (-۱۹)
[۰/۱۰۳]	۰/۸۶۱۲۲	وقفه (-۲۱)	[۰/۱۷۳]	۰/۰۹۸۵۴	وقفه (-۲۱)
آماره DW	آماره F	ضریب تعیین	آماره DW	آماره F	ضریب تعیین
۲/۳۸۷	۲/۱۷۹۵	۰/۷۱۱۳۰	۱/۸۴۲۲	۶۲/۰۰۲۵	۰/۶۵۸۱۲

مأخذ: محاسبات مؤلفین

بر مبنای تخمین‌های حاصل از معادلات (۶) و (۷)، آزمون علیت گرنجری به منظور بررسی اثرات علی ممکن و تعیین جهت آنها میان متغیرهای قیمت نفت و شاخص بازده سهام انجام می‌شود. نتیجه آزمون در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲): خروجی آزمون علیت گرنجری برای ایران

متغیر	بازده بازار سهام	نوسان بازار سهام	بازده نفت خام	نوسان بازار نفت
بازده بازار سهام		۰/۰۰۰ (-)	۰/۰۱۵ (+)	۰/۰۱۶ (+)
نوسان بازار سهام	۰/۰۰۰ (-)		۰/۳۰۲ (+)	۰/۰۰۲ (+)

مأخذ: محاسبات مؤلفین

نتایج جدول بالا حاکی از آن است که میان بازار سهام و بازار نفت رابطه علیت گرنجری وجود دارد. همچنین این رابطه به شکل تأثیر بازار نفت بر بازار سهام به شکل مثبت است. رابطه علی

مثبت میان دو بازار به منزله تأثیرات هم جهت نوسانات قیمت نفت با شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. بخش عمده‌ای از تغییر هم‌جهت را می‌توان ناشی از وزن قابل توجه هلدینگ‌های پتروشیمی و پیمانکاران خدمات مرتبط با صنایع نفت در شاخص بورس و بخش دیگر را می‌توان به وابستگی بودجه کشور به نفت تفسیر کرد. نوسان قیمت نفت دارای تأثیر بر وضعیت اقتصاد کلان و در نهایت وضعیت مالی شرکت‌هاست.

در مرحله بعد داده‌های سایر کشورهای صادر کننده نفت شامل کشورهای بحرین، عمان، کویت، قطر، عربستان و امارات متحده عربی وارد مدل می‌شود تا اثر علی تأثیر شوک‌های قیمت نفت بر بازار سهام کشورهای مذکور سنجیده شود. شایان ذکر است که فرضیه صفر آزمون علیت گرنجری قیمت نفت بر بازده سهام را می‌توان چنین تعریف کرد: قیمت نفت عامل علی بازده سهام نیست و فرضیه یک نیز مخالف با آن تعریف می‌شود.

جدول (۳): آزمون علیت گرنجری قیمت نفت بر بازار سهام (مقایسه‌ای)

کشور	ضریب تخمینی	آماره t	مقدار بحرانی ۱٪	مقدار بحرانی ۵٪	مقدار بحرانی ۱۰٪
ج.ا.ایران	۰/۳۲۵۶۱	۴/۵۸۹۴	۲/۵۹۸۴	۳/۷۵۲۱	۱/۱۸۵۲
بحرین	۱/۳۲۵۸۲	۸/۳۶۲۰	۷/۳۱۲۰	۴/۰۶۳۶	۲/۵۶۰۸
کویت	۰/۲۰۵۹۰	۳/۴۲۵۶	۵/۰۶۲۷	۳/۰۵۲۱	۲/۹۳۸۷
عمان	۰/۰۸۲۸۶	۰/۸۵۲۶	۱/۴۴۹۱	۰/۸۴۱۴	۰/۱۵۵۳
عربستان	۰/۳۵۶۱۲	۵/۱۸۹۳	۳/۸۴۲۳	۲/۷۲۹۹	۱/۱۹۱۶
قطر	۰/۲۴۱۵۶	۳/۱۲۸۱	۲/۱۵۸۴	۰/۱۱۵۱	۰/۰۷۷۲
امارات متحده عربی	۰/۲۸۹۱۵	۴/۱۵۹۳	۵/۰۰۱۲	۰/۲۲۰۵	۰/۱۶۴۵

مأخذ: محاسبات مؤلفین

تمامی مقادیر فوق در سطح ۵ درصد معناداری مورد آزمون قرار گرفته‌اند. جهت انجام تحلیل مقایسه‌ای، پانل متوازن هفت کشور عمده صادرکننده نفت مشتمل بر میانگین ماهانه شاخص کل بورس و میانگین ماهانه قیمت نفت اوپک تهیه شد. تعدد کشورهای مورد بررسی و لزوم لحاظ اثرات زمانی به همراه اثرات مقطعی، بهره‌گیری از پانل متوازن برای آزمون علیت گرنجری میان متغیرهای مورد بررسی را توجیه می‌کند. این امر موجب می‌شود که نیاز به آزمون ریشه واحد برای

اثرات مقطعی درخصوص کشورها نداشته باشیم. این ویژگی‌های مقطعی می‌تواند برآمده از تشابه نسبی کشورهای مورد بررسی از لحاظ شرایط اقتصادی، وابستگی به نفت، کارایی بازار سهام و نوسانات بازاری باشد.

۵- نتیجه‌گیری

در این پژوهش رابطه میان بازده بازار سهام ج.ا.ایران به طور خاص و سایر کشورهای صادرکننده نفت در خاورمیانه با رفتار قیمت نفت مورد تحلیل قرار گرفت. تمرکز بر هفت کشور عمده صادرکننده نفت در خاورمیانه دارای اهمیت‌های متعددی است. زیرا اولاً تحقیقات علمی صورت گرفته با شمولیت کشورهای مذکور اندک و محدود است. ثانیاً کشورهای حاشیه خلیج فارس بر بیش از پنجاه درصد محموله‌های نفتی جهان تأثیر دارند. این کشورها وابستگی زیادی به درآمدهای حاصل از فروش نفت داشته و عمدتاً بخش عمده‌ای از بودجه دولت از طریق فروش نفت تأمین می‌شود. بنابراین متغیر قیمت نفت و نوسانات مرتبط با آن باید تأثیرات بالقوه بر بخش‌های مختلف اقتصادی و از جمله بازار سهام به عنوان نبض بازار و نمودار عینی بخش مالی اقتصاد داشته باشد (بشار و سادرسکی، ۲۰۰۶). بدین ترتیب، واکنش‌های متقابل میان بازده بازار سهام، نوسان شاخص بازار سهام، بازده نفت و نوسان شاخص قیمت نفت به عنوان متغیرهای کلیدی در کشورهای عمده صادرکننده نفت مورد تحلیل قرار گرفت.

با بکارگیری مدل خودرگرسیو برداری در رابطه با آزمون علیت گرنجری، نتایج حاکی از وجود تأثیر معنادار نوسان قیمت نفت بر بازار سهام کشورمان است. بدین ترتیب، با عنایت به نتایج حاصل از آزمون علیت گرنجری، رابطه مثبت معنادار قوی میان بازده شاخص قیمت نفت و نوسان قیمت نفت با بازده بازار سهام وجود دارد. همچنین با ایجاد پانل متوازن متشکل از شاخص کل بورس اوراق بهادار کشورهای ایران، بحرین، عمان، کویت، قطر، عربستان و امارات متحده عربی و همچنین قیمت نفت اوپک به شکل میانگین ماهانه و برحسب دلار، انجام آزمون علیت گرنجری نشان از تأیید رابطه

مثبت تأثیر نوسانات قیمت نفت بر بازار سهام کشورهای صادرکننده نفت منطقه دارد. نتایج این تحقیق برای تحلیلگران بنیادین سهام اعم از سرمایه‌گذاران حقیقی و شرکت‌های سرمایه‌گذاری در بازار بورس بسیار با اهمیت است. همچنین سیاستگذاران مالی و اقتصادی باید اثر تغییرات قیمت نفت را بر نوسان بازار سهام همواره مدنظر قرار دهند و بسترهای لازم برای ثبات مالی نظام‌مند در بازار سرمایه را با تصمیمات جامع و شامل فراهم کنند.

در کشورهای صادرکننده نفت نظیر ایران، تأمین مالی و تنظیم مخارج دولت (تحت عنوان سیاست مالی) وابسته به میزان و قیمت فروش نفت است. با افزایش قیمت نفت، در صورت عدم استقرار انضباط کارآمد مالی، نقدینگی افزایش یافته و به سمت بازارهایی چون بازار پول، سرمایه یا بورس، ارز، طلا و مسکن روانه می‌شود. در دوره‌های رکود یا ثبات بازارهای طلا، ارز و مسکن و کنترل نرخ سود بانکی به عنوان یکی از ابزارهای سیاست پولی، نقدینگی به سمت بازار بورس و اوراق بهادار روانه می‌شود. برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود تا آزمون‌های انجام شده با لحاظ چرخه‌های تجاری (رونق و رکود) و دامنه زمانی بیشتر صورت گیرد.

مراجع

- ابونوری، اسمعیل. مشرفی، گلاره. (۱۳۸۵)، اثر شاخص‌های اقتصاد کلان بر شاخص قیمت سهام صنعت پتروشیمی در ایران، رساله دکتری، دانشگاه مازندران، بخش اقتصاد.
- سعیدی، پرویز. امیری، عبدالله. (۱۳۸۷)، بررسی رابطه متغیرهای کلان اقتصادی با شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، شماره ۲(۶)، زمستان ۸۷.
- صمدی، سعید. شیرانی فخر، زهره. داورزاده، مهتاب. (۱۳۸۶)، بررسی میزان اثرپذیری شاخص سهام بورس اوراق بهادار تهران از قیمت جهانی نفت و طلا (مدلسازی و پیش‌بینی)، فصلنامه بررسی‌های اقتصادی، دوره ۴، شماره ۲، تابستان ۸۶.

صمدی، سعید. (۱۳۸۵)، بررسی رابطه متغیرهای کلان اقتصادی با شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار ایران، مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد (دانشگاه اصفهان)، ویژه‌نامه مدیریت و حسابداری، شماره ۴۰.

کشاوری حداد، غلامرضا. معنوی، سید حسن (۱۳۸۷)، تعامل بازار سهام و ارز در ایران با تکیه بر تأثیر تکانه‌های نفتی، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال دوازدهم، شماره ۳۷.

مهرآرا، محسن. معینی، علی. احراری، مهدی. هامونی، امیر. (۱۳۸۸)، الگوسازی و پیش‌بینی شاخص بورس اوراق بهادار تهران و تعیین متغیرهای مؤثر بر آن، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، سال هفدهم، شماره ۵۰، تابستان ۸۸.

Arouri M. and J. Fouquau (2009), "On the short-term influence of oil price changes on stock markets in GCC countries: linear and nonlinear analyses", *Economics Bulletin*, Vol 29, No 2.

Arouri, M., A. Lahiani, and M. Bellalah (2010), "Oil price shocks and stock market return in oil-Exporting Countries: The Case of GCC Countries", *International Journal of Economics and Finance*, Vol 2, No 5.

Bashar, Z. (2006), "Wild oil prices, but brave stock markets! The case of Gulf Cooperation Council (GCC) stock markets", *Middle East Economic Association Conference*, Dubai.

Basher, A. and P. Sadorsky (2006), "Oil price risk and emerging stock markets". *Global Finance Journal*, Vol 17.

Bhar, R. and B. Nikolova (2009), "Oil prices and equity returns in the BRIC countries", *World Economy*, Vol 32, No 7.

Huang, B., M.J. Hwang and P. Hsiao-Ping (2005), "The asymmetry of the impact of oil price shocks on economic activities: an application of the multivariate threshold model", *Energy Economics*, Vol 27, No 3.

Huang, R.D., R. Masulis and H. R. Stoll, (1996), "Energy shocks and financial markets", *Journal of Futures Markets*, Vol 16.

International Monetary Fund, (2012), *World Economic Outlook Database*.

Jones, C.M, and G. Kaul, (1996), "Oil and stock markets", *Journal of Finance*, Vol 51, No 2.

Maghyreh, A. and A. Al-Kandari, (2007), "Oil prices and stock markets in GCC countries: new evidence from nonlinear co-integration analysis", *Managerial Finance*, Vol 33 , No 7.

Maghyreh, A., (2004), "Oil price shocks and the emerging stock markets: A generalized VAR approach", *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, Vol 1, No 2.

Papapetrou, E. (2001), "Oil price shocks, stock market, economic activity and employment in Greece", *Energy Economics*, Vol 23.

Park, J. and R. Ratti, (2008), "Oil price shock markets in the U.S. and 13 European countries", *Energy Economics*, Vol 30.

Sadorsky, P., (1999), "Oil price shocks and stock market activity", *Energy Economics*, Vol 21.

World Federation of Exchange, World Exchange Statistics, www.world-exchanges.org/statistics.