



بررسی اثر نوسانات قیمت نفت خام بر شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران

محمدعلی خطیب سمنانی^۱
معصومه شجاعی^۲
مسعود غیائی خسروشاهی^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۷/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۹/۱۹

چکیده

در این مطالعه اثرات نوسانات قیمت نفت خام ایران بر شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار گرفته است، داده‌های مورد استفاده در این پژوهش از نوع داده‌های سری زمانی هفتگی طی دوره هفته اول ۱۳۸۰:۲ الی هفته چهارم ۱۳۹۰:۴ می‌باشد. به همین منظور، ابتدا به مدل‌سازی نوسانات قیمت نفت خام سنگین ایران با استفاده از مدل EGARCH پرداخته شده و سپس از طریق یک مدل VECM، اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت نوسانات قیمت نفت خام ایران بر شاخص بازدهی بورس تهران بررسی خواهد شد.

نتایج به دست آمده از این پژوهش، از یک سو بیانگر عدم وجود مثبت و معنادار در بلندمدت و کوتاه-مدت میان متغیرهای نوسانات قیمت نفت خام سنگین ایران و شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران بوده و از سوی دیگر بر اساس نتایج مدل VECM، وجود رابطه بلندمدت و معکوس بین متغیرهای نامبرده می‌باشد. در حقیقت با توجه به رابطه بلندمدت به دست آمده از مدل VECM، در بلندمدت با افزایش نوسانات قیمت نفت خام سنگین ایران، شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران کاهش می‌یابد. همچنین کشش قیمتی شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران نسبت به نوسانات قیمت نفت خام، ۹/۵۴ درصد بوده، بنابراین اگر نوسانات قیمت نفت خام یک درصد افزایش یابد، آنگاه در بلندمدت شاخص بازدهی بورس اوراق

۱- استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی.

۲- استادیار گروه مهندسی محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد پرند، (نویسنده مسئول). shojaee_75@yahoo.com

۳- دانش آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی. masoud_ghiasi.khosroshahi@yahoo.com

بهادار تهران ۹/۵۴ درصد کاهش خواهد یافت. در نهایت اینکه، وجود همگرایی بین نوسانات قیمت نفت خام سنگین ایران و شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران مورد تأیید واقع شده و ضریب متغیر $ECT(1)$ به دست آمده، نشان می‌دهد که اگر در کوتاه‌مدت شوکی از جانب قیمت نفت خام سنگین ایران به شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران وارد شود، در هر دوره به میزان ۰/۳۶ از اثر این شوک در مسیر بازگشت به تعادل بلندمدت کاسته شده و شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران پس از حدود سه دوره به تعادل بلندمدت می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: قیمت نفت، شاخص بازدهی بورس، نوسانات، مدل VECM-EGARCH.

طبقه بندی JEL: M52 , E3

۱- مقدمه

امروزه، به دلیل استفاده روزافزون از انرژی و همچنین افزایش شدت انرژی در تولید محصول ملی، کالاهایی که در تولید آن‌ها بیشتر از سرمایه و نیروی کار استفاده می‌شود، جای خود را به کالاهایی دادند که در تولید آن‌ها بیشتر از انرژی استفاده می‌شود. نفت خام به عنوان یکی از حامل‌های عمده انرژی و نیز عاملی تأثیرگذار جهت تولیدات کالاهای مختلف در سطح جهان (هم برای کشورهای توسعه‌یافته و هم کشورهای در حال توسعه) از اهمیت بسزایی برخوردار است؛ بنابراین به علت وابستگی کشورهای صنعتی و به طور کلی تر وابستگی عملکرد اقتصاد جهانی به نفت خام، تحولات تولید و قیمت این ماده تأثیر قابل توجهی بر نوسانات تولیدها و عرضه جهانی کالاها و به تبع تغییر بیکاری در کلیه کشورها خواهد داشت؛ و این امر سبب گشته تا این ماده نه تنها به عنوان یک کالای اقتصادی، بلکه به عنوان یک عنصر سیاسی نیز مورد توجه قرار گیرد.

این موضوع را در تحولات بازار نفت در سال‌های مختلف می‌توان دریافت. دهه ۱۹۷۰ و تحریم اعراب، پیروزی انقلاب ایران در همین دهه، حمله عراق به کویت و تحریم عراق توسط سازمان ملل متحد در سال ۱۹۹۰، واقعه ۱۱ سپتامبر سال ۲۰۰۱ و حمله تروریستی به ایالات متحده و همچنین جایگاه نفت و نوسانات شدید قیمت این ماده در رکود جهانی اخیر در سال ۲۰۰۸، همه و همه نشان دهنده سیاسی بودن تحولات قیمت نفت در سطح جهان می‌باشد. البته امروزه تا حدی از این تأثیر کاسته شده و این ماده به عنوان کالایی اقتصادی مورد توجه قرار گرفته است و تغییرات تولید و قیمت آن بیشتر وابسته به مسائل اقتصادی شده است تا مسائل سیاسی.

جایگاه نفت در اقتصاد ایران به عنوان یک اقتصاد تک محصولی و نیز وابستگی شدید تولید ناخالص ملی به درآمدهای حاصل از فروش جهانی این کالا از یک سو و همچنین تأثیرپذیری قیمت نفت از نوسانات سیاسی و اقتصادی در سطح بین‌الملل که اول درآمدهای نفتی را بی‌ثبات ساخته و دوم موجب آسیب‌پذیر شدن اقتصاد داخلی می‌گردد، از سوی دیگر، بیانگر اهمیت بررسی نوسانات قیمت نفت بوده و همچنین نقش و کارکرد بازار سهام جهت هدایت سرمایه‌های داخلی به فرآیند تولید و در نتیجه دستیابی به رشد اقتصادی بالاتر نیز مبین جایگاه حائز اهمیت بازار سهام می‌باشد. از این رو این پژوهش تلاشی در جهت بررسی این اثرات می‌باشد.

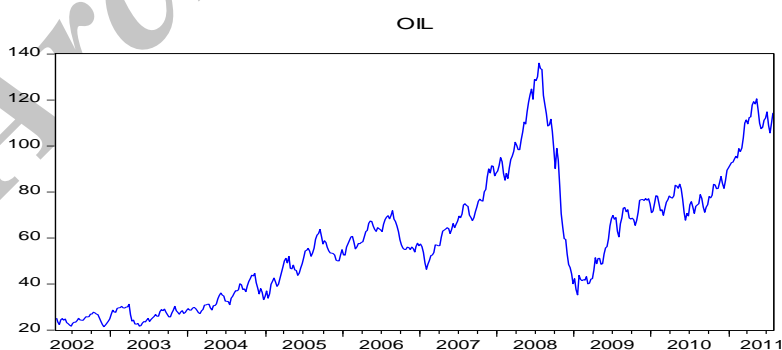
این پژوهش تلاشی است در جهت آزمون این فرضیه که:

- ۱) آیا بی‌ثباتی قیمت نفت خام سنگین ایران در کوتاه‌مدت تأثیر مثبت و معناداری بر شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران دارد؟
- ۲) آیا بی‌ثباتی قیمت نفت خام سنگین ایران در بلندمدت تأثیر مثبت و معناداری بر شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران دارد؟
- ۳) آیا نوسانات قیمت نفت خام سنگین ایران و شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران با یکدیگر همگرا (تعادل بلندمدت) هستند؟

جهت بررسی مبانی نظری تأثیرگذاری قیمت نفت خام بر شاخص بورس، ابتدا به تحلیل نموداری سری-های قیمت نفت خام ایران و سری شاخص بورس اوراق بهادار پرداخته و سپس به تشریح تحلیل نظری این رابطه پرداخته می‌شود.

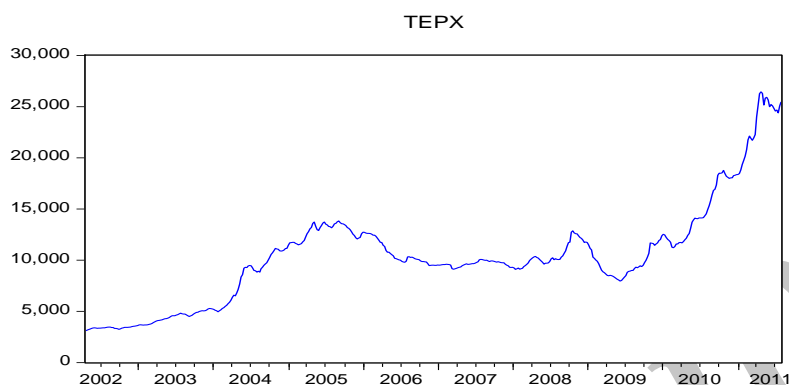
۲- ارتباط قیمت نفت خام و شاخص بورس

مروری سطحی و گذرا بر نوسانات قیمت نفت خام در بازارهای جهانی، نشان می‌دهد که قیمت این محصول در دنیا همواره متأثر از دو عامل مهم می‌باشد، یکی میزان و زمان استخراج نفت و دیگری مجموعه عواملی مانند متغیرهای سیاسی، اقتصادی و نیز نقش آفرینی نهادهای بین‌المللی مانند اوپک می‌باشد. طی دو دهه اخیر قیمت نفت خام نوسانات قابل توجهی داشته است. در بین سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۸ قیمت نفت با یک روند صعودی همراه با نوسانات اندک مواجه بوده است، در این بین اگرچه شاهد یک روند صعودی در شاخص بورس اوراق بهادار تهران هستیم ولی در نیمه دوم سال ۲۰۰۴ همان‌گونه که انتظار می‌رفت وضعیت حباب‌گونه بازار به همراه سیاست‌های نادرست دولت موجب کاهش شاخص‌های فعالیت بورس گردید. در سال ۲۰۰۸ با وقوع بحران مالی در آمریکا و سرایت آن به اقتصاد جهانی، شاهد کاهش چشمگیری در قیمت جهانی نفت بودیم به طوری که قیمت آن از حدود ۱۵۰ دلار به حدود ۴۰ دلار در هر بشکه رسید که بازتاب این بحران در بازار بورس تهران با حدود سه دوره وقفه^۱ (بر اساس یافته‌های این پژوهش) با شدت کمتری اثرگذار بوده است. در سال ۲۰۰۹ متوسط قیمت نفت به ۶۰ دلار می‌رسد و در سال‌های ۲۰۱۰ و ۲۰۱۱ میلادی افزایش قیمت نفت و عدم افزایش تولید ناخالصی دنیا متناسب باقیمت نفت سبب شده تا شاخص هزینه نفت در سطوحی بالاتر از سال ۲۰۰۸ قرار گیرد. بورس اوراق بهادار از سال ۲۰۰۹ تا کنون شاهد روندی صعودی می‌باشد که از جمله دلایل آن می‌توان به افزایش سودآوری شرکت‌های بورسی، اجرای اصل ۴۴ قانون اساسی در بورس و بی‌رونق بودن بازارهای رقیب بورس در اقتصاد کشور اشاره کرد.^۲ بنابراین انتظار می‌رود که نوسانات قیمت نفت تأثیر معناداری بر شاخص قیمت بورس تهران داشته باشد.



شکل ۱: نمودار روند قیمت نفت خام ایران طی سال‌های ۲۰۰۲ الی ۲۰۱۱

منبع: سازمان مطالعات انرژی آمریکا (www.eia.gov)



شکل ۲: نمودار روند قیمت شاخص بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۲۰۰۲ الی ۲۰۱۱

منبع: سایت رسمی سازمان بورس اوراق بهادار تهران (www.irbourse.ir)

۳- تحلیل نظری ارتباط قیمت نفت خام و شاخص بورس

به طور طبیعی عوامل زیادی در شکل‌گیری اطلاعات و دیدگاه‌های طرفین بازار و نهایتاً قیمت سهام شرکت‌ها مؤثر هستند. بخشی از این عوامل داخلی (مانند عایدی هر سهم (EPS)^۳، سود تقسیم هر سهم (DPS)^۴، نسبت قیمت بر درآمد (P/E)^۵، افزایش سرمایه‌ی تجزیه سهام و...) و بخشی نیز عوامل بیرونی^۶ می‌باشند. (که خود به دو بخش عوامل سیاسی «مانند جنگ، صلح، قطع رابطه سیاسی» و عوامل اقتصادی تقسیم می‌شوند). (کریم‌زاده، ۱۳۸۵) از این رو در ایران نوسانات قیمت نفت از جمله عوامل مهم خارجی تأثیرگذار بر شاخص بورس سهام می‌باشد.^۷

اگرچه شوک‌های نفتی به دلیل نا اطمینانی که در بازارهای مالی ایجاد می‌کنند، می‌توانند اثری منفی بر بازار سهام داشته باشند، ولی این مسئله بستگی به طبیعت شوک (طرف تقاضا یا طرف عرضه) دارد. در صورتی که شوک وارده از سمت تقاضا باشد، بازارها می‌توانند پاسخی مثبت به این شوک داشته باشند و نیز اگر شوک وارده از سمت عرضه باشد، پاسخ بازارها می‌تواند منفی باشد. (فیلیس و همکاران^۸، ۲۰۱۱) اما نوسانات شدید قیمت نفت آثار مخربی (موقتی) بر روی تولید کل خواهد داشت چرا که سبب افزایش بی‌اعتمادی و تحمیل هزینه‌های اضافی در باز توزیع منابع می‌گردد. (گو و کلیسن^۹، ۲۰۰۵)

به لحاظ نظری، شوک‌های نفتی می‌توانند از کانال‌های متفاوتی بر روی شاخص قیمت سهام اثر بگذارند؛ اما مهم‌ترین نگرانی مشاهده‌شده، تأثیرات نوسانات قیمت نفت بر روی متغیرهای کلان و فضای اقتصادی جامعه می‌باشد^{۱۰}. تئوری‌های اقتصادی حاکی از آن است که قیمت هر دارایی می‌بایست بر اساس جریان نقدی تنزیل شده خودش تعیین شود. (فیشر، ۱۹۳۰ و ویلیامس، ۱۹۳۸) بنابراین، هر عاملی که بتواند موجب تغییر جریان نقدی تنزیل شده گردد، باید تأثیر چشمگیری بر قیمت این دارایی‌ها داشته باشد. در نتیجه هر افزایشی در قیمت نفت می‌تواند منجر به افزایش هزینه‌ها، محدود کردن سود و درنهایت وسیع تر موجب کاهش در ارزش دارایی سهام‌داران گردد؛ بنابراین انتظار می‌رود با افزایش قیمت نفت، قیمت‌های

سهام دچار کاهش گردد؛ اما سؤال اساسی این است که این تأثیر بر روی کشورهای صادرکننده و کشورهای واردکننده نفت یکسان می‌باشد یا خیر؟

محققان بسیاری استدلال می‌کنند که قیمت نفت تأثیر غیرمستقیمی بر بازار سهام دارد و شاخص‌های اقتصاد کلان این رابطه را تأیید می‌کنند. یورلاند (۲۰۰۹)^{۱۱} و خیمنس و همکاران (۲۰۰۵)^{۱۲} بر این باورند که یک افزایش در قیمت نفت به دلیل افزایش در درآمد کشورهای صادرکننده نفت تأثیر مثبتی بر عملکرد اقتصادی این کشورها داشته باشد. انتظار می‌رود نتیجه افزایش درآمدها، افزایش در مخارج و سرمایه‌گذاری‌ها و در نتیجه تزریق منابع مالی به اقتصاد، باشد که به‌نوبه خود موجب افزایش تولید و کاهش بیکاری می‌گردد. از این‌رو بازارهای سهام نیز تمایل به واکنش مثبت به چنین حوادثی را دارا می‌باشند.

برای کشورهای واردکننده نفت، هر افزایشی در قیمت این محصول، نتایج معکوسی را در بر خواهد داشت.^{۱۳} افزایش در قیمت نفت منجر به بالا رفتن هزینه‌های تولید می‌گردد، چرا که نفت یکی از مهم‌ترین عوامل تولید می‌باشد. (اروری و ناین^{۱۴}، ۲۰۱۰ و باکوس و کروچینی،^{۱۵} ۲۰۰۰) با انتقال هزینه‌ها به مصرف‌کننده‌گان به سبب افزایش قیمت‌ها و نیز افزایش مخارج مصرف‌کنندگان، میزان تقاضا کاهش خواهد یافت. (برنانکه^{۱۶}، ۲۰۰۶) مصرف پایین‌تر منجر به کاهش تولید و در نتیجه افزایش بیکاری خواهد شد (لاردیک و میگونون^{۱۷}، ۲۰۰۶). پاسخ بازارهای سهام به چنین وضعیتی منفی خواهد بود، بدین‌صورت که با افزایش قیمت نفت خام، شاخص بورس اوراق بهادار در این کشورها، کاهش خواهد یافت. (سادورسکی^{۱۸}، ۱۹۹۹)

شواهد تجربی نشان از رابطه منفی بین قیمت نفت و بازدهی بازار سهام، بر مبنای این حقیقت که قیمت نفت یک عامل ریسک برای بازار سهام محسوب می‌شود، دارد. (جونز و کاول^{۱۹}، ۱۹۹۶) محققین بسیاری نظیر فیلیس (۲۰۱۰)، چن (۲۰۰۹)^{۲۰}، میلر و رتی (۲۰۰۹)^{۲۱} و پن، اونیل و ترل^{۲۲} (۲۰۰۸) در پژوهش‌های خود شواهدی را برای دستیابی به این رابطه منفی جمع‌آوری نمودند؛ اما در خصوص کشورهای صادرکننده نفت شواهدی دال بر رابطه مستقیم بین شوک‌های قیمتی نفت و کارایی بازار سهام وجود دارد. (اروری و راولت^{۲۳}، ۲۰۱۱)

۴- پیشینه تحقیق

در زمینه بررسی اثر نوسانات قیمت نفت بر بازار سهام مطالعه‌های متفاوتی انجام شده است که از جنبه‌های مختلف این اثر را مورد بررسی قرار داده‌اند. در این پژوهش مطالعه‌ها به دو دسته تقسیم شده است: یک دسته از مقالات که به لحاظ مدل‌سازی اقتصادسنجی به مقاله حاضر نزدیک هستند و دسته دوم نیز مقالاتی که از نظر نوع نگاه و پایه نظری به مقاله حاضر مرتبط می‌باشند، زیرا مشابه این موضوع با این نوع نگرش کم‌تر کار شده است.

پاکیزه (۱۳۹۰) به بررسی تلاطم‌ها و بازده بازار بورس اوراق بهادار تهران و مقایسه آن با بازارهای بورس بین‌المللی با استفاده از دو مدل متقارن ARCH و GARCH و دو مدل نامتقارن EGARCH و CGARCH پرداخته است. نتایج تحقیق بیانگر این است که نظریه‌ی پرتغلیو در بورس تهران، بورس استانبول و بورس-

های نزدیک صادق نیست، نتایج همچنین بیانگر رد شدن نظریه‌های قیمت‌گذاری دارایی‌هاست که رابطه‌ی مثبتی را بین تلاطم و بازده تبیین می‌نمایند، این رابطه در غالب بورس‌ها منفی بوده و ضریب تعیین پایینی را نشان می‌دهد. علیرغم پایین بودن ضریب تعیین در غالب بورس‌های پیشرفته، فرضیه عدم تقارن یا اثر اهرمی در غالب آن‌ها تأیید شده است، بدین معنی که کاهش در سهام شرکت‌های عضو بورس‌ها (بازده منفی) اهرم مالی شرکت‌ها را افزایش داده که موجب ریسکی‌تر شدن سهام شرکت‌ها و در نتیجه افزایش تلاطم می‌شود.

سعیدی و امیری (۱۳۸۹) به بررسی رابطه متغیرهای کلان اقتصادی از جمله نرخ ارز با شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران با داده‌های فصلی در دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۸۰ پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهند که رابطه معنادار بین شاخص مصرف‌کننده و نرخ ارز بازار آزاد با شاخص کل بورس نبوده است؛ ولی قیمت نفت خام با شاخص کل بورس رابطه معنادار ولی معکوس را نشان می‌دهد.

بابایی و کشاورز حداد (۱۳۸۷) به بررسی و مدل‌سازی تلاطم‌های بازار بورس تهران با استفاده از داده‌های پانل و مدل GARCH پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهند که نمی‌توان ساختار تلاطمی مشابهی را برای سهم‌های موجود در یک گروه صنعت و یا در سطحی بالاتر برای گروه‌های صنعت نمونه انتخاب‌شده از بورس تهران، چه از لحاظ میانگین بازده سهام و چه از لحاظ یکسانی ساختار تلاطم بازده و یا یکسانی میانگین تلاطم بازده در نظر گرفت.

سجادی و فرازمند و صوفی (۱۳۸۶) در این تحقیق هدف تعیین رابطه‌ی بلندمدت بین نرخ رشد شاخص کل قیمت سهام و مجموعه‌ای از متغیرهای کلان اقتصادی از قبیل نرخ تورم، نرخ رشد نقدینگی، نرخ ارز، نرخ سود واقعی بانکی و درآمد نفتی انجام گرفته است. در این تحقیق داده‌ها به صورت فصلی و برای دوره‌ی زمانی ۱۳۷۴-۱۳۸۶ و با استفاده از روش خود رگرسیون برداری با وقفه‌های توزیعی، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند.

رضا نجار زاده و مهدی زیودار در سال ۱۳۸۵ تحلیل تجربی بین حجم معامله‌ها و نوسانات بازده سهام در بازار بورس اوراق بهادار تهران بررسی و حجم معامله‌ها و نوسانات شرطی را در قالب مدل GARCH آزموده شده است. برخلاف نتایج مطالعه-های لامورکس و لاستراپس (۱۹۹۰)، یافته‌های این تحقیق، کاهش معنی‌داری را در اندازه ضرایب معادله واریانس شرطی، هنگامی که حجم معامله‌ها به‌عنوان یک متغیر برون‌زا وارد مدل شده نشان نداده و نیز بر خلاف مطالعه‌های انجام‌شده در بازارهای توسعه‌یافته، نوسانات بازده هنگامی که حجم معاملات به‌عنوان جایگزینی برای ورود اطلاعات در نظر گرفته می‌شود و علت این موضوع عدم ورود همزمان اطلاعات به بازار است. (در مقاله حاضر متغیر برون‌زا قیمت نفت می‌باشد).

صمدی، شیرانی فخر، داور زاده (۱۳۸۵) در این تحقیق تأثیر شاخص قیمت جهانی طلا و شاخص قیمت جهانی نفت بر شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران (مدل‌سازی و پیش‌بینی) بررسی شده است. در این تحلیل از روش‌شناسی GARCH با کاربرد زیاد در توصیف پدیده مالی با تناوب بالا استفاده شده است.

نتایج تحقیق نشان‌دهنده تأثیر بیشتر شاخص قیمت جهانی طلا نسبت به شاخص قیمت نفت بر شاخص بورس تهران در دوره‌ی مورد بررسی (داده‌های ماهانه دوره‌ای ۲۰۰۶-۱۹۹۷) بوده است. صمدی و همکاران (۱۳۸۵) رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت متغیرهای کلان اقتصادی با شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار ایران را بررسی کرد. در این تحقیق از متغیرهای تولید ناخالص داخلی، حجم پول، شاخص قیمت مصرف‌کننده، نرخ ارز و درآمد حاصل از صادرات نفت و الگوی خود رگرسیون برداری (VAR) طی دوره‌ی ۸۳-۱۳۶۹ استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان‌دهنده وجود ارتباط معنی‌دار بین اکثر متغیرهای اقتصاد کلان با شاخص قیمت سهام بوده است. این ارتباط در بلندمدت، با تولید ناخالص داخلی، مثبت، با حجم پول، منفی و با نرخ ارز و درآمد‌های نفتی نیز مثبت بوده است. شاخص قیمت سهام با مقادیر دور ای قبل خود، دارای ارتباط مثبت معنی‌دار بوده است. همچنین، تأثیر انحراف‌های کوتاه‌مدت متغیرها روی شاخص قیمت سهام قابل توجه نبوده است.

همچنین از جمله مهم‌ترین مقاله‌هایی که در زمینه ارتباط بین شاخص قیمت سهام و متغیرهای کلان اقتصادی مطرح شده است مقاله واکنش بازار سرمایه نسبت به متغیرهای کلان اقتصادی است که توسط تقوی مهدی، محمد زاده امیر در سال ۱۳۸۰ نوشته شده است که منظور اصلی از آن تحقیق کامل کردن ادبیات موجود در ارتباط با بازار سهام و متغیرهای اقتصادی از جنبه‌های مختلف و تعیین این مطلب است که آیا قیمت سهام تحت تأثیر متغیرهای فعالیت‌های اقتصادی واقعی است؟ برخی از متخصصین معتقدند که بهبود عملکرد بازار سهام منجر به بهبود اقتصادی می‌شود و می‌توان آن را از طریق اندازه‌گیری رشد مثبت در تولید ناخالص ملی نشان داد. در این تحقیق متغیرهای اقتصادی عبارتند از: نرخ ارز، حجم پول در جریان، نرخ تورم، قیمت جهانی نفت، سرمایه‌گذاری دولت و متوسط قیمت مسکن در شهر تهران می‌باشد که به این نتیجه رسیده است که بین شاخص سهام و قیمت جهانی نفت رابطه مثبت وجود دارد.

فیلیس^{۲۴}، دگیاناکسی و فلروس (۲۰۱۱) در مقاله‌ای تحت عنوان رابطه‌ای پویا بین بازار سهام و قیمت نفت برای کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت^{۲۵} و با استفاده از مدل ADCC-GARCG-GJR برای کشورهای مکزیک، برزیل، کانادا (به‌عنوان صادرکننده) و آمریکا، آلمان و هلند به‌عنوان واردکننده به این نتایج رسیده است. رابطه افزایش مثبت دارد در پاسخ به تجمیع مهم بخش تقاضا شوک قیمت نفت که این به این خاطر می‌باشد که به علت نوسانات سیکل‌های تجاری جهانی است یعنی شوک‌های طرف عرضه قیمت نفت بر این رابطه بی تأثیر است.

آروری و نگوین^{۲۶} (۲۰۱۱) در مقاله‌ای به بررسی انتقال بازدهی و نوسانات بین قیمت جهانی نفت و بازارهای سهام کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس (GCC^{۲۷}) طی سال‌های ۲۰۰۵ الی ۲۰۱۰ بر اساس متدولوژی VAR-GARCH پرداختند. نتایج پژوهش آنان حاکی از وجود اثرات سرریز قابل توجه بازدهی و نوسانات بین قیمت جهانی نفت و بازار سهام کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس می‌باشد. آن‌ها همچنین تأکید می‌کنند که برای مدیریت هرچه بهتر سبدهای سرمایه‌گذاری بین‌المللی توجه به ریسک ناشی از نوسانات قیمت نفت غیرقابل اغماض است.

و^{۲۸} (۲۰۱۱) در مقاله‌ی خود با عنوان «نوسانات نفت و بازار سهام، رویکرد نوسانات تصادفی چند متغیره»، سعی در مدل کردن نوسانات بازار سهام و بازار سلف نفت باهدف استخراج اطلاعات درهم‌تنیده‌ی این بازارها جهت پیش‌بینی خطر داشته است. این پژوهش چهار یافته عمده داشته است که عبارت‌اند از:

(۱) قیمت‌های آتی نفت و سهام به هم وابسته بوده و هنگامی که بازار بی‌ثبات‌تر می‌شود، تمایل به افزایش دارند.

(۲) بی‌ثباتی در هر بازار، بسیار پایدار (و نیز مشروط بر اطلاعات گذشته) می‌باشد.

(۳) شرایط داخلی هر بازار می‌تواند منجر به افزایش نوسانات در بازارهای دیگر شود، برای مثال وجود نوآوری در یکی از بازارها می‌تواند موجب ایجاد بی‌ثباتی در بازارهای دیگر گردد.

(۴) بر اساس معیارهای رایج در بازارهای مالی، از مدل دقیق‌تری جهت محاسبه ارزش در معرض خطر استفاده شده است.

فیباد و دالی (۲۰۱۰) در این تحقیق یک بررسی تجربی بر روی ارتباط بین قیمت نفت و بازده بازار سهام برای ۷ کشور کویت، عمان، امارات متحده عربی، بحرین، قطر (GCC)، انگلیس و آمریکا با استفاده از روش VAR مورد بررسی قرار گرفته است. در این تحقیق دوره‌ی زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰ در نظر گرفته شده است. نتایج طبق بررسی‌های تجربی سه چیز را پیشنهاد می‌کند.

(۱) قدرت پیش‌بینی نفت بر روی بازده سهام با افزایش قیمت نفت در طول بحران اقتصادی افزایش پیدا می‌کند.

(۲) در طول بحران اقتصادی جهان یک شوک افزایش نفت پاسخ آنی پیدا می‌کند.

(۳) قطر و امارات متحده در بین کشورهای GCC و انگلیس در بین کشورهای پیشرفته حساسیت بیشتری نسبت به شوک نفت در مقایسه با سایر بازارهای مورد مطالعه در این تحقیق داشتند.

چیوو و لی^{۲۹} (۲۰۰۹) در مقاله‌ای با عنوان جهش‌های پویا و نوسانات نفت و بازار سهام^{۳۰} که با استفاده از برنامه‌ریزی پویا^{۳۱} که نشان داده اثر نفت بر بازار سهام نامتقارن می‌باشد و به این معنی که اثر منفی بیشتر از اثر مثبت است و این به خاطر دخالت دولت‌ها است.

میلر و راتتی^{۳۲} (۲۰۰۹) در این تحقیق آن‌ها آنالیز کرده‌اند رابطه بین قیمت جهانی نفت خام و بازار بین‌المللی سهام اپرا از سال ۱۹۷۱ تا ۲۰۰۸ با استفاده از مدل تصحیح خطا با رگرسیون‌های اضافی با لحاظ کردن اندرکنش‌های داخلی که به ماتریس‌های تصحیح خطا و مجموع تقسیم می‌شوند. نتایج نشان می‌دهد که رابطه درازمدت و واضحی بین این سری از شش کشور OECD برای سال‌های ۱۹۷۱ تا ۱۹۸۵ و ۱۹۸۸ تا ۱۹۹۹ وجود دارد که پیشنهاد می‌کند بازار بورس به طور معکوس یا وارونه وار به قیمت نفت در درازمدت واکنش نشان می‌دهد.

آمه لی و دارن^{۳۳} در سال ۲۰۰۹ در مقاله‌ای تحت عنوان کارایی در بازار نفت خام با استفاده از تست نسبت واریانس‌ها فرضیه گام تصادفی در بازارهای نفتی و کارایی در این بازارها را با توجه به داده‌های روزانه

طی دوره زمانی ۲۰۰۸-۱۹۸۲ تحت مطالعه قرار داده‌اند. آنها فرضیه کارایی ضعیف بازارها را بر روی دو شاخص قیمت نفت برنت و وست تگزاس اینترمدیت، بر اساس آزمون نسبت واریانس ناپارامتریک پرداختند. مگنوس و فوسو^{۳۴} (۲۰۰۶) نوسانات (واریانس شرطی) مبادله‌های بورس غنا را با استفاده از مدل خطی گام تصادفی، مدل تقارن نا همسانی شرطی خود توضیحی تعمیم‌یافته (GARCH (۱و۱)، مدل‌های نامتقارن نا همسانی شرطی خود توضیحی توانی (EGARCH (۱و۱) و مدل نا همسانی شرطی خود توضیحی آستانه (۱و۱) TGARCH مدل سازی و پیش‌بینی کردند. آن‌ها از بانک داده‌های شاخص قیمت سهام (DSI) برای مطالعه پویایی نوسانات بازار بورس غنا در یک دوره‌ی ده ساله استفاده کردند. بر اساس نتایج این تحقیق، دسته‌بندی نوع نوسانات و اثرات نامتقارن، همراه با بازدهی بازار بورس بر بازدهی بازار بورس بزرگ‌تر تأثیرگذار است.

۵- روش تحقیق و تجزیه و تحلیل داده‌ها

با توجه به اینکه، آنچه در این پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد، اثرات بی‌ثباتی قیمت نفت خام سنگین ایران بر شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد، ابتدا از طریق مدل EGARCH به استخراج سری بی‌ثباتی قیمت نفت پرداخته و سپس از طریق یک مدل VECM به بررسی رابطه کوتاه‌مدت و بلندمدت این سری بی‌ثباتی و شاخص بازدهی بورس و نیز تحلیل عکس‌العملی آن‌ها پرداخته می‌شود. گفتنی است که تجزیه و تحلیل داده‌ها با بهره‌گیری از نرم‌افزارهای Eviews، Excel صورت خواهد پذیرفت.

همچنین علائم اختصاری متغیرهای به‌کاربرده شده در این پژوهش عبارت‌اند از:

Loil: بیانگر لگاریتم قیمت نفت خام سنگین ایران.

Ltepix: بیانگر لگاریتم شاخص کل قیمت بورس اوراق بهادار تهران.

ROIL=dloil: نرخ رشد لگاریتم قیمت نفت خام سنگین ایران.

dltepix: نرخ رشد (بازدهی) لگاریتم شاخص کل قیمت بورس تهران.

GARCH01: سری بی‌ثباتی قیمت نفت خام ایران.

بررسی مانایی متغیرها

با توجه به اینکه در اکثر مطالعه‌ها اقتصادی بررسی مانایی متغیرها، از طریق آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم‌یافته (ADF) انجام می‌شود، در این تحقیق نیز از همین آزمون جهت بررسی مانایی متغیرها استفاده خواهد شد. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم‌یافته بیانگر نامانای بودن تمامی متغیرهای مورد استفاده در این تحقیق می‌باشد.

جدول ۱: خلاصه‌ی نتیجه‌ی آزمون (ADF) برای متغیرهای مدل

| نام متغیر | مقدار آماره | سطح اهمیت ۱٪ | سطح اهمیت ۵٪ | سطح اهمیت ۱۰٪ | مقدار احتمال | نتیجه آزمون |
|-----------|-------------|--------------|--------------|---------------|--------------|-------------|
| Loil | -۱۷/۴۵۰ | -۲/۵۶۹۷ | -۱/۹۴۱۴ | -۱/۶۱۶۲ | ۰ | I(1) |
| Ltepix | -۸/۳۹۹ | -۲/۵۶۹۷ | -۱/۹۴۱۴ | -۱/۶۱۶۲ | ۰ | I(1) |
| GARCH01 | -۲۰/۸۴۸ | -۲/۵۶۹۷ | -۱/۹۴۱۴ | -۱/۶۱۶۲ | ۰ | I(1) |

منبع: یافته‌های محقق

تخمین مدل

این بخش شامل دو زیر بخش می‌باشد که به شرح ذیل می‌باشد:

- در قسمت اول به مدل‌سازی نوسانات قیمت نفت خام با استفاده از خانواده مدل‌های GARCH می‌پردازیم و پس از انتخاب بهترین مدل بر اساس معیارهای اطلاعات (آکائیک، هنان-کوئین و شوارتز)، سری نوسانات آن را استخراج می‌نماییم.
- در قسمت بعد به بررسی اثرگذاری کوتاه‌مدت و بلندمدت نوسانات قیمت نفت خام بر شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از الگوی پویای VECM خواهیم پرداخت.

الگوسازی نوسانات قیمت نفت خام

با توجه به نامانا بودن لگاریتم قیمت نفت خام سنگین ایران، ابتدا از طریق تفاضل‌گیری از متغیر مذکور، آن را مانا می‌نماییم. سری تفاضل لگاریتم قیمت نفت خام در واقع همان بازده قیمت نفت خام ($ROIL$) می‌باشد.

$$ROIL = \ln\left(\frac{oil_t}{oil_{t-1}}\right) = \ln(oil_t) - \ln(oil_{t-1}) = dloil$$

آزمون‌های پیش‌نیاز مدل‌سازی نوسانات

- در گام بعدی به بررسی وجود خودهمبستگی بین جملات سری بازدهی قیمت نفت از طریق آزمون لیانگ-باکس (Q_{LB}) می‌پردازیم.

با استفاده از این آزمون وجود خودهمبستگی در سری بازدهی قیمت نفت مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این آزمون نیز در جدول ۲ آمده است. مقادیر احتمال برای تأخیرهای ۵، ۱۰ و ۲۰ منجر به رد فرض صفر، عدم حضور خودهمبستگی در سری بازده‌ها گردید.

جدول ۲ نتایج آزمون لیانگ- باکس برای سری بازدهی قیمت نفت

| مقدار احتمال | مقدار بحرانی | آماره آزمون | مرتبۀ تأخیری |
|--------------|--------------|-------------|--------------|
| ۰/۰۰۰ | ۸/۰۷۰۵ | ۳۳/۶۶۵ | ۵ |
| ۰/۰۰۰ | ۱۸/۳۰۷ | ۴۰/۰۸۳ | ۱۰ |
| ۰/۰۰۰ | ۳۱/۴۱۰۴ | ۴۸/۰۱۴ | ۲۰ |

منبع: یافته‌های محقق

گام نهایی در سلسله آزمون‌های پیش‌نیاز الگوسازی نوسانات، انجام آزمون آرچانگل جهت بررسی وجود ناهمسانی واریانس می‌باشد. در این آزمون پس از انتخاب بهترین مدل برای معادله میانگین سری بازدهی قیمت نفت و تخمین آن (همان‌طور که بعداً مشخص خواهد شد، بهترین تصریح برای معادله میانگین مذکور $ARMA(1,1)$ است). حال به بررسی وجود واریانس ناهمسانی در جملات پسماند (منظور پسماندهای معادله میانگین می‌باشد) می‌پردازیم. در این آزمون، فرضیه صفر بیانگر عدم وجود ناهمسانی واریانس در سری جملات پسماند می‌باشد. تحت فرضیه صفر، آماره $nR^2 = Obs * R - Squared$ دارای توزیع کای اسکور با m درجه‌ی آزادی (m تعداد مربعات پسمانده می‌باشد) خواهد بود. نتایج آزمون در جدول ۳ آورده شده است. مقدار احتمال صفر مربوط به آماره nR^2 منجر به رد فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود ناهمسانی واریانس شده، بنابراین سری بازدهی قیمت نفت دارای ناهمسانی واریانس می‌باشد.

جدول ۳- نتایج آزمون آرچ برای بازدهی قیمت نفت

| مقدار احتمال | مقدار بحرانی | آماره آزمون |
|--------------|--------------|-------------|
| ۰/۰۰۰ | ۵/۹۹۱۴ | ۱۱/۱۵۷۳۶ |

منبع: یافته‌های محقق

معیارهای انتخاب مدل

سؤالی که به طور طبیعی پس از تخمین هر مدل مطرح می‌شود آن است که چه مقدار تخمین ضرایب بر داده‌های واقعی منطبق است. اضافه کردن P و یا q به یک مدل موجب کاهش مجموع مجذور پسماندهای تخمین می‌شود، اما به طور هم‌زمان موجب تخمین ضرایب اضافی و لذا کاهش درجه اطمینان خواهد شد. مضاف بر این که ضرایب اضافی در مدل قدرت پیش‌بینی را نیز کاهش خواهد داد. معیارهای متعددی برای انتخاب مدل مناسب وجود دارد. دو معیار انتخاب مدل که به صورت عمومی استفاده می‌شوند، عبارت انداز معیار آکائیک (AIC) و معیار شوارتز (SBC). راه‌های مختلفی برای محاسبه‌ی این دو معیار وجود دارد، اما نحوه‌ی محاسبه تأثیری بر انتخاب مدل نخواهد گذاشت. گفتنی است که هرچه مقادیر AIC و SC کوچک‌تر باشند، مدل بهتر است.

تصریح مدل

همان طور که در قسمت قبل نشان داده شد، بازدهی قیمت نفت خام دارای واریانس‌هایی (نوسانات) هستند که با گذشت زمان در حال تغییر هستند، بنابراین در این قسمت لازم است که با استفاده از خانواده مدل‌های *GARCH* جهت مدل‌سازی این نوسانات استفاده نماییم. صورت کلی برآورد معادلات میانگین و واریانس شرطی مدل *EGARCH(1,1) - ARMA(1,1)* به شرح ذیل می‌باشد:

$$dloil_t = (0.01) - (0.473) dloil_{t-1} + (0.735) \varepsilon_{t-1}$$

$$Z: \quad (2.185) \quad (-4.604) \quad (9.439)$$

$$Ln(h_t) = (-0.425) + 0.138 \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} \right| - 0.079 \left(\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} \right) + 0.952 Ln(h_{t-1})$$

$$Z: \quad (-2.211) \quad (2.057) \quad (-2.159) \quad (38.181)$$

$$\log likelihood : 892.9641$$

نتایج حاصل از برآورد نشان می‌دهد کلیه ضرایب در سطح اهمیت ۰/۰۵ معنی‌دار بوده و نیز آماره $\log likelihood$ بیانگر بالا بودن دقت معادلات فوق می‌باشد.

جدول ۴ پارامترهای برآورد شده برای مدل

| پارامتر | ضریب | انحراف استاندارد | مقدار آماره Z | مقدار احتمال |
|---------|--------|------------------|---------------|--------------|
| C | ۰/۰۱ | ۰/۰۰۳ | ۲/۱۸۵ | ۰/۰۲۹ |
| AR | -۰/۴۷۳ | ۰/۱۰۳ | -۴/۶۰۴ | ۰/۰۰۰ |
| MA | ۰/۷۳۵ | ۰/۰۷۹ | ۹/۴۳۹ | ۰/۰۰۰ |
| | -۰/۴۲۵ | ۰/۱۹۲ | -۲/۲۱۱ | ۰/۰۲۷۱ |
| | ۰/۱۳۸ | ۰/۰۶۷ | ۲/۰۵۷ | ۰/۰۳۹۷ |
| | -۰/۰۷۹ | ۰/۰۳۶ | -۲/۱۵۹ | ۰/۰۳۰۹ |
| | ۰/۹۵۲ | ۰/۰۲۵ | ۳۸/۱۸۱ | ۰/۰۰۰ |

منبع: یافته‌های محقق

آزمون‌های تشخیص دقت مدل

مدل *EGARCH* برآورد شده نه تنها می‌بایست دارای برازش خوبی باشد، بلکه لازم است تمامی جنبه‌های پویای مرتبط با مدل میانگین و واریانس شرطی را نیز داشته باشد. پسماندهای برآورد شده نباید دارای همبستگی پیاپی باشند و نمی‌بایست هیچ‌گونه رفتاری ناظر به وجود نوسانات شرطی از خود بروز دهند (اندرس، ۲۰۰۴: ۲۵۲).

نخست برای بررسی اینکه مشکل خودهمبستگی مدل فوق مرتفع شده است یا خیر، می‌بایست آزمون لیانگ- باکس را مجدداً انجام دهیم. نتایج این آزمون در مورد پسماندهای مدل $ARMA(1,1) - EGARCH(1,1)$ در جدول ۵ ذکر شده است.

جدول ۵ نتایج آزمون لیانگ- باکس برای سری پسماندهای مدل برآورد شده

| مقدار احتمال | مقدار بحرانی | آماره آزمون | مرتبۀ تأخیری |
|--------------|--------------|-------------|--------------|
| ۰/۹۲۹ | ۸/۰۷۰۵ | ۰/۸۷۱۴ | ۵ |
| ۰/۹۸۶ | ۱۸/۳۰۷ | ۲/۲۸ | ۱۰ |
| ۰/۹۹۱ | ۳۱/۴۱۰۴ | ۷/۴۷۹۶ | ۲۰ |

منبع: یافته‌های محقق

نتایج این آزمون عدم وجود خودهمبستگی در سری پسماندهای مدل $ARMA(1,1) - EGARCH(1,1)$ را نشان می‌دهد. از آنجاکه مقادیر احتمال برای تأخیرهای ۵، ۱۰ و ۲۰ بیشتر از ۰/۰۵ می‌باشند، فرضیه صفر، مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی در سری پسماندهای مدل فوق پذیرفته می‌شود. در گام بعد جهت آزمون عدم وجود واریانس ناهمسانی در پسماندهای مدل، از آزمون آرچ- انگل استفاده شده است که نتایج حاصل در جدول ۶ نشان داده شده است.

جدول ۶ نتایج آزمون آرچ برای پسماندهای مدل

| آماره آزمون | مقدار بحرانی | مقدار احتمال |
|-------------|--------------|--------------|
| ۰/۰۴۹۰ | ۵/۹۹۱۴ | ۰/۸۲۴۷ |

منبع: یافته‌های محقق

با توجه به اینکه کلیه ضرایب مدل فوق معنادار می‌باشند، حال می‌بایست به بررسی شروط مبتنی بر تئوری در مدل برآورد شده پرداخت. بر این اساس نخستین شرط، مانا بودن مدل فوق است که با توجه به اینکه مجموع ضرایب مدل فوق کوچک‌تر از واحد است، این شرط تأمین شده و در نتیجه شوک‌های وارده بر اجزای اخلاص پایدار نخواهند بود؛ و با توجه به اینکه مدل مذکور می‌باشد شرط مثبت بودن عرض از مبدأ و ضرایب واریانس شرطی اجزای اخلاص دیگر مطرح نمی‌باشد. از طرف دیگر معنادار بودن ضریب بیانگر وجود اثرات اهرمی در بازار نفت خام می‌باشد و لذا اخبار بد منجر به نوسان آتی بیشتری نسبت به اخبار خوب در قیمت نفت خام خواهند گشت.

بنابراین انجام آزمون‌های فوق مهر تأییدی بر بهینه بودن مدل جهت توضیح نوسانات بازده قیمت نفت خام ایران می‌باشد در واقع مدل مذکور تمامی مشکلات موجود در سری بازدهی قیمت نفت و معادله برآورد شده جهت توضیح معادله میانگین آن را با مدل‌سازی نوسانات این متغیر برطرف نموده است. از طرف دیگر

با توجه به اینکه هدف اصلی این پژوهش بررسی اثرات نوسانات قیمت نفت خام سنگین ایران بر شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران بوده است، استخراج خروجی این مدل (سری واریانس شرطی تخمین زده شده) ما را در بررسی اثرگذاری کوتاه مدت و بلندمدت نوسانات قیمت نفت خام بر شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از الگوی پویای VECM یاری خواهد نمود.

تخمین مدل VECM

به طور کلی هدف از این پژوهش بررسی اثرگذاری کوتاه مدت و بلندمدت نوسانات قیمت نفت خام بر شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از الگوی پویای VECM بوده است، در همین راستا در بخش قبل به تخمین سری واریانس شرطی پرداخته و در این بخش به بررسی اثرات پویای این واریانس شرطی تخمین زده شده (نوسانات قیمت نفت خام) بر شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران می پردازیم. متغیرهای مورد استفاده در مدل VECM می بایست هم جمع از مرتبه اول باشند چرا که یکی از ویژگی های این مدل تفاضل گیری از متغیرهای درون زا می باشد و همچنین در این مدل رابطه بلندمدت بین متغیرهای درون زا به عنوان بخشی از مدل برآورد می شود. این مدل علاوه بر برآورد رابطه بلندمدت بین متغیرهای درون زا به بررسی رابطه کوتاه مدت بین این متغیرها و همچنین اثر تغییرهای کوتاه مدت متغیرها در حرکت به سمت تعادل بلندمدت (در اثر ایجاد یک تکانه در کوتاه مدت) نشان می دهد.

پیش از تخمین مدل VECM می بایست طول وقفه بهینه تعیین گردد که این امر بر مبنای معیارهای آکائیک و شوارتز امکان پذیر است. طول وقفه بهینه بین متغیرهای شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران، قیمت نفت خام سنگین ایران و نوسانات قیمت نفت خام سنگین ایران بر اساس معیار شوارتز چهار می باشد. سپس بر اساس روش یوهانسون، تعداد بردارهای همگرایی مدل را تعیین می کنیم. نتیجه این روش بر اساس هر دو معیارهای «اثر^{۲۵}» و «حداکثر مقدار ویژه^{۳۶}» مؤید وجود یک بردار همگرایی می باشد.

نتایج حاصل از تخمین مدل VECM بین متغیرهای شاخص بورس اوراق بهادار تهران، قیمت نفت خام سنگین ایران و نوسانات قیمت نفت خام در جدول هفت ذکر شده اند.

آنچه از رابطه بلندمدت بین متغیرهای شاخص بورس اوراق بهادار تهران و نوسانات قیمت نفت خام برمی آید آن است که اول رابطه بین این دو متغیر منفی (و معنادار) بوده و دوم با توجه به اینکه از لگاریتم نوسانات قیمت نفت خام در رابطه بلندمدت استفاده شده است، ضریب این متغیر در رابطه بلندمدت بیانگر کشش قیمتی بین متغیر وابسته نسبت به متغیر مستقل می باشد و با توجه به $9/54$ بودن مقدار عددی این کشش، تفسیر آن به این صورت است که به ازای یک درصد افزایش نوسانات قیمت نفت، شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار به میزان $9/54$ درصد در بلندمدت کاهش خواهد یافت.

جدول ۷- نتایج تخمین مدل VECM

| معادله رابطه بلندمدت | T: (-3/563), Ltepix (-1) = -53/01 - 9/54 GARCH0 | | | |
|-------------------------------|---|-----------|------------|----------|
| | D(Ltepix) | | D(GARCH01) | |
| نام متغیر | ضریب | t آماره | ضریب | t آماره |
| C | 0.002 | 2.355 | -0.003 | -0.583 |
| D(Ltepix (-1)) | 0.464 | 10.085 | -0.411 | -1.257 |
| D(Ltepix (-2)) | 0.153 | 3.026 | 0.305 | 0.851 |
| D(Ltepix (-3)) | -0.001 | -0.025 | 0.494 | 1.504 |
| D(GARCH01 (-1)) | 0.0002 | 0.035 | 0.058 | 1.271 |
| D(GARCH01 (-2)) | 0.007 | 0.089 | 0.089 | 1.963 |
| D(GARCH01 (-3)) | -0.004 | -0.591 | -0.019 | -0.409 |
| ECT(-1) | -0.364 | -3.284 | -0.153 | -3.024 |
| Log likelihood | | 1765.457 | Skewness | 603.2651 |
| Akaike information criteria | | -7.296272 | Kurtosis | 4184.522 |
| Schwarz criteria | | -7.139506 | Normality | 4787.787 |
| Portmanteau test (up to lags) | | 34.99451 | White test | 116.5549 |

منبع: یافته‌های محقق

همان طور که در جدول ۷ مشاهده می‌شود، در کوتاه‌مدت نوسانات قیمت نفت خام ایران بر شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران اثر معناداری ندارد. همچنین نتایج حاصل از الگوی تصحیح خطای کوتاه-مدت بر اساس نتایج ارائه‌شده، ضریب جمله تصحیح خطا است که بیانگر سرعت تعدیل به سمت تعادل بلندمدت می‌باشد. به عبارتی اگر در یک دوره مقدار شاخص بازدهی بورس از مقدار تعادلی آن در بلندمدت فاصله بگیرد، این عدم تعادل پس از تقریباً سه دوره (هفته) تصحیح‌شده و شاخص بازدهی بورس به تدریج به مقدار تعادلی آن در بلندمدت خواهد رسید. علاوه بر آن، این نکته حائز اهمیت است که نوسانات قیمت نفت خام در بلندمدت بر شاخص بازدهی بورس اثر منفی و معناداری دارد.

۶- نتایج تحقیق

با توجه به نتایج به‌دست آمده از این پژوهش، وجود رابطه کوتاه‌مدت مثبت و معنادار میان متغیرهای نوسانات قیمت نفت خام سنگین ایران و شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران، رد می‌شود. همان طور که جدول ۷ مشاهده می‌شود، هیچ یک از ضرایب متغیر نوسانات قیمت نفت (منظور وقفه‌های ۱ تا ۳ این متغیر می‌باشد) در معادله‌ی برآورد DLtepix و همچنین ضرایب متغیر شاخص بازدهی بورس در معادله‌ی برآورد DLGARCH معنادار نشده، این امر به معنای عدم وجود رابطه کوتاه‌مدت میان متغیرهای مذکور می‌باشد.

علاوه بر این نتایج به دست آمده از این تحقیق، وجود رابطه بلندمدت مثبت و معنادار بین متغیرهای نوسانات قیمت نفت خام سنگین ایران و شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران را نیز رد می‌کنند. نتایج مدل VECM، بیانگر وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای نامبرده می‌باشد ولی این رابطه از نوع مثبت نمی‌باشد. در حقیقت با توجه به رابطه بلندمدت به دست آمده از مدل VECM، در بلندمدت با افزایش نوسانات قیمت نفت خام سنگین ایران، شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران کاهش می‌یابد. همچنین کشش قیمتی شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران نسبت به نوسانات قیمت نفت خام، ۹/۵۴ درصد بوده، بنابراین اگر نوسانات قیمت نفت خام یک درصد افزایش یابد، آنگاه در بلندمدت شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران ۹/۵۴ درصد کاهش خواهد یافت.

در نهایت فرضیه سوم به دست آمده از این مطالعه، مبنی بر وجود همگرایی بین نوسانات قیمت نفت خام سنگین ایران و شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته می‌شود. ضریب متغیر $ECT(1)$ ، نشان می‌دهد که اگر در کوتاه مدت شوکی از جانب قیمت نفت خام سنگین ایران به شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران وارد شود، در هر دوره به میزان ۰/۳۶ از اثر این شوک در مسیر بازگشت به تعادل بلندمدت کاسته شده و شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران پس از حدود سه دوره به تعادل بلندمدت می‌رسد؛ بنابراین متغیرهای نوسانات قیمت نفت خام سنگین ایران و شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران دارای همگرایی و تعادل بلندمدت می‌باشند.

نتایج این تحقیق تا حدودی با نتایج سایر مطالعه‌های قبلی انجام شده متفاوت می‌باشد. نتایج پژوهش‌های قبلی بیانگر این مطلب هستند که نوسانات قیمت نفت در کشورهای صادرکننده این کالا بر شاخص بازدهی بورس اثر مثبت و معناداری دارند، در حالی که در این پژوهش عکس این مطلب حاصل شده است. علت این امر متفاوت بودن شرایط اقتصادی و زیرساخت‌های تولیدی کشور ایران با دیگر کشورهای صادرکننده نفت می‌باشد. از آنجاکه، درآمدهای نفتی (فروش نفت خام)، بخش اعظمی از تولید ناخالص ملی ایران را تشکیل می‌دهد، با افزایش قیمت این کالا، تولید ناخالص ملی افزایش یافته و در نتیجه موجب افزایش سطح تقاضای کل کشور می‌گردد که این امر به علت ضعف ساختار تولیدی جامعه و نیز عدم وجود زیرساخت‌های مناسب تولیدی، با پاسخ مناسب تولیدکنندگان داخلی همراه نبوده و منجر به ایجاد مازاد تقاضا و در نتیجه افزایش سطح قیمت‌ها می‌گردد؛ بنابراین هر افزایشی در قیمت نفت و در نتیجه افزایش قیمت‌ها می‌تواند منجر به افزایش هزینه‌ها، محدود کردن سود و در نتیجه تغییر در جریان نقدی تنزیل شده‌ی دارایی‌ها می‌شود و نیز با توجه به اینکه، طبق تئوری‌های اقتصادی، قیمت هر دارایی بر اساس جریان نقدی تنزیل شده خودش تعیین می‌شود، (فیشر، ۱۹۳۰ و ویلیامس، ۱۹۳۸) بنابراین تغییر جریان نقدی تنزیل شده، تأثیر چشمگیری بر قیمت این دارایی‌ها خواهد داشت. در نتیجه با افزایش قیمت نفت، قیمت‌های سهام دچار کاهش خواهد شد؛ اما نکته اساسی اینجاست که این فرآیند در کشورهای واردکننده نفت مشهودتر است.

همچنین، اگرچه در کشورهای صادرکننده نفت، انتظار بر آن است که با افزایش قیمت نفت و پمپاژ ارز و منابع پولی به داخل این کشورها رونق اقتصادی و نیز افزایش بازدهی فعالیت‌های سرمایه‌گذاری (از جمله بازدهی بورس) در این کشورها ایجاد شود، ولی همان طور که نتایج این تحقیق نشان می‌دهد، این رابطه کاملاً معکوس است. چرا که در اثر افزایش قیمت نفت و افزایش عرضه ارز و در نتیجه کاهش نرخ ارز، نه تنها این منابع به مسیر درست خود (گسترش سرمایه‌گذاری‌ها و ترغیب فعالیت‌های تولیدی) هدایت نشده، بلکه به طور کامل از این مسیر جدا گشته و با روی آوردن به واردات کالاهای مصرفی و تجملی، سبب افزایش تورم می‌شود. از آذرینت که کشورهای صادرکننده نفت به جای آنکه از افزایش قیمت نفت خرسند گردند، از آثار و پیامدهایی که بر کل اقتصاد خواهد داشت، نگران‌تر خواهند شد.

لازم به ذکر است پژوهش‌های انجام‌شده قبلی در زمینه ارتباط قیمت نفت و شاخص بورس اوراق بهادار تهران، نتایج واحد و مشخصی نداشته‌اند زیرا برخی از آنها به رابطه مثبت بین این دو متغیر ادعان داشته‌اند (مانند مطالعه‌ی صمدی و همکاران «۱۳۸۷» و مطالعه‌ی ملووبیان و زارع «۱۳۸۴») و برخی دیگر نیز مانند این پژوهش به نتایجی دال بر رابطه منفی بین قیمت نفت و شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار دست‌یافته‌اند (همانند مطالعه‌ی سجادی و همکاران «۱۳۸۷» و مطالعه‌ی سعیدی و امیری «۱۳۸۹»)^{۳۷}. با توجه به اینکه موضوع این پژوهش هم مورد توجه بخش دولتی بوده و هم مورد توجه سرمایه‌گذاران بخش خصوصی می‌باشد، در این بخش پیشنهادهایی که منتج از کار این پژوهش است را به دو زیر بخش «پیشنهادهای سیاستی» و «پیشنهادها به سایر محققین» تقسیم می‌نماییم.

۷- پیشنهادهای سیاستی

در این بخش از دو منظر به ارائه پیشنهادهای سیاستی می‌پردازیم، نخست به ارائه پیشنهادهایی در بخش نفت پرداخته و سپس با توجه به اینکه از جمله مهم‌ترین اهداف شکل‌گیری بورس اوراق بهادار در هر کشوری گسترش سرمایه‌گذاری‌ها در بخش‌های تولیدی می‌باشد، توصیه‌های سیاستی مربوط به این بخش ارائه خواهد شد.

امروزه اکثر اندیشمندان اقتصادی و سیاسی هم عقیده دارند که فرآیند توسعه‌یافتگی سیاسی و اقتصادی و امنیت ملی کشورهای صادرکننده نفت تحت تأثیر اقتصاد و درآمدهای نفتی این کشورها قرار دارد. همچنین از یک سو با توجه به ویژگی‌های صنعت نفت از قبیل وابستگی به فراز و نشیب‌های تقاضا و مصرف در بیرون از مرزهای ملی، وابستگی صنعت نفت به تکنولوژی‌های پیچیده کشورهای صنعتی شرکت‌های چندملیتی، وابستگی به سرمایه‌گذاری کلان برای اکتشاف و استخراج، کنترل قیمت نفت به وسیله نیروهای بین‌المللی و از سوی دیگر با توجه به این که نوسانات موجود در بازار نفت ناشی از نوسانات بخش عرضه نفت نبوده، بلکه بیشتر ناشی از تغییرهای قیمت این محصول می‌باشد که خود متأثر از عوامل زیادی همچون متغیرهای سیاسی، اقتصادی و حتی متغیرهای فرهنگی نیز می‌باشد. پیامد وابستگی به چنین شرایطی موجب ناپایداری درآمدی دولت‌ها شده و زمینه را برای مبادرت دولت‌ها به سوی به‌کارگیری سیاست‌های

نامناسب پولی، استقراض از بانک مرکزی یا حتی از بانک‌های تجاری، جهت تأمین هزینه‌های خود آماده می‌نماید. استقراض از بانک مرکزی نیز ممکن است ضمن ایجاد تورم، میدان را برای فعالیت بخش خصوصی تنگ تر نماید؛ بنابراین اگرچه این مفاهیم در حیطه این پژوهش نبوده است ولی با توجه به اینکه اقتصاد ایران یک اقتصاد متکی به نفت می‌باشد، قیمت نفت از طریق کانال‌های متفاوتی بر متغیرهای کلان اقتصادی اثرگذار می‌باشد؛ بنابراین جهت جلوگیری از اثرات نامطلوب نوسانات قیمت نفت راهکارهای متفاوتی وجود دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به کاهش وابستگی اقتصاد ایران به نفت، اتکای بیشتر به صادرات غیر نفتی و نیز تأمین مالی هزینه‌های دولت از طریق مالیات (در نتیجه پاسخگو بودن بیشتر دولت-ها به مردم) و همچنین بهبود عملکرد و نیز پایداری بیشتر به اهداف صندوق ذخایر ارزی که در سال ۱۳۷۹ راه‌اندازی شده است^{۳۸}، می‌تواند از شدت آثار مخرب نوسانات شدید قیمت نفت بکاهد و به تبع آن بورس اوراق بهادار نیز کمتر متحمل این پیامدها می‌شود.

از سوی دیگر با گسترش فرهنگ تولید و توجه بیشتر به زیرساخت‌های بخش تولید، کاهش برنامه‌ریزی‌شده تورم (جهت جلوگیری از انگیزه‌های سفته‌بازی) علاوه بر اینکه می‌تواند از مزایای رشد اقتصادی بیشتر بهره‌بردار، در نتیجه کلیه بنگاه‌های اقتصادی (از جمله بنگاه‌های اقتصادی فعال در بازار بورس اوراق بهادار) نیز با سودآوری بیشتر و رونق اقتصادی همراه خواهند بود.

فهرست منابع

- ۱) آذر، عادل و افسر، امیر (۱۳۸۵)، «مدل‌سازی پیش‌بینی قیمت سهام با رویکرد شبکه‌های عصبی فازی»، فصلنامه پژوهش‌های بازرگانی شماره ۴۰.
- ۲) آرمان، بهمن و پوریان، حیدر (۱۳۷۹)، «نقش بورس اوراق بهادار در برنامه پنج ساله دوم توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی در ایران»، چاپ دوم، انتشارات مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- ۳) ابریشمی، حمید و مهر آرا، محسن و آریانا، یاسمین (۱۳۸۶)، «ارزیابی عملکرد مدل‌های پیش‌بینی بی-ثباتی قیمت نفت»، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۸.
- ۴) ابو نوری، اسماعیل و خانعلی پور، امیر و عباسی، جعفر (۱۳۸۸)، «اثر اخبار بر نوسانات نرخ ارز در ایران: کاربردی از خانواده ARCH»، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۵۰، بهار.
- ۵) احمدیان، مجید (۱۳۷۲)، «اقتصاد نظری و کاربردی نفت» انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، پژوهشکده-ی اقتصاد.
- ۶) احمدیان، مجید (۱۳۷۸)، «نظریه قیمت در اقتصاد منابع پایان‌پذیر انرژی و مواد» انتشارات دانشگاه تهران، محل انتشار تهران، چاپ دوم.
- ۷) اصفهانیان، مجید و امین ناصری، محمدرضا (۱۳۸۷)، نشریه بین‌الملل علوم مهندسی دانشگاه علم و صنعت ایران، جلد ۱۹، شماره ۱.
- ۸) امینی، علیرضا (۱۳۸۵)، «نفت، سیاست و اقتصاد»، انتشارات خط سوم.
- ۹) اندرس، والتر (۲۰۰۴)، «اقتصادسنجی سری زمانی با رویکرد کاربردی»، ترجمه: سعید شوال پور و مهدی صادقی، جلد یکم.
- ۱۰) بابایی، آرش و کشاورز حداد، غلامرضا (۱۳۸۷)، «بررسی تلاطم بازده سهام در بورس تهران با استفاده از داده‌های پانل و مدل GARCH»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی شریف، مهندسی سیستم‌های اقتصادی و اجتماعی.
- ۱۱) بهروزی‌ایزدموسی، وحید، «محاسبه‌ی بازده بدون ریسک بازارهای مالی ایران به روش کالمن فیلتر»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، ۱۳۸۸.
- ۱۲) پاکیزه، کامران (۱۳۹۰)، «تلاطم و بازده شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران و بورس‌های بین‌الملل»، فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، شماره ۲.
- ۱۳) پور کاظمی، محمدحسین و افسر، امیر و نهبانندی، بیژن (۱۳۸۴)، «مطالعه تطبیقی روش‌های خطی ARIMA و غیرخطی شبکه‌های عصبی فازی در پیش‌بینی تقاضای اشتراک گاز شهری»، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۱.
- ۱۴) ترازنامه انرژی سال ۱۳۸۷، تهیه و تدوین دفتر برنامه‌ریزی کلان برق و انرژی، تهران، وزارت نیرو، معاونت امور برق و انرژی.

- ۱۵) تقوی، مهدی (۱۳۸۲)، «اثرات» تغییر نرخ ارز بازار آزاد و جریان نقد آتی بر ارزش سهام شرکت‌های سهامی عام پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، «فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی»، شماره ۱۰.
- ۱۶) تقوی، مهدی و بیابانی، شاعر (۱۳۸۲)، «اثرات تغییر نرخ ارز بازار آزاد و جریان نقد آتی بر ارزش سهام شرکت‌های سهامی عام پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران» پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۱۰ و ۱۱.
- ۱۷) تقوی، مهدی محمد زاده، امیر (۱۳۸۱)، «واکنش بازار سرمایه نسبت به متغیرهای کلان اقتصادی»، پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۴.
- ۱۸) توکلی، احمد (۱۳۷۶) «تحلیل سری‌های زمانی»، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، چاپ اول.
- ۱۹) تهرانی، رضا و پور ابراهیمی، محمدرضا (۱۳۸۸)، «مقایسه عملکرد مدهای مختلف در خصوص پیش‌بینی نوسان بازده بورس اوراق بهادار تهران و تحلیل تأثیر برخی عوامل بر رفتار نوسان بازده»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۴۰.
- ۲۰) جعفری صمیمی، احمد علیمردی، محمد و بیات، ندا و علمی، سیامک (۱۳۸۹)، «هزینه‌های مبادله و تعدیل غیرخطی نرخ ارز حقیقی با استفاده از الگوی Star: مطالعه موردی ایران»، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، شماره ۵۳.
- ۲۱) حافظ نیا، محمدرضا (۱۳۸۶) «مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی»، انتشارات سمت.
- ۲۲) حیدری زارع، بهزاد و کردلوئی، حمیدرضا (۱۳۸۹)، «پیش‌بینی قیمت سهام با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی»، فصلنامه مدیریت، شماره ۱۷.
- ۲۳) خاکی صدیق، علی (۱۳۸۳)، «ارزیابی روش‌های پیش‌بینی قیمت سهام و ارائه مدل بهینه»، انتشارات مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- ۲۴) ختایی، محمود (۱۳۷۸)، «گسترش بازارهای مالی و رشد اقتصادی»، انتشارات مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- ۲۵) رحمتی، زینب و دلآوری، مجید (۱۳۸۷)، «بررسی عوامل قیمتی مؤثر بر قیمت طلا در ایران با توجه به مدل‌های ARCH»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات خوزستان.
- ۲۶) سجادی، سید حسین و فرازمنند، حسن و صوفی، هاشم‌علی (۱۳۸۹)، «بررسی رابطه‌ی متغیرهای کلان اقتصادی و شاخص بازده نقدی سهام در بورس اوراق بهادار تهران»، پژوهشنامه علوم اقتصادی، سال دهم، شماره ۲.
- ۲۷) سرمد، زهره و بازرگان، عباس و حجازی، الهه (۱۳۸۳) «روش‌های تحقیق در علوم رفتاری»، انتشارات آگاه.
- ۲۸) سعیدی، پرویز و امیری، عبدالله (۱۳۸۹)، «بررسی رابطه متغیرهای کلان اقتصادی با شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران»، فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، سال دوم، شماره ۲.

- ۲۹) صمدی، سعید و شیرانی فخر، زهره و داور زاده، مهتاب (۱۳۸۶)، «بررسی میزان اثرپذیری شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران از قیمت جهانی نفت و طلا (مدل سازی و پیش‌بینی)»، فصلنامه بررسی های اقتصادی، دوره ۴، شماره ۲.
- ۳۰) علی‌ابراهیمی، محسن (۱۳۸۸)، «اقتصاد منابع طبیعی و محیط‌زیست»، نشر نور علم، محل انتشار همدان، چاپ پنجم.
- ۳۱) فلاح‌شمس، میر فیض و دلنواز اصغری، بیبا (۱۳۸۸)، «پیش‌بینی شاخص بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شبکه‌های عصبی»، مجله فراسوی مدیریت، سال سوم، شماره ۹.
- ۳۲) کریم‌زاده، مصطفی، «بررسی رابطه بلندمدت شاخص قیمت سهام بورس با متغیرهای کلان پولی با استفاده از روش هم‌جمعی در اقتصاد ایران» فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۲۶، ۱۳۸۵.
- ۳۳) کشاورز حداد، غلامرضا و صمدی، باقر (۱۳۸۸)، «برآورد و پیش‌بینی تلاطم بازدهی در بازار سهام تهران و مقایسه دقت روش‌ها در تخمین ارزش در معرض خطر: کاربردی از مدل‌های خانواده FIGARCH»، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۸۶.
- ۳۴) متولی‌زاده اردکانی، امید (۱۳۸۸)، «قیمت سایه‌ای نفت خام ایران و سایر اعضاء اوپک»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- ۳۵) مشیری، سعید (۱۳۸۰)، «پیش‌بینی تورم ایران با استفاده از مدل‌های ساختاری، سری‌های زمانی و شبکه‌های عصبی»، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۵۸.
- ۳۶) مشیری، سعید و مروت، حبیب (۱۳۸۴)، «بررسی وجود فرآیند آشوبی در شاخص بازدهی کل قیمت سهام بازار بورس تهران»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال هفتم، شماره ۲۵، صفحات ۴۷-۶۴.
- ۳۷) مبینی دهکردی، علی و پاشنگ، محمد (۱۳۸۸)، «شناسایی عوامل مؤثر بر عرضه و تقاضای جهانی نفت و گاز با استفاده از تکنیک»، فصلنامه‌ی مطالعات اقتصاد انرژی، سال ششم، شماره ۲۰.
- ۳۸) موالی زاده، احمد و دلاوری، مجید (۱۳۸۸)، «بررسی عوامل مؤثر بر بی‌ثباتی آلومینیوم و مس»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات خوزستان.
- ۳۹) مهر آرا، محسن و نیکی اسکویی، کریم (۱۳۸۵)، «تکانه‌های نفتی و اثرات پویای آن بر متغیرهای کلان اقتصادی»، فصلنامه‌ی پژوهش‌های بازرگانی، شماره ۴۰.
- ۴۰) مهرزاد، صادق، «گسترش بازارهای مالی و نقش آن بر بخش صنعت کشور»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، ۱۳۸۱.
- ۴۱) نجار زاده، رضا و زیودار، مهدی (۱۳۸۵)، «بررسی ارتباط تجربی بین حجم معاملات و نوسانات بازده سهام، در بورس اوراق بهادار تهران»، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۴.
- ۴۲) نوروزی، علیرضا (۱۳۷۶)، «بی‌ثباتی صادرات و اثرات آن برم تغییر های کلان اقتصادی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه شیراز.

- ۴۳) نوفرستی، محمد (۱۳۸۷)، «ریشه واحد و هم جمعی در اقتصادسنجی»، انتشارات مؤسسه خدمات فرهنگی رسا.
- ۴۴) هادیان، ابراهیم و پارسا، حجت (۱۳۸۵). «بررسی تأثیر نوسانات قیمت نفت بر عملکرد اقتصاد کلان در ایران»، پژوهش‌نامه علوم انسانی و اجتماعی، پاییز ۱۳۸۵، شماره ۲۲ صفحات ۱۱۱-۱۳۲.
- ۴۵) همتی، عبدالناصر (۱۳۸۴)، «اقتصاد نفت»، انتشارات سروش، محل نشر تهران، چاپ دوم.
- 46) Ame' lie, Charles & Darne, Olivier (2009), "The efficiency of the crude oil markets: Evidence from variance ratio tests", Energy Policy, pp 4267-4272.
- 47) Arouri, Mohamed El Hedi & Lahiani, Amine & Nguyen, Duc Khuong (2011), "Return and volatility transmission between world oil prices and stock markets of the GCC countries", Economic Modelling, pp 1-12.
- 48) Arouri, M. E. H., & Nguyen, D. K. (2010). "Oil prices, stock markets and portfolio investment: evidence from sector analysis in Europe over the last decade". Energy Policy, No.38, pages 4528- 4539.
- 49) Bau Lin, Jeng & chia liang, chin & liang yeh, ming (2011), "examining nonlinear dynamics of exchange rate and forecasting performance based on the exchange rate parity of four Asian economies", Japan and the world economy, Vol. 23, Issue 2.
- 50) Balaban. Ercan, Bayar. Asil, Faff. Robert. 2002. Forecasting Stock Market Volatility: Evidence from Fourteen Countries. University of Edinburgh. Center for Financial Markets Research. Working Paper 02. 04.
- 51) Bildirici, Melike & Ömer Ersin, Özgür, "Improving forecasts of GARCH family models with the artificial neural networks: An application to the daily returns in Istanbul Stock Exchange", Expert Systems with Applications, No. 36.
- 52) Bollerslev, T; 1986; "Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity, Journal of Econometrics"; 31(3), pp. 307-327.
- 53) Boutahar, Mohamed & Mootamri, Imène & Péguin-Feissolle, Anne (2009), "A fractionally integrated exponential STAR model applied to the US real effective exchange rate", Economic Modeling, Vol. 26.
- 54) Cadenas, Erasmo & Rivera, Wilfrido (2010), "Wind speed forecasting in three different regions of Mexico, using a hybrid arima-Ann model", Renewable Energy, No. 35.
- 55) Campbell, John Y., Lo, Andrew W. and Mackinlay, A. Craig, 1996, The Econometrics of Financial Markets, Princeton University Press.
- 56) Chen, S. S. (2009). "Do higher oil prices push the stock market into bear territory?" Energy Economics, No. 32(2), pages 490- 495.
- 57) Chiou, Jer-Shiou & Lee, Yen-Hsien (2009), "Jump dynamics and volatility: Oil and the stock markets", Energy. pp 788-796.
- 58) Chortareas, Georgios & Jiang, Ying & Nankervis, C. John (2011), "Forecasting exchange rate volatility using high-frequency data: Is the euro different?" International Journal of Forecasting.
- 59) Dickey, D. A., and W. A. Fuller, 1979, "Distribution of the Estimation for Autoregressive Time Series with a Unite Root", Journal of the American Statistical Society, No 75, pp 427-431.
- 60) Ding, Z., Granger, C. W. J. and Engle, R. F. (1993); "A Long Memory Property of Stock Market Returns and a New Model", Journal of Empirical Finance, Vol 1, pp. 83 - 106.
- 61) Engel, R. F (2001), 'financial econometrics-a new discipline with new methods', journal of econometric perspectives, VOL. 15, No.4, pp.157-168
- 62) Engle, R. F (1982); "Autoregressive conditional Heteroscedasticity with Estimates of The variance of UK Inflation, Econometrica"; 50 (4), pp. 987-1008.

- 63) Filis, G. (2010). "Macro economy, stock market and oil prices: Do meaningful relationships exist among their cyclical fluctuations? *Energy Economics*, No.32 (4), pages 877– 886.
- 64) Filis, George & Stavros, Degiannakis& Christos, Floros (2011). "Dynamic correlation between stock market and oil prices: The case of oil-importing and oil-exporting countries", *International Review of Financial Analysis*, No.20, pages152–164.
- 65) Glosten, L. R. Jagannathan, R. and Runkle, D. E. (1993); "On the relation between the expected value and the volatility of the nominal excess return on stocks", *Journal of Finance*, Vol 48, pp. 1779 - 1801.
- 66) Granger, C.W.J & Timmermann, A," Efficient market hypothesis and forecasting", *International Journal of Forecasting* 20(2004) pages, pp15–27.
- 67) Guo, H. & Kliesen, L. (2005). "Oil price volatility and US macroeconomic activity". *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 87, pp. 669 –683.
- 68) Guresen, Erkam & Kayakutlu, Gulgun & Daim, u. Tugrul (2011)," Using artificial neural network models in stock market index prediction", *Expert Systems with Applications*.
- 69) Higgins, M. L. and Bera, A. K. (1992); "A Class of Nonlinear ARCH Models", *International Economic Review*, Vol 33, pp. 137 - 158.
- 70) Jones, C., & Kaul, G. (1996). "Oil and stock markets". *Journal of Finance*, No.51, pp 463 – 491.
- 71) Kumar, Ujjwal& Jain,V. K (2010)," Arima forecasting of ambient air pollutants(O3, NO, NO2 and CO)", publisher: Springer.
- 72) Lamoureux, C. G. and W. D. Lastrapes. 1990. "Heteroskedasticity in stock returns data: Volume versus Garch effects." *Journal of Finance*, No. 45, 221-229.
- 73) Laurent. Sebastien, Peters. Jean-Philippe; 2002; "A Tutorial for G@RCH 2. 3, a Complete Ox Package for Estimating and Forecasting ARCH models; aprile 26.
- 74) Magnus, F.J. and Fosu, O.E., "Modeling and Forecasting Volatility of Returns on the Ghana Stock Exchange Using GARCH Models", *Mpra Paper*, No. 593, posted 07, 2006.
- 75) Malik, Frooq & Hammoudeh, Shawkat. (2007)," Shock and volatility transmission in the oil, US and Gulf equity markets", *International Review of Economics and Finance*, No.16, pages 357 – 368.
- 76) Mandelbrot, B., *The Variation of Certain Speculative Prices*, *Journal of Business*, 36, pp.394-419, 1963.
- 77) McMillan, David G.(2009),"Revisiting dividend yield dynamics and returns predictability: Evidence from a Time-varying ESTAR model", *The quarterly review of Economics and Finance*, Vol. 49, Issue. 3.
- 78) Miller, J. I., & Ratti, R. A. (2009). "Crude oil and stock markets: stability, instability, and bubbles". *Energy Economics*, No.31 (4), pages 559–568.
- 79) Mohammadi, Hassan & Su, Lixian (2010),"International evidence on crude oil price dynamics: Applications of Arima-Garchmodels",*Energy Economics*, No. 32.
- 80) O'Neill, J. T., Penm, J., & Terrell, D. R. (2008)."The role of higher oil prices: a case of major developed countries". *Research in Finance*, No.24, pages 287–299.
- 81) Rescher, N. (1998)," Predicting the future: An introduction to the theory of forecasting", *State University of New York Press*.
- 82) Robinson, c., 1975, *Energy Depletion Economics of OPEC*, *The Henley Center of Forecasting*, March.
- 83) Schwert, G. W., (1989); "Why Does Market Volatility Change over Time", *Journal of Finance*, Vol 5, pp. 1115 - 1153.
- 84) Taylor, S. (1986); "Modeling Financial Time Series", *John Wiley and Sons*, New York.
- 85) Turchin, P. (2007)," Scientific Prediction in Historical Sociology", *History&Mathematics: Historical Dynamics and Development of Complex Societies*. *KomKniga*.

- 86) Vo, Minh (2011). "Oil and stock market volatility: A multivariate stochastic volatility perspective" journal of Energy Economics, N0. 2078.
- 87) Zakoian, J-M. (1991); "Threshold Heteroskedastic Models", Unpublished paper Institute National de la Statistique ET des Etudes Economiques, Paris.
- 88) Hentschel, L. (1995); "All in the Family: Nesting Symmetric and Asymmetric GARCH Models", Journal of Financial Economics, Vol 39, pp. 71 - 104.

یادداشت‌ها

- ^۱. داده‌های بکارگرفته شده در این پژوهش هفتگی می‌باشد.
- ^۲. گزارش عملکرد بورس اوراق بهادار تهران از سال ۸۱ تا ۸۹.
- ^۳. Earnings Per Share
- ^۴. Dividends Per Share
- ^۵. Price/Earnings per share
- ^۶. عوامل بیرونی شامل عوامل خارج از اختیارات مدیریت شرکت (حوادث و تصمیمات خارج از شرکت) است که به گونه‌ای فعالیت شرکت را تحت تأثیر قرار می‌دهند.
- ^۷. با توجه به اینکه ایران یکی از مهم‌ترین کشورهای صادرکننده نفت می‌باشد که میزان صادراتش تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر قیمت جهانی نفت دارد، به تبع آن اقتصاد ایران تأثیر قابل ملاحظه‌ای نیز از نوسانات قیمت نفت می‌پذیرد.
- ^۸. George Filis, Stavros Degiannakis, Christos Floros
- ^۹. Guo, H. & Kliesen, L
- ^{۱۰}. منظور همان عامل برونزای اثرگذار بر شاخص قیمت سهام می‌باشد.
- ^{۱۱}. Bjornland
- ^{۱۲}. Jimenez & Rodriguez & Sanchez
- ^{۱۳}. برای مطالعه بیشتر به (2004) Leblamc & chin و (2002) hooker مراجعه شود.
- ^{۱۴}. Arouri & nguyen
- ^{۱۵}. Backus & crucini
- ^{۱۶}. Bernanke, S. B.
- ^{۱۷}. Lardic, S., & Mignon, V.
- ^{۱۸}. Sadorsky, P.
- ^{۱۹}. Jones, M. C., & Kaul, G.
- ^{۲۰}. Chen, S. S.
- ^{۲۱}. Miller, J. I. & Ratti, R. A.
- ^{۲۲}. O'Neill, J. T., Penm, J., & Terrell, D. R.
- ^{۲۳}. Arouri, M. E. H., & Rault, C.
- ^{۲۴}. Filis, Degiannakis & Floros
- ^{۲۵}. Dynamic correlation between stock market and oil prices: The case of oil-importing
- ^{۲۶}. Arouri, M. E. H., & Nguyen, D. K.
- ^{۲۷}. Gulf Cooperation Council
- ^{۲۸}. Vo, Minh
- ^{۲۹}. Chiou, Jer-Shiou & Lee, Yen-Hsien
- ^{۳۰}. Jump dynamics and volatility: Oil and the stock markets
- ^{۳۱}. dynamic programming
- ^{۳۲}. Miller, J. I., & Ratti, R. A.
- ^{۳۳}. Ame' lie, Charles & Darne, Olivier
- ^{۳۴}. Magnus, F.J. and Fosu, O.E.
- ^{۳۵}. Trace
- ^{۳۶}. Maximum Eigen value
- ^{۳۷}. گفتنی است در این پژوهش به بررسی اثرات نوسانات قیمت نفت بر شاخص بازدهی بورس اوراق بهادار تهران پرداخته شده است.
- ^{۳۸}. حساب ذخیره ارزی اهدافی نظیر ایجاد ثبات در میزان درآمدهای حاصل از فروش نفت خام، تبدیل دارایی‌های حاصل از فروش نفت خام به دیگر انواع ذخایر و توسعه فعالیت‌های تولیدی و سرمایه‌گذاری و تامین بخشی از اعتبار مورد نیاز طرح‌های تولیدی و کارآفرینی بخش غیر دولتی و فراهم کردن امکان تحقق فعالیت‌های پیش‌بینی شده در برنامه‌های توسعه داشته است.