

بررسی رابطه شاخص قیمت سهام با قیمت نفت و نرخ ارز در کشورهای عضو اوپک

الهام نوبهار^۱

سیما نصیب پرست^۲

(تاریخ دریافت ۱۴۰۲/۶/۱۸ - تاریخ تصویب ۱۴۰۳/۱۰/۱۹)

نوع مقاله: علمی پژوهشی

چکیده

یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی که رونق و سلامت آن نقش به‌سزایی در دستیابی به توسعه پایدار دارد، بازار سرمایه است. بورس اوراق بهادار یکی از نمونه‌های بارز بازارهای سرمایه می‌باشد که شناخت ماهیت آن و ارتباطات متقابل آن با سایر بازارها همواره مورد توجه محققان و اقتصاددانان مالی بوده است. با توجه به اهمیت ویژه بورس اوراق بهادار در اقتصاد کشورها، می‌توان انتظار داشت که این بازار ارتباط دوسویه‌ای با سایر بازارها از جمله بازار ارز و بازار نفت داشته باشد. بنابراین با توجه به اهمیت بازار سهام از یک سو و کنش و واکنش‌های این بازار با سایر بازارها از سوی دیگر، هدف اصلی مطالعه حاضر بررسی رابطه بین شاخص قیمت سهام با نرخ ارز و قیمت نفت در کشورهای عضو اوپک در دوره زمانی ۲۰۰۹ تا ۲۰۲۱ است. در این راستا با استفاده از رویکرد علیت دومیترسکو-هورلین (۲۰۱۲) روابط بین متغیرهای تحقیق مورد

۱- دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسئول)

enobahar@tabrizu.ac.ir.

۲- دکتری اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج حاصل از بررسی‌ها حاکی از آن است که یک رابطه علی یک طرفه از نرخ ارز به شاخص قیمت سهام وجود دارد. بدین صورت که نرخ ارز بر شاخص قیمت سهام تأثیر دارد، اما شاخص قیمت سهام بر نرخ ارز تأثیر ندارد. علاوه بر این، رابطه علی بین شاخص قیمت سهام و قیمت نفت یک طرفه از سمت شاخص قیمت سهام به قیمت نفت می‌باشد. بدین معنی که شاخص قیمت سهام بر قیمت نفت اثر دارد، اما قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام تأثیر نمی‌گذارد. همچنین بین قیمت نفت و نرخ ارز یک رابطه علی دو طرفه وجود دارد.

واژگان کلیدی: شاخص قیمت سهام، نرخ ارز، قیمت نفت، کشورهای عضو اوپک، علیت دومیترسکو-هورلین.

طبقه‌بندی JEL: R53، C3، F4

۱- مقدمه

یکی از موضوعات چالش برانگیز در دهه‌های اخیر، بحث بازارهای مالی و نقش آنها در اقتصاد کشورها است. بحران مالی دهه ۱۹۳۰ اروپا و آمریکا و دهه ۱۹۹۰ کشورهای جنوب شرق آسیا و نیز بحران اقتصادی جاری در کشورهای جهان شواهدی تجربی از تأثیرگذاری متقابل بازارهای مالی و متغیرهای کلان اقتصادی است. بطوری که یکی از شرایط حرکت پایدار به سمت رشد و توسعه، وجود بازار مالی مناسب برای جمع‌آوری منابع مالی و تجهیز منابع تولیدی کشورها می‌باشد. یکی از برجسته‌ترین ارکان بخش مالی، بورس اوراق بهادار است که نقش اساسی در تأمین مالی ایفا می‌کند و بدون آن، نظام اقتصادی قادر به رشد و شکوفایی نخواهد بود. بر این اساس و با توجه به اهمیت بازار سهام، می‌توان دریافت که شناخت ماهیت و نحوه عملکرد این بازار به یکی از اهداف اساسی اقتصاددانان و محققان تبدیل شده است.

با نگاهی دقیق بر ساختار اقتصاد کلان هر کشور می‌توان دریافت که یکی دیگر از اساسی‌ترین و حساس‌ترین بخش‌های هر کشور، بازار ارز است. این بازار همواره از اتفاقات و نوسانات اقتصادی و سیاست داخلی تأثیر می‌پذیرد و این نوسانات را از طریق تغییر نرخ ارز و اثرگذاری بر قیمت کالاهای داخلی و خارجی به بخش واقعی اقتصاد منعکس می‌کند. در واقع نوسانات نرخ ارز باعث ایجاد ریسک و تغییر در روند تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری شده و در نتیجه

شاخص بازار سهام را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از سوی دیگر، بازار سهام نیز به عنوان مهم‌ترین بخش تأمین مالی هر کشور، می‌تواند بر قدرت تولید و وضعیت اقتصاد داخلی اثر گذاشته و از طریق تأثیر بر قدرت رقابت بین‌المللی، ارزش پول داخلی و نرخ ارز را تحت تأثیر قرار دهد.

بازار نفت، بخش دیگری است که می‌تواند رابطه متقابل مهمی با سایر بازارها به ویژه در کشورهای صادرکننده نفت داشته باشد. به نظر می‌رسد شناسایی روابط بین نوسانات قیمت نفت کشورهای صادرکننده نفت با شاخص بازار سهام می‌تواند از یک سو در ایجاد سبد سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار سودمند باشد و از سوی دیگر، به سیاستگذاران در تنظیم و پایش اثربخش بازار سرمایه کمک نماید (پایتختی اسکویی، ۲۰۱۲). در حالت کلی با توجه به زنجیره‌ای بودن اقتصاد، نوسانات قیمت نفت با بخش‌های مختلف اقتصادی از جمله بازار سهام و بازار ارز روابط متقابلی دارد.

حال با توجه به اهمیت روزافزون بازار سهام، بازار ارز و بازار نفت از یک سو و پیچیدگی و در هم تنیدگی این بازارها از سوی دیگر، می‌توان گفت که برای بهبود تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران و در نتیجه دستیابی به رشد اقتصادی بلندمدت، بررسی تأثیرات متقابل این بازارها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بر این اساس و با توجه به وجه اشتراک کشورهای عضو اوپک به عنوان تأمین‌کننده نفت جهان، هدف اصلی مطالعه حاضر بررسی رابطه علی بین شاخص قیمت سهام با قیمت نفت و نرخ ارز در کشورهای عضو اوپک در دوره زمانی ۲۰۲۱-۲۰۰۹، با استفاده از رویکرد علیت دومیترسکو-هورلین^۱ (۲۰۱۲) است.

۲- مبانی نظری تحقیق

مطالعات نظری و تئوری‌های متعددی در زمینه ارتباط بین شاخص بازار سهام با شاخص بازارهای مهمی همچون بازار ارز و بازار نفت وجود دارد. این مطالعات را می‌توان در سه دسته مختلف طبقه‌بندی نمود که در ادامه به آن‌ها اشاره می‌گردد.

۱-۲- رابطه بین شاخص قیمت سهام و نرخ ارز

رابطه بین نرخ ارز و شاخص قیمت سهام یکی از مباحث بحث‌برانگیز در میان محققان و اقتصاددانان است. مطالعات نظری و تجربی متنوعی در این زمینه انجام گرفته است.

نظریه برابری قدرت خرید (PPP): با توجه به نظریه برابری قدرت خرید، تغییرات نرخ ارز بر قیمت تمام‌شده کالاها و سرمایه‌گذاری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اثر می‌گذارد و در نتیجه منجر به تغییر قیمت سهام شرکت‌ها می‌شود (طاهری و صارم صفاری، ۱۳۹۰). بر این اساس، می‌توان انتظار داشت که نوسانات نرخ ارز بر هزینه تولید شرکت‌ها و در نتیجه قیمت سهام آن‌ها تأثیر بگذارد. علاوه بر این سرمایه‌گذاران خارجی مایل نیستند که دارایی‌های خود را به پولی که ارزش آن در حال کاهش است و بازگشت اصل سرمایه آن‌ها را با تردید مواجه می‌کند، نگهداری کنند. بنابراین با تغییر نرخ ارز و اقدام سرمایه‌گذاران خارجی به فروش سهام، خود قیمت سهام با افت مواجه خواهد شد (دیمیتروا^۱، ۲۰۰۵).

نظریه ارزش: آدلر و دوماس^۲ (۱۹۸۴) بر اساس نظریه ارزش بیان می‌کنند که ارزش یک دارایی مالی در هر نقطه از زمان برابر با ارزش حال همه جریان‌های نقدی آینده دارایی است. بنابراین چون تغییرات نرخ ارز بر ارزش جاری شرکت‌ها اثر می‌گذارد، شاخص قیمت سهام آن‌ها را نیز متأثر می‌کند.

مدل مارکوئیتز: تأثیر نرخ ارز بر قیمت سهام را می‌توان بر اساس مدل مارکوئیتز نیز توضیح داد. بدین گونه که مارکوئیتز فرض می‌کند که سرمایه‌گذاران در کنار حداکثرسازی بازده مورد انتظار، در پی حداقل‌سازی ریسک نیز می‌باشند. حال با توجه به این که نرخ ارز یکی از اجزاء همراه با ریسک سبد دارایی است، بر اساس مدل مارکوئیتز تغییرات نرخ ارز این دارایی می‌تواند بر تقاضای آن تأثیر گذاشته و متعاقباً باعث تغییر قیمت سهام شود. زیرا به عنوان مثال کاهش نرخ ارز منجر به کاهش بهای تمام شده محصولات شرکت‌های عضو بورس می‌گردد و در نتیجه حاشیه سود هر سهم افزایش خواهد یافت و به دنبال آن نیز قیمت سهام شرکت افزایش می‌یابد. (حیدری و بشیری، ۱۳۹۰). **رویگرد بازار کالا:** مسیر اثرگذاری بازار ارز بر بازار سهام را همچنین می‌توان با استفاده از رویکرد بازار کالای دورنبوش و فیشر^۳ (۱۹۸۰) توضیح داد. این

1 - Dimitrova

2- Adler and Dumas

3- Dornbusch and Fischer

مطالعه با طرح مدل‌های جریانگرا^۱ توضیح می‌دهد که تغییرات نرخ ارز بر تراز تجاری و رقابت-پذیری بین‌المللی شرکت‌های عضو بورس تأثیر می‌گذارد و این امر به نوبه خود باعث تغییر درآمد و قیمت سهام آن شرکت‌ها می‌گردد.

رویکرد تعادل پورتفو: از آنجایی که ارز و سهام، همانند پول و سپرده بانکی در سبد دارایی سرمایه‌گذاران قرار می‌گیرند، نحوه اثرگذاری بازار سهام بر بازار ارز عمدتاً با استفاده از رویکرد تعادل پورتفوی فرانکل^۲ (۱۹۹۳) نیز قابل تبیین است. این رویکرد اظهار می‌دارد که افزایش شاخص سهام جریان سرمایه را جذب نموده و باعث افزایش تقاضا برای پول داخلی و به دنبال آن، کاهش نرخ ارز می‌شود. شایان ذکر است که سرمایه‌گذارانی که جذب بازار سهام می‌شوند دو دسته‌اند. گروه اول سرمایه‌گذاران خارجی می‌باشند که با وارد نمودن ارز به کشور و افزایش سرمایه‌گذاری در بورس، باعث افزایش عرضه ارز و در نتیجه کاهش نرخ ارز می‌شوند. دسته دوم سرمایه‌گذاران داخلی می‌باشند که با افزایش رونق بازار سرمایه، دارایی خود را از بازارهای موازی از جمله بازار ارز به این بازار منتقل نموده و با کاهش تقاضا برای ارز موجب کاهش نرخ ارز می‌شوند.

۲-۲- رابطه بین شاخص قیمت سهام و قیمت نفت

نظریه رونق اقتصادی: در مورد تاثیر قیمت نفت بر شاخص سهام، فیشر^۳ (۱۹۳۰) و ویلیامز^۴ (۱۹۳۸) نشان می‌دهند که با توجه به این که عواید حاصل از فروش نفت در کشورهای صادرکننده نفت نقش عمده‌ای در رونق و رفاه عمومی این کشورها دارد، افزایش قیمت نفت باعث افزایش درآمد کشور و ازدیاد تقاضا برای کالاها و خدمات داخلی شده و تقاضا برای کار و سرمایه را افزایش می‌دهد. نتیجه این امر، افزایش جریان نقدینگی بنگاه‌ها و به تبع آن افزایش قیمت سهام آن‌ها می‌باشد (بasher^۵ و همکاران، ۲۰۱۲).

1-Flow-Oriented Models

2-Frankel

3- Fisher

4- Williams

5- Basher

نظریه قیمت انرژی: با توجه به نظریات مطرح شده توسط فیلیس^۱ و همکاران (۲۰۱۱)، نارایان و شارما^۲ (۲۰۱۱)، و سادورسکی^۳ (۱۹۹۹) افزایش قیمت نفت به مفهوم افزایش قیمت انرژی به عنوان نهاد ضروری شرکت‌ها و در نتیجه افزایش هزینه تولید است که منجر به کاهش سودآوری و در نتیجه کاهش قیمت سهام خواهد شد. همچنین، قیمت سهام در کشورهای صادرکننده نفت می‌تواند بر قیمت نفت تأثیر بگذارد، زیرا افزایش سود شرکت‌های نفتی در افزایش قیمت سهام آنها منعکس می‌شود.

نظریه نرخ بهره: مطالعاتی همچون گوش و کانجیلال^۴ (۲۰۱۶)، هوانگ^۵ و همکاران (۱۹۹۶)، و میلر و راتی^۶ (۲۰۰۹) در رابطه با تأثیر قیمت نفت بر شاخص سهام در کشورهای واردکننده نفت از طریق تأثیر بر نرخ بهره، اظهار داشته‌اند که افزایش قیمت نفت باعث فشارهای تورمی می‌شود که بانک مرکزی برای کنترل آن اقدام به تشدید سیاست‌های پولی با افزایش نرخ بهره می‌کند. افزایش نرخ بهره نیز مستلزم افزایش نرخ تنزیل و در نتیجه کاهش قیمت سهام می‌باشد.

نظریه تأثیر قیمت سهام بر نفت: جمازی^۷ و همکاران (۲۰۱۷) بر این باورند که شاخص سهام بدین گونه بر قیمت نفت اثر می‌گذارد که به عنوان مثال، صعودی بودن بازار سهام تا اندازه‌ای می‌تواند منعکس کننده افزایش خوش‌بینی باشد که ممکن است از طریق افزایش تقاضا برای نفت و رشد اقتصادی قوی‌تر، منجر به افزایش قیمت نفت خام شود.

۲-۳- رابطه بین قیمت نفت و نرخ ارز

نظریه تأثیر نرخ ارز بر قیمت نفت: بلومبرگ و هریس^۸ (۱۹۹۵) اظهار می‌دارند که نرخ ارز می‌تواند بر قیمت نفت تأثیر بگذارد، زیرا مجموع کالاها مشمول قانون قیمت واحد هستند. به عنوان مثال اگر ارزش دلار نسبت به ارز کشورهای دیگر کاهش یابد، واردکنندگان سایر

1- Filis

2- Narayan and Sharma

3- Sadorsky

4- Ghosh and Kanjilal

5- Huang

6- Miller and Ratti

7- Jammazi

8- Bloomberg and Harris

کشورها مایل به پرداخت دلارهای بیشتری برای ورود کالا خواهند بود. بر اساس نظریه چن و چن^۱ (۲۰۰۷) نیز مسیر علیت از نرخ ارز به قیمت نفت طبق رویکرد قیمت گذاری بر اساس نرخ ارز توضیح داده می شود. بدین صورت که تعیین قیمت های نفت و گاز بر اساس نرخ ارز انجام می گیرد. بر اساس نظریه کوودرت^۲ و همکاران (۲۰۰۷) تغییر در نرخ ارز بر قیمت نفت مؤثر است و این امر به نوبه خود باعث تغییر عرضه و تقاضای نفت می شود. کوودرت و همکاران (۲۰۰۷) این مکانیسم را بیان کرده اند که هزینه تولید شرکت های نفتی عموماً به دلار وابسته هستند. بنابراین، تغییر در قیمت دلار بر قیمت نهایی نفت تأثیر می گذارد.

نظریه تأثیر قیمت نفت بر نرخ ارز: علاوه بر این بر اساس نظریه گولوب^۳ (۱۹۸۳) و کروگمن (۱۹۸۳)، افزایش قیمت نفت باعث انتقال ثروت از کشورهای واردکننده نفت به کشورهای صادرکننده نفت می شود و منجر به افزایش دستمزدهای واقعی در بخش نفت و به دنبال آن افزایش دستمزد سایر بخش ها از طریق برابری حقوق واقعی می گردد. بنابراین تقاضا در این کشورها افزایش می یابد. طبق گفته گولوب (۱۹۸۳)، تأثیر تغییر قیمت نفت بر نرخ ارز به انتخاب ترجیحات پورتفوی سرمایه گذاری از کشورهای واردکننده و صادرکننده نفت بستگی دارد. اما کروگمن^۴ (۱۹۸۳) استدلال می کند که در بلندمدت با افزایش قیمت نفت، ارزش دلار به دلیل شرایط نامطلوب تجاری و انتظارات کاهش ارزش دلار، کاهش خواهد یافت.

۳- پیشینه تحقیق

۳-۱- مطالعات داخلی

سلیمی فر و همکاران (۱۳۹۴) اثرات نامتقارن شوک های نفتی بر شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران را با استفاده از داده های ۱۳۷۹/۴-۱۳۸۹/۹ و با بکارگیری روش VAR بررسی نموده و دریافته اند که نوسانات قیمت نفت آثار نامتقارنی بر قیمت سهام دارد و کاهش قیمت نفت نسبت به افزایش آن سهم بیشتری در توضیح واریانس خطای پیش بینی شاخص کل

1- Chen and Chen

2- Coudert

3- Golub

4- Krugman

قیمت سهام دارد.

فطرس و هوشیدری (۱۳۹۵) با استفاده از داده‌های ماهانه دوره زمانی ماه می ۲۰۰۱ تا مارس ۲۰۱۶ و مدل GARCH چند متغیره، به بررسی تأثیر نوسانات قیمت نفت بر بازدهی بورس اوراق بهادار تهران پرداختند و دریافته‌اند که یک رابطه منفی و معنی‌دار بین نوسانات بازدهی قیمت نفت و بازدهی شاخص بورس اوراق بهادار وجود دارد. همچنین مطابق نتایج این مطالعه، بین نوسانات نرخ ارز و شاخص سهام نیز رابطه منفی و معنادار وجود دارد.

ترکی و همکاران (۱۳۹۵) به منظور بررسی تأثیر شاخص قیمت سهام بر نرخ ارز، از داده‌های ۵ کشور عضو گروه دی-هشت شامل ایران، اندونزی، مالزی، ترکیه و پاکستان از ژانویه ۲۰۰۱ تا دسامبر ۲۰۱۴ استفاده کردند. رویکرد مورد استفاده در این مطالعه، مدل رگرسیون کوانتیل است. نتایج حاصل از این مطالعه حاکی از آن است که میان بازارهای سهام و نرخ خارجی رابطه‌ای منفی و معنادار وجود دارد و زمانی که نرخ ارز بسیار بالا یا بسیار پایین باشد، این رابطه آشکارتر است.

فطرس و هوشیدری (۱۳۹۷) با استفاده از داده‌های ۱۳۹۵/۱۲-۱۳۸۰/۱ و با بکارگیری روش‌های MGARCH و DCC-MGARCH به ارزیابی ارتباط پویا بین قیمت نفت، طلا و نرخ ارز با شاخص سهام بورس اوراق بهادار تهران پرداختند و دریافته‌اند که بین بازدهی قیمت نفت، طلا و نرخ ارز با بازدهی شاخص بورس همبستگی شرطی وجود دارد.

آذربایجانی و همکاران (۱۳۹۷) با استفاده از داده‌های فصلی دوره زمانی ۱۳۹۶/۳-۱۳۸۰/۱ و با بکارگیری الگوی خودرگرسیون با وقفه توزیع شده غیرخطی، اثرات نامتقارن نرخ ارز بر شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران را بررسی نمودند و دریافته‌اند که کاهش نرخ ارز اثر مثبت و معناداری در کوتاه‌مدت و بلندمدت بر شاخص قیمت سهام دارد، اما افزایش نرخ ارز اثر معناداری بر بازار سهام ندارد.

شاکری و همکاران (۱۳۹۸) با استفاده از مدل VAR و علیت گرنجر به بررسی تأثیر نوسانات بازارهای مالی جهانی بر بازار نفت با تأکید بر بحران مالی ۲۰۰۸ پرداختند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که تأثیرات بلندمدت بازارهای آتی بر بازار نفت در شرایط غیربحرانی محرز است، اما در شرایط بحران، این بازارها به دلیل نگرانی از شرایط بحرانی، نگاه کوتاه‌مدت پیدا می‌کنند و بازار اسپات بر متغیرهای آتی تأثیر می‌گذارد.

خلیل‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹) برای ۱۵ کشور صادرکننده نفت عضو اوپک و غیراوپک و ۱۴ کشور اصلی واردکننده نفت به اضافه کشورهای عضو اتحادیه اروپا در دوره زمان ۲۰۱۷-۱۹۹۰ و با استفاده از الگوی خودرگرسیون جهانی نفتی (GVAR)، به مطالعه پیامدهای تکانه قیمت نفت بر متغیرهای اقتصاد کلان پرداخته و دریافته‌اند که ترکیب کانال‌های مالی و تجاری برای انتقال تکانه ریزش قیمت نفت مناسب است.

شبان و همکاران (۱۴۰۰) با استفاده از داده‌های روزانه دوره زمانی ۱۳۹۷-۱۳۸۷ و با بکارگیری شبکه عصبی، به بررسی سرایت‌پذیری شاخص بورس اوراق بهادار تهران از قیمت طلا، مسکن، نفت و ارز پرداختند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که بورس اوراق بهادار حداکثر با دو وقفه زمانی از بازارهای رقیب سرایت‌پذیری دارد.

امامی میدی و همکاران (۱۴۰۱) با استفاده از داده‌های ماهانه سه بازار منطقه‌ای آمریکا، اروپا و آسیا در دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۹۷ و بکارگیری مدل VAR و آزمون هم‌انباشتگی یوهانسون به بررسی همگرایی و رابطه علی بین نرخ ارز و قیمت نفت و گاز پرداخته و دریافته‌اند که قیمت تک محموله گاز همواره تحت تأثیر قیمت نفت بوده و قیمت گاز آمریکا با اعمال تاخیر دوازده ماهه، بی‌تفاوت و مصون از تغییرات نرخ ارز می‌باشد. اما همواره ارتباط یک‌طرفه‌ای از سمت بازار گاز آمریکا به بازارهای گاز آسیا و اروپا وجود دارد. بازار منطقه‌ای آمریکا همواره با اعمال تغییرات نرخ ارز بر روی سایر بازارها تأثیرگذار بوده است.

امین خرازیان و همکاران (۱۴۰۱) با استفاده از داده‌های ۱۳۹۹/۹-۱۳۸۸/۶ و بکارگیری رویکرد هم‌دوسی موجک مبتنی بر تبدیل موجک پیوسته، به بررسی رابطه قیمت نفت و شاخص سهام پرداخته و دریافته‌اند که شدت هم‌بستگی بین جفت سری‌های زمانی یاد شده با افزایش شرایط نااطمینانی مانند افزایش تحریم‌ها، خروج آمریکا از برجام و پاندمی کرونا در میان‌مدت و بلندمدت افزایش می‌یابد.

۳-۲- مطالعات خارجی

شیگکی^۱ (۲۰۱۴) با بکارگیری روش VAR و با استفاده از داده‌های هفتگی روسیه از نوامبر ۱۹۹۷ تا انتهای ۲۰۱۲ به ارزیابی علیت بین قیمت نفت، شاخص سهام و نرخ ارز پرداخته و دریافته که نرخ ارز در سال ۱۹۹۸ شاخص سهام را هدایت می‌کند، در حالی که در بحران مالی جهانی ۲۰۰۸ شاخص سهام هدایت‌کننده نرخ ارز است. علاوه بر این، از ابتدای ۲۰۰۲ تا پایان ۲۰۱۲ قیمت نفت نرخ ارز را هدایت می‌کند.

جین و بیسوال^۲ (۲۰۱۶) با بکارگیری مدل DCC-GARCH به بررسی ارتباط پویا بین قیمت نفت، قیمت طلا، نرخ ارز و شاخص بازار سهام هند پرداختند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که سقوط قیمت طلا و قیمت نفت موجب کاهش ارزش روپیه و شاخص سهام می‌شود. بوری^۳ و همکاران (۲۰۱۷) به بررسی همبستگی و ارتباط غیرخطی بین بازار طلا، نفت و بازار سهام هند پرداختند. آن‌ها با استفاده از داده‌های دوره زمانی ۲۰۰۶-۲۰۱۶ و با بکارگیری رویکرد ARDL دریافته که همبستگی و ارتباط غیرخطی نوسانات قیمت طلا و نفت بر نوسانات شاخص سهام هند مثبت است. همچنین نتایج حاکی از وجود رابطه دو طرفه معکوس بین نوسانات قیمت طلا و نوسانات قیمت نفت است.

جمازی^۴ و همکاران (۲۰۱۷) به بررسی علیت بین تغییرات قیمت نفت و بازده سهام برای ۶ کشور فرانسه، آلمان، ایتالیا، اسپانیا، انگلستان و ایالات متحده آمریکا در دوره زمانی ۲۰۱۴-۱۹۹۳ پرداختند. آن‌ها با استفاده از روش تحلیل موجک و آزمون علیت گرنجری پویا دریافته که رابطه علی دو طرفه معنی‌داری بین بازار نفت و سهام وجود دارد. این علیت در مقیاس‌های بزرگتر و در بحران‌های مالی، قوی‌تر است.

ژیانگ و یون^۵ (۲۰۲۰) با استفاده از رویکرد موجک گسسته و پیوسته به بررسی رابطه بین قیمت نفت و شاخص بورس در کشورهای چین، ژاپن، عربستان سعودی، روسیه و کانادا در دوره

1- Shigeki

2- Jain and Biswal

3- Bouri

4- Jammazi

5- Jiang and Yoon

زمانی ژانویه ۲۰۰۶ تا دسامبر ۲۰۱۹ پرداخته و دریافتند که رابطه بلندمدتی بین قیمت نفت و بازارهای سهام وجود دارد. همچنین هم‌حرکتی در قیمت نفت و بازار سهام کشورهای واردکننده نفت زیاد است. علاوه بر این، آن‌ها با استفاده از تحلیل هم‌دوسی موجک نشان دادند که هر دو بازار نفت و سهام کشورهای صادرکننده نفت در دوره ۲۰۱۷-۲۰۰۷ از هم‌حرکتی زیادی برخوردار است. همچنین نتایج این مطالعه حاکی از آن است که قیمت سهام در کشورهای صادرکننده نفت بیشتر از کشورهای واردکننده نفت متأثر از قیمت نفت است.

موگالوگلو^۱ و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی شوک‌های قیمتی نفت در دوره پاندمی کووید-۱۹ در کشور انگلستان پرداختند. آنها با استفاده از داده‌های ماهانه ۲۰۲۰-۲۰۱۴ و با بکارگیری رویکرد SVAR دریافتند که تکان‌های ساختاری قیمت نفت بر بازده سهام در پاندمی کرونا اهمیت کمتری یافته است. بیلدیرجی^۲ و همکاران (۲۰۲۲) با بکارگیری روش MS-GARCH-copula و با استفاده از داده‌های روزانه کشور ترکیه از ۴ ژانویه ۲۰۰۰ تا ۱۳ مارس ۲۰۲۰، به بررسی رابطه علیت غیرخطی بین نفت، طلا، شاخص VIX، نرخ ارز و بازدهی بازار سهام پرداختند. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که نفت و طلا تأثیرات قابل توجهی بر قیمت و انتظارات تورمی دارد و فشارهای تورمی نقش مهمی در تصمیمات سرمایه‌گذاری ایفا می‌کند.

در جدول (۱) خلاصه‌ای از مطالعات تجربی انجام‌شده در خصوص روابط بین شاخص قیمت سهام، قیمت نفت و نرخ ارز ارائه شده است.

جدول (۱)- خلاصه مطالعات پیشین

پژوهشگر (سال پژوهش)	مورد مطالعه	روش تحقیق	نتایج
سلیمی‌فر و همکاران (۱۳۹۴)	بورس اوراق بهادار تهران دوره زمانی تیر ۱۳۷۹ تا آذر ۱۳۸۹	روش خودرگرسیون برداری (VAR)	- نوسانات قیمت نفت اثرات نامتقارنی بر قیمت سهام دارد - کاهش قیمت نفت نسبت به افزایش آن سهم بیشتری در توضیح واریانس خطای پیش‌بینی

1- Mugaloglu

2- Bildirci

پژوهشگر (سال پژوهش)	مورد مطالعه	روش تحقیق	نتایج
			قیمت سهام دارد.
فطرس و هوشیدری (۱۳۹۵)	بورس اوراق بهادار تهران دوره زمانی ماه می ۲۰۰۱ تا مارس ۲۰۱۶	مدل GARCH چند متغیره	- بین نوسانات بازدهی قیمت نفت و بازدهی شاخص بورس رابطه منفی وجود دارد. - بین نوسانات نرخ ارز و شاخص سهام رابطه منفی و معنادار وجود دارد.
ترکی و همکاران (۱۳۹۵)	۵ کشور عضو گروه D8 شامل ایران، اندونزی، مالزی، ترکیه و پاکستان دوره زمانی ژانویه ۲۰۰۱ تا دسامبر ۲۰۱۴	مدل رگرسیون کوانتیل	- میان بازارهای سهام و ارزش خارجی رابطه منفی و معنادار وجود دارد و زمانی که نرخ ارز بسیار بالا یا بسیار پایین باشد، این رابطه آشکارتر است.
فطرس و هوشیدری (۱۳۹۷)	بورس اوراق بهادار تهران دوره زمانی فروردین ۱۳۸۰ تا اسفند ۱۳۹۵	روش های MGARCH و DCC-MGARCH	- بین بازدهی قیمت نفت، طلا و ارزش بازدهی شاخص بورس همبستگی شرطی وجود دارد.
آذربایجانی و همکاران (۱۳۹۷)	بورس اوراق بهادار تهران دوره زمانی فروردین ۱۳۸۰ تا خرداد ۱۳۹۶	الگوی خودرگرسیون با وقفه توزیع شده غیرخطی	- کاهش نرخ ارزش اثر مثبت و معناداری بر شاخص قیمت سهام دارد - افزایش نرخ ارزش اثر معناداری بر بازار سهام ندارد.
شاکری و همکاران (۱۳۹۸)	جهان (متغیرهای بین‌المللی) داده‌های روزانه از سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۷	مدل خودرگرسیون برداری (VAR) و علیت گرنجر	- تأثیرات بلندمدت بازارهای آتی بر بازار نفت در شرایط غیربحرانی محرز است، اما در شرایط بحران، این بازارها به دلیل نگرانی از شرایط بحرانی، نگاه کوتاه‌مدت پیدا می‌کنند و بازار اسپات بر متغیرهای آتی تأثیر می‌گذارد.
خلیل‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹)	۱۵ کشور صادرکننده نفت عضو اوپک و غیر اوپک و ۱۴ کشور اصلی واردکننده نفت دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۹۰	الگوی خودرگرسیون برداری جهانی (GVAR)	- ترکیب کانال‌های مالی و تجاری برای انتقال تکانه ریزش قیمت نفت مناسب است.
شبان و همکاران (۱۴۰۰)	بورس اوراق بهادار تهران دوره زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۷	روش شبکه عصبی	- بورس اوراق بهادار حداکثر با دو وقفه زمانی از بازارهای طلا، مسکن، نفت، و ارزش سرایت- پذیری دارد.
امامی‌مبیدی و همکاران	آمریکا، اروپا و آسیا داده‌های ماهانه دوره زمانی	مدل خودرگرسیون برداری (VAR) و	- قیمت گاز آمریکا با اعمال تاخیر دوازده ماهه، بی‌تفاوت و مصون از تغییرات نرخ ارز

پژوهشگر (سال پژوهش)	مورد مطالعه	روش تحقیق	نتایج
(۱۴۰۱)	۱۹۹۷-۲۰۱۷	آزمون هم‌انباشتگی یوهانسون	می‌باشد. - همواره ارتباط یک طرفه‌ای از سمت بازار گاز آمریکا به بازارهای گاز آسیا و اروپا وجود دارد. - بازار آمریکا همواره با اعمال تغییرات نرخ ارز بر روی سایر بازارها تأثیرگذار بوده است.
امین خرازیان و همکاران (۱۴۰۱)	ایران دوره زمانی شهریور ۱۳۸۸ تا آذر ۱۳۹۹	رویکرد هم‌دوسی موجک مبتنی بر تبدیل موجک پیوسته	- شدت همبستگی بین قیمت نفت و شاخص سهام با افزایش شرایط نااطمینانی مانند افزایش تحریم‌ها، خروج آمریکا از برجام و پاندمی کرونا افزایش می‌یابد.
شیگگی (۲۰۱۴)	روسیه داده‌های هفتگی از نوامبر ۱۹۹۷ تا انتهای ۲۰۱۲	مدل خودرگرسیون برداری (VAR)	- نرخ ارز از ۱۹۹۸ شاخص سهام را هدایت می‌کند، اما در بحران مالی جهانی ۲۰۰۸ شاخص سهام هدایت‌کننده نرخ ارز بوده است. - از ابتدای ۲۰۰۲ تا پایان ۲۰۱۲ قیمت نفت نرخ ارز را هدایت می‌کند.
چین و بیسوال (۲۰۱۶)	هند	مدل DCC- GARCH	- سقوط قیمت طلا و قیمت نفت موجب کاهش ارزش روپیه و شاخص سهام می‌شود.
بوری و همکاران (۲۰۱۷)	هند دوره زمانی ۲۰۰۶-۲۰۱۶	رویکرد ARDL	- اثرات غیرخطی نوسانات قیمت طلا و نفت بر نوسانات شاخص سهام هند مثبت است. - بین نوسانات قیمت طلا و قیمت نفت یک رابطه دو طرفه معکوس وجود دارد.
جمازی و همکاران (۲۰۱۷)	۶ کشور فرانسه، آلمان، ایتالیا، اسپانیا، انگلستان و ایالات متحده آمریکا دوره زمانی ۲۰۱۴-۱۹۹۳	روش تحلیل موجک و آزمون علیت گرنجری پویا	- رابطه علی دوطرفه معنی‌داری بین بازار نفت و سهام وجود دارد. این علیت در مقیاس‌های بزرگتر و در بحران‌های مالی، قوی‌تر است.
ژیانگ و یون (۲۰۲۰)	کشورهای چین، ژاپن، عربستان سعودی، روسیه و کانادا دوره زمانی ژانویه ۲۰۰۶ تا دسامبر ۲۰۱۹	رویکرد موجک گسسته و پیوسته	- رابطه بلندمدتی بین قیمت نفت و بازارهای سهام وجود دارد. هم‌حرکتی در قیمت نفت و بازار سهام کشورهای واردکننده نفت زیاد است. - قیمت سهام در کشورهای صادرکننده نفت بیشتر از کشورهای واردکننده نفت متأثر از قیمت نفت است.

پژوهشگر (سال پژوهش)	مورد مطالعه	روش تحقیق	نتایج
موگالوگلو و همکاران (۲۰۲۱)	کشور انگلستان داده‌های ماهانه ۲۰۲۰-۲۰۱۴	رویکرد SVAR	- تکانه‌های ساختاری قیمت نفت بر بازده سهام در پاندمی کرونا اهمیت کمتری داشته است.
بیلدیریچی و همکاران (۲۰۲۲)	ترکیه داده‌های روزانه از ۴ ژانویه ۲۰۲۰ تا ۱۳ مارس ۲۰۲۰	روش MS- GARCH-copula	- نفت و طلا تأثیرات قابل توجهی بر قیمت و انتظارات تورمی دارند. - فشارهای تورمی نقش مهمی در تصمیمات سرمایه‌گذاری ایفا می‌کنند.

مرور مطالعات صورت گرفته نشان می‌دهد که پژوهش‌های بسیاری در خصوص رابطه بین شاخص قیمت سهام، نرخ ارز و قیمت نفت وجود دارد. اما تعداد بسیار کمی از این مطالعات به بررسی رابطه علیت بین این سه متغیر پرداخته‌اند. در نظر نگرفتن امکان وجود رابطه علیت دو طرفه بین سه بازار مذکور بصورت همزمان، سبب شده است که نتایج در مطالعات مختلف از لحاظ علامت و نیز معنی‌داری متفاوت باشند و در نتیجه، کاربرد نتایج برای سیاست‌گذاران اقتصادی و نیز سرمایه‌گذاران بازار سرمایه با تردید مواجه شود. تفاوت این مطالعه با پژوهش‌های پیشین این است که در این مطالعه رابطه علیت بین سه بازار سهام، ارز و نفت بصورت همزمان مورد بررسی قرار گرفته است. در واقع می‌توان بیان نمود که این مطالعه تنها مطالعه‌ای است که با استفاده از داده‌های کشورهای صادرکننده نفت به بررسی روابط متقابل و علت و معلولی بین شاخص قیمت سهام، نرخ ارز و قیمت نفت می‌پردازد. همچنین در این مطالعه از رویکردی جدید برای بررسی رابطه علیت بین متغیرها استفاده شده است. تاکنون در هیچ مطالعه‌ای از روش علیت دومیترسکو-هورلین (DH) برای بررسی رابطه بین بازارهای سهام، ارز و نفت استفاده نشده است.

۴- روش‌شناسی تحقیق

جامعه آماری مطالعه حاضر، کشورهای صادرکننده نفت عضو اوپک و دوره زمانی مورد مطالعه سال‌های ۲۰۲۱-۲۰۰۹ می‌باشد. داده‌های مورد استفاده در این تحقیق از نوع داده‌های تابلویی یا پانل هستند. شایان ذکر است که به دلیل محدود بودن داده‌ها و برای افزایش میزان اطلاعات و در نتیجه کارایی تخمین، از داده‌های ماهانه دوره زمانی مذکور استفاده شده است. آمار و اطلاعات

مربوط به قیمت نفت ماهانه، شاخص سهام ماهانه و نرخ ارز ماهانه کشورهای تحت بررسی به ترتیب از پایگاه داده‌های سایت اوپک^۱، سایت اقتصاد تجارت^۲ و بانک مرکزی اسلوانی^۳ تهیه گردیده است.

علیت در داده‌های تابلویی

آزمون علیت گرنجر^۴ (۱۹۶۹) یک آزمون فرض آماری است که برای تشخیص تقدم در توضیح دهندگی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بدین صورت که چنانچه مقادیر جاری متغیر Y با استفاده از مقادیر گذشته متغیر X با دقت بیشتری نسبت به حالتی که از آن مقادیر استفاده نمی‌شود، پیش-بینی شود، در این صورت X را علت گرنجری Y می‌گویند. حال با توجه به ماهیت داده‌های پانلی و رفتار مقاطع، تفاوت‌هایی در روش انجام آزمون علیت وجود دارد. بررسی آزمون علیت در داده‌های پانلی نیازمند بررسی همبستگی مقطعی و ناهمگنی ضرایب است (کار و همکاران^۵، ۲۰۱۱). در صورت نادیده گرفتن این دو ملاحظه، نتایج دارای تورش خواهند بود (پسران^۶، ۲۰۰۶). دومیترسکو و هورلین (۲۰۱۲) یک آزمون علیت برای داده‌های پانلی معرفی کرده‌اند که در آن محدودیت همسانی مقاطع کنار گذاشته می‌شود. به این مفهوم که از آنجایی که ممکن است رفتار مقاطع یکسان نباشد و ناهمگنی بین آن‌ها وجود داشته باشد و با توجه به این که آزمون علیت گرنجر به روش معمول نیازمند مقاطع همگن است، رویکرد دومیترسکو و هورلین (۲۰۱۲) ناهمگنی بین مقاطع را در آزمون خود لحاظ می‌کند و این امکان را فراهم می‌کنند تا هر دو بعد ناهمگنی (ناهمگنی روابط علی و ناهمگنی مدل رگرسیونی مورد استفاده برای آزمون علیت گرنجر) در نظر گرفته شود (نوبهار و صادقی، ۱۴۰۳).

آزمون علیت دومیترسکو-هورلین (۲۰۱۲) مبتنی بر رابطه زیر است.

$$y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \gamma_i^{(k)} y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} x_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

1- www.opec.org

2- www.tradingeconomics.com

3- www.bsi.si

4- Granger

5- Kar and et al

6- Pesaran

که در آن X و Y متغیرهای مورد بررسی هستند. α_i نشان‌دهنده اثرات فردی و $\gamma_i^{(k)}$ و $\beta_i^{(k)}$ پارامترهای وقفه و شیب هستند. همچنین K نشان‌دهنده طول وقفه است که برای تمام مقاطع یکسان فرض شده است. فرضیه‌های صفر و آلترناتیو این آزمون به صورت ذیل است:

$$\begin{aligned} H_0: \beta_i &= 0 & \forall_i &= 1, \dots, N \\ H_1: \beta_i &= 0 & \forall_i &= 1, \dots, N_1 \end{aligned} \quad (۲)$$

$\beta_i \neq 0$ $\forall_i = N_1 + 1, N_1 + 2, \dots, N$ که $0 \leq N_1 < N$ است. فرض آلترناتیو در آزمون دومیترسکو-هورلین این است که زیرمجموعه‌ای از مقاطع وجود دارد که در آن‌ها رابطه علیت رد نمی‌شود. به عبارت دقیقتر فرضیه صفر آزمون دومیترسکو-هورلین، عدم وجود علیت بین متغیرها در تمام مقاطع (کشورها) است و فرضیه مقابل نشان‌دهنده این است که رابطه علیت بین متغیرها در برخی از مقاطع (حداقل در یک مقطع) وجود دارد. بنابراین فرضیه صفر آزمون علیت دومیترسکو-هورلین همانند آزمون علیت گرنجری، عدم وجود رابطه علیت است.

در این روش به تعداد مقاطع، آزمون علیت به صورت جداگانه انجام می‌گیرد و از هر آزمون، یک آماره والد ($W_{i,t}$) استخراج می‌شود. سپس آماره‌ای بصورت میانگین آماره‌های حاصل شده بر اساس رابطه (۳) محاسبه می‌گردد.

$$\bar{W} = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^N W_{i,t} \quad (۳)$$

دومیترسکو و هورلین (۲۰۱۲) با استفاده از شبیه سازی مونت کارلو^۱ نشان دادند که آماره \bar{W} خوش رفتار بوده و می‌تواند برای بررسی علیت داده‌های پانلی مورد استفاده قرار گیرد. تحت این فرض که آماره والد W_i در میان تمام مقاطع به صورت مستقل و یکسان توزیع شده باشد، در اینصورت آماره استاندارد شده \bar{Z} (زمانی که T و N به سمت بی نهایت میل کنند)، توزیع نرمال استاندارد به صورت زیر خواهد داشت:

$$\bar{Z} = \sqrt{\frac{N}{2K}} (\bar{W} - K) \xrightarrow{T, N \rightarrow \infty} N(0,1) \quad (۴)$$

همچنین برای T ثابت که $T > 5 + 2K$ ، آماره استاندارد شده \bar{Z} دارای توزیع نرمال به شکل زیر خواهد بود.

$${}^{(۵)}\bar{Z} = \sqrt{\frac{N}{2K} \times \frac{(T-2K-5)}{(T-K-3)}} \times \left[\frac{(T-2K-3)}{(T-2K-1)} \bar{W} - K \right] \xrightarrow{N \rightarrow \infty} N(0,1)$$

شایان ذکر است که برای داده‌های پانلی با N و T بزرگ، \bar{Z} و برای داده‌هایی با N بزرگ و T کوچک، ${}^{(۵)}\bar{Z}$ مناسب است. دومیترسکو-هورلین با استفاده از شبیه سازی مونت کارلو نشان دادند که این آزمون دارای ویژگی‌های نمونه متناهی^۱ بسیار خوبی است و حتی برای مقادیر بسیار کوچک N و T نیز نتایج قابل قبول و خوبی را ارائه می‌کند (لوپز و وبر^۲، ۲۰۱۷).

۵- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

در این بخش به بررسی رابطه علی بین شاخص قیمت سهام با نرخ ارز و قیمت نفت با استفاده از رویکرد علیت دومیترسکو-هورلین (۲۰۱۲) پرداخته می‌شود. چنانچه در بخش روش‌شناسی تحقیق به تفصیل بیان شد برای آزمون علیت در داده‌های پانلی، ابتدا باید وجود همبستگی بین مقاطع و همگنی ضرایب مورد آزمون قرار گیرد. نتایج بررسی وجود همبستگی بین مقاطع با استفاده از سه آزمون LM بروش و پاگان، LM تعدیل شده پسران، و CD پسران در جدول (۲) و نتایج بررسی همگنی ضرایب متغیرها با استفاده از آزمون دلتا (Δ) در جدول (۳) گزارش شده است.

1- Finite sample properties

2- Lopez and Weber

جدول (۲)- نتایج آزمون‌های همبستگی بین مقاطع

CD تست پسران		LM_{adj} پسران		LM پروش و پاگان		
Prob	آماره	Prob	آماره	Prob	آماره	
۰/۰۰۰	۶/۴۹۹	۰/۰۰۰	۸۲۴/۶	۰/۰۰۰	۸۹۰	In→Ex
۰/۰۰۰	۱۳/۵۶	۰/۰۰۰	۵۴۶/۱	۰/۰۰۰	۵۹۹/۶	Ex→In
۰/۰۰۰	۶۰/۰۳	۰/۰۰۰	۳۴۵۷	۰/۰۰۰	۳۶۴۰	In→Oil
۰/۰۰۰	۳۵/۹۸	۰/۰۰۰	۱۳۸۹	۰/۰۰۰	۱۴۸۳	Oil→In
۰/۰۰۰	۱۱/۷۵	۰/۰۰۰	۱۴۵۴	۰/۰۰۰	۱۵۵۱	Oil→Ex
۰/۰۰۰	۵۴/۳۶	۰/۰۰۰	۲۸۵۸	۰/۰۰۰	۳۰۱۶	Ex→Oil

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۳)- نتایج آزمون همگنی بین مقاطع

$\tilde{\Delta}$		Δ		
Prob	آماره	Prob	آماره	
۰/۰۰۰	۶۳/۳۴۱	۰/۰۰۰	۶۲/۷۲۹	In→Ex
۰/۰۰۰	۳۹/۸۲۰	۰/۰۰۰	۳۹/۴۳۵	Ex→In
۰/۰۰۰	۲۶/۲۰۸	۰/۰۰۰	۲۵/۹۵۵	In→Oil
۰/۰۴۷	۱/۹۸۲	۰/۰۵۰	۱/۹۶۳	Oil→In
۰/۰۰۰	۲۷/۰۶۶	۰/۰۰۰	۲۶/۸۰۴	Oil→Ex
۰/۰۰۰	۸۷/۲۸۴	۰/۰۰۰	۸۶/۴۴۱	Ex→Oil

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج جدول (۲)، در هر سه آزمون مربوط به همبستگی بین مقاطع، فرضیه صفر آزمون مبنی بر عدم وجود وابستگی مقطعی رد می‌شود. بنابراین می‌توان بیان نمود بین جملات اخلاص همبستگی وجود دارد. همچنین مطابق نتایج جدول (۳)، فرضیه صفر آزمون همگنی ضرایب، مبنی بر یکسان بودن شیب تمام مقاطع رد می‌شود، بنابراین بین اعضای نمونه ناهمگنی (عدم تعانس) وجود دارد. با توجه به نتایج حاصل از آزمون‌های صورت گرفته، لزوم استفاده از رویکرد علیت دومیترسکو- هورلین در مطالعه حاضر تایید می‌شود. بنابراین در ادامه به بررسی رابطه بین شاخص قیمت سهام، نرخ ارز و قیمت نفت با استفاده از روش دومیترسکو- هورلین (۲۰۱۲) می‌پردازیم. نتایج حاصل از آزمون علیت DH بین متغیرهای تحقیق در جداول ۴ تا ۶ گزارش شده است.

جدول (۴)- نتایج آزمون علیت بین شاخص قیمت سهام و نرخ ارز

ارزش احتمال \bar{Z}	مقدار آماره \bar{Z}	ارزش احتمال \bar{Z}	مقدار آماره \bar{Z}	مقدار آماره w	فرضیه صفر
۰/۲۱۶۴	۱/۲۳۶۲	۰/۱۹۶۴	۱/۲۹۲۰	۱/۶۴۶۰	رابطه علی از شاخص سهام به نرخ ارز وجود ندارد.
۰/۰۲۹۳	۲/۱۷۹۲	۰/۰۲۴۰	۲/۲۵۷۲	۲/۱۲۸۶	رابطه علی از نرخ ارز به شاخص سهام وجود ندارد.

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج آزمون علیت بین دو متغیر شاخص قیمت سهام و نرخ ارز در جدول (۴) ارائه شده است. مطابق نتایج، فرضیه صفر آزمون مبنی بر عدم وجود رابطه از شاخص قیمت سهام به نرخ ارز رد نمی‌شود، بنابراین شاخص سهام بر نرخ ارز اثرگذار نیست. اما فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه از نرخ ارز به شاخص قیمت سهام در سطح معناداری ۵ درصد رد می‌شود که موید وجود رابطه علی از نرخ ارز به شاخص قیمت سهام است. بنابراین مطابق نتایج، نرخ ارز بر شاخص

قیمت سهام اثر می‌گذارد، اما شاخص قیمت سهام بر نرخ ارز تأثیری ندارد. نتیجه مربوط به وجود علیت از سمت نرخ ارز به شاخص سهام مطابق با مطالعاتی همچون آدلر و دوماس (۱۹۸۴)، دورنبوش و فیشر (۱۹۸۰)، شیگکی (۲۰۱۴)، شبان و همکاران (۱۴۰۰)، فطرس و هوشیدری (۱۳۹۷)، آذربایجانی و همکاران (۱۳۹۷) و محرایان و چگنی (۱۳۹۳) می‌باشد. همچنین عدم تأیید تأثیر شاخص قیمت سهام بر نرخ ارز، منطبق بر برخی مطالعات پیشین از قبیل ابونوری و عبداللهی (۱۳۹۱) و حیدری و بشیری (۱۳۹۱) است.

جدول (۵)- نتایج آزمون علیت بین شاخص قیمت سهام و قیمت نفت

ارزش احتمال \bar{Z}	مقدار آماره \bar{Z}	ارزش احتمال \bar{Z}	مقدار آماره \bar{Z}	مقدار آماره w	فرضیه صفر
۰/۰۰۰	۵/۵۵۲۷	۰/۰۰۰	۵/۷۱۰۱	۳/۸۵۵۱	رابطه علی از شاخص قیمت سهام به قیمت نفت وجود ندارد.
۰/۲۶۱۹	۱/۱۲۲۰	۰/۲۴۰۰	۱/۱۷۵۱	۱/۵۸۷۵	رابطه علی از قیمت نفت به شاخص سهام وجود ندارد.

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج آزمون علیت بین شاخص قیمت سهام و قیمت نفت در جدول (۵) گزارش شده است. مطابق نتایج، یک رابطه یک طرفه از شاخص قیمت سهام به قیمت نفت وجود دارد. بنابراین شاخص سهام بر قیمت نفت اثر می‌گذارد، اما قیمت نفت بر شاخص سهام تأثیری ندارد. تأیید رابطه علی از شاخص قیمت سهام به قیمت نفت، منطبق با برخی مطالعات پیشین همچون جمازی و همکاران (۲۰۱۷)، شاکری و همکاران (۱۳۹۸)، فطرس و هوشیدری (۱۳۹۷) و خرازیان و همکاران (۱۴۰۱) است. عدم وجود رابطه علیت از قیمت نفت به شاخص قیمت سهام نیز منطبق

با تعداد معدودی از مطالعات پیشین همچون موگالوگلو و همکاران (۲۰۲۱) و ثقفی و قنبریان (۱۳۹۳) است.

جدول (۶) - نتایج آزمون علیت بین قیمت نفت و نرخ ارز

ارزش احتمال \bar{Z}	مقدار آماره \bar{Z}	ارزش احتمال \bar{Z}	مقدار آماره \bar{Z}	مقدار آماره w	فرضیه صفر
۰/۰۰۰۲	۳/۷۳۹۲	۰/۰۰۰۱	۳/۸۵۳۹	۲/۹۲۷۰	رابطه علی از قیمت نفت به نرخ ارز وجود ندارد
۰/۰۰۰۱	۴/۰۳۵۶	۰/۰۰۰۰	۴/۱۵۷۳	۳/۰۷۸۶	رابطه علی از نرخ ارز به قیمت نفت وجود ندارد

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج آزمون علیت بین دو متغیر نرخ ارز و قیمت نفت در جدول (۶) ارائه شده است. مطابق نتایج، هر دو فرضیه صفر آزمون، مبنی بر عدم وجود رابطه علیت بین قیمت نفت و نرخ ارز رد می‌شود. بنابراین رابطه علیت دوطرفه بین قیمت نفت و نرخ ارز وجود دارد. به عبار دقیقتر، قیمت نفت بر نرخ ارز، و نرخ ارز بر قیمت نفت تأثیر معنی‌داری دارند. وجود رابطه دو طرفه بین این دو متغیر نیز با بسیاری از مطالعات پیشین همچون بلومبرگ و هریس (۱۹۹۵)، چن و چن (۲۰۰۷)، کروگمن (۱۹۸۳)، کوودرت و همکاران (۲۰۰۷)، گولوب (۱۹۸۳)، جین و بیسوال (۲۰۱۶)، شیگکی (۲۰۱۴)، امامی میدی و همکاران (۱۴۰۱)، خلیل‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹) سازگار است.

۶- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

یکی از پیش شرط‌های توسعه پایدار وجود بستر سالم و مناسب برای رشد اقتصادی است. یکی از این بسترها که نقش کلیدی در وضعیت اقتصادی کشورها دارد، بازار سرمایه و در رأس آن بورس اوراق بهادار است. چرا که مهم‌ترین عنصر رشد، انباشت سرمایه است. بورس اوراق بهادار

به عنوان مهم‌ترین رکن بازار سرمایه می‌تواند اقتصاد بین‌الملل و در نتیجه نرخ ارز را نیز متأثر سازد و همچنین از آن‌ها تأثیر بپذیرد. علاوه بر این در کشورهایی که دارای منابع اولیه همچون نفت و گاز هستند، می‌توان انتظار داشت که ارتباط متقابلی نیز بین بازار سهام با بازار منابع اولیه وجود داشته باشد. بر این اساس و با توجه به این که بازارهای مهمی همچون بازار سهام، بازار ارز و بازار نفت در هر کشوری می‌توانند کنش و واکنش دوسویه‌ای با یکدیگر داشته باشند، هدف اصلی مطالعه حاضر بررسی رابطه علی بین شاخص قیمت سهام با قیمت نفت و نرخ ارز در کشورهای عضو اوپک است. دوره زمانی مورد مطالعه، سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۲۱ و روش مورد استفاده جهت بررسی روابط بین متغیرهای تحقیق، رویکرد علیت دومیترسکو-هورلین (۲۰۱۲) بوده است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که رابطه بین شاخص قیمت سهام و نرخ ارز، یک طرفه از نرخ ارز به سمت شاخص قیمت سهام است. بدین معنی که نرخ ارز بر شاخص قیمت سهام تأثیر دارد، اما شاخص قیمت سهام بر نرخ ارز تأثیری ندارد. وجود رابطه علیت از سمت بازار ارز به بازار سهام با نتایج و دیدگاه‌های بسیاری از مطالعات پیشین از جمله آدلر و دوماس (۱۹۸۴)، دورنبوش و فیشر (۱۹۸۰)، شیگکی (۲۰۱۴)، شبان و همکاران (۱۴۰۰)، فطرس و هوشیدری (۱۳۹۷)، آذربایجانی و همکاران (۱۳۹۷) و محرابیان و چگنی (۱۳۹۳) سازگار است. همچنین، عدم وجود رابطه علیت معکوس نیز با نتایج برخی مطالعات از جمله ابونوری و عبداللهی (۱۳۹۱) و حیدری و بشیری (۱۳۹۱) مطابقت دارد. علاوه بر این، یک رابطه علی یک طرفه از شاخص قیمت سهام به قیمت نفت وجود دارد. بدین صورت که شاخص قیمت سهام بر قیمت نفت اثر دارد، اما قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام تأثیر نمی‌گذارد. وجود رابطه علیت از سمت بازار سهام به بازار نفت تأییدی بر بسیاری از مطالعات پیشین از قبیل جمازی و همکاران (۲۰۱۷)، شاکری و همکاران (۱۳۹۸)، فطرس و هوشیدری (۱۳۹۷) و خرازیان و همکاران (۱۴۰۱) است. همچنین، عدم وجود رابطه علیت معکوس از قیمت نفت به قیمت سهام نیز سازگار با برخی مطالعات از جمله موگالوگلو و همکاران (۲۰۲۱) و ثقفی و قنبریان (۱۳۹۳) است. همچنین بین قیمت نفت و نرخ ارز یک رابطه علی دو طرفه وجود دارد. وجود رابطه دو طرفه بین دو بازار نفت و ارز نیز منطبق بر بسیاری از مطالعات همچون بلومبرگ و هریس (۱۹۹۵)، چن و چن (۲۰۰۷)، کروگمن (۱۹۸۳)، کوودرت و همکاران (۲۰۰۷)، گولوب (۱۹۸۳)، جین و بیسوال (۲۰۱۶)، شیگکی (۲۰۱۴)، امامی میدی و همکاران (۱۴۰۱)، خلیل‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹) است.

بر اساس نتایج حاصل از این پژوهش، پیشنهادات سیاستی زیر ارائه می‌گردد:

- با توجه به رابطه علیت از نرخ ارز به شاخص سهام، به سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار کشورهای اوپک پیشنهاد می‌شود که در راستای تحلیل صحیح و انتخاب پورتفولیوی مناسب، به تغییرات نرخ ارز توجه ویژه داشته باشند.
- اعمال سیاست‌های بهینه ارزی توسط بانک‌های مرکزی کشورهای تحت بررسی به منظور مدیریت نرخ ارز و کاهش ریسک ناشی از نوسانات گسترده آن می‌تواند به کاهش ریسک بورس اوراق بهادار کمک نماید.
- با توجه به تاثیر شاخص سهام بر قیمت نفت، پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان اقتصادی در کشورهای صادرکننده نفت ارتباط بین شاخص بورس اوراق بهادار و تکانه‌های نفت را در برنامه‌های کلان اقتصادی خود در نظر بگیرند.
- با توجه به تأثیرپذیری بازار ارز از قیمت نفت، توصیه می‌شود که در برنامه‌ریزی‌های اقتصادی مرتبط با تعیین رژیم ارزی و تعیین نرخ ارز در کشورهای صادرکننده نفت، تأثیر نوسانات بازار نفت نیز در نظر گرفته شود. بنابراین پیشنهاد می‌شود که سیاست‌های کلان اقتصادی در راستای کنترل عرضه و تقاضای بازار نفت بوده و از طریق بهبود روابط تجاری و همچنین هدایت صحیح درآمدهای نفتی به سمت سرمایه‌گذاری‌های مناسب، به کنترل بازار نفت پردازند و از این طریق از نوسانات مخرب بازار ارز نیز جلوگیری نمایند.
- با توجه به وجود رابطه علی از نرخ ارز به قیمت نفت، پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان کلان اقتصادی از طریق کنترل بازار ارز و کاهش نوسانات گسترده آن‌ها و در نتیجه کاهش شرایط نامطلوب تجاری، به ثبات بازار نفت کمک کنند.

- آذربایجانی، کریم، مبینی دهکردی، مصطفی، و کمالیان، علیرضا (۱۳۹۶). تحلیل اثرات نامتقارن نرخ ارز بر شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران: رهیافت NARDL. **اقتصاد و الگوسازی**، سال هشتم، شماره ۳۲، ۵۹-۹۱.
- ابونوری، اسمعیل، و عبداللهی، محمدرضا (۱۳۹۱). ارزیابی پویایی‌های رابطه بین نرخ ارز و شاخص سهام بورس تهران با استفاده از مدل گارچ دو متغیره. **پژوهشنامه بازرگانی**، شماره ۶۵، ۸۶-۶۵.
- امامی مبینی، علی، بغزیان، آلبرت، قاسمی نژاد، و سیده کبری (۱۴۰۱). بررسی همگرایی و رابطه علی بین نرخ ارز و قیمت نفت قیمت گاز در بازارهای منطقه‌ای. **مطالعات اقتصاد انرژی**، سال هجدهم، شماره ۷۳، ۵۵-۹۶.
- امین خرازیان، نسیم، آل عمران، رؤیا، برادران حسن‌زاده، رسول، و فرهنگ، امیرعلی (۱۴۰۱). رابطه قیمت نفت و شاخص بازار سهام ایران (تأکید بر نااطمینانی سیاسی و پاندکی کرونا). **مدلسازی اقتصادی**، دوره ۱۶، شماره ۵۸، ۳۷-۴۹.
- ترکی، لایلا، نوشادی، احسان، و رضای، احمدعلی (۱۳۹۵). بررسی تأثیر شاخص قیمت سهام بر نرخ ارز در بازارهای کشورهای منتخب عضو گروه D-8. رهیافت رگرسیون کوانتیل. **اقتصاد مقداری**، دوره ۱۳، شماره ۲، ۱-۱۹.
- ثقفی، علی و قنبریان، رضا (۱۳۹۴). بررسی رابطه پویای قیمت نفت و شاخص‌های بازار سرمایه در ایران. **تحقیقات مدلسازی اقتصادی**، شماره ۲۰، ۲۱۶-۱۹۳.
- حیدری، حسن و بشیری، سحر (۱۳۹۰). بررسی رابطه بین نااطمینانی نرخ واقعی ارز و شاخص قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران: مشاهداتی بر پایه مدل VAR-GARCH. **تحقیقات مدلسازی اقتصادی**، شماره ۹، ۷۱-۹۲.
- خلیل نژاد، زهرا، اسلاملوئیان، کریم، هادیان، ابراهیم، و دهقان شبانی، زهرا (۱۳۹۹). تأثیر ریزش قیمت نفت بر کشورهای عمده صادرکننده نفت از طریق کانال‌های تجاری و مالی: یک الگوی خودهمبسته برداری جهانی. **مطالعات اقتصاد انرژی**، شماره ۶۶، دوره ۱۶، ۱-۲۹.
- سلیمی‌فر، مصطفی، فلاحی، محمدعلی، و میرهاشمی، سیدمحمد (۱۳۹۴). بررسی آثار نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار ایران. **اقتصاد پولی**، سال ۲۲، شماره ۹، ۲۹-۵۶.
- شاکری، عباس، محمدی، تیمور، و جعفری، محمد (۱۳۹۸). تأثیر نوسانات بازارهای مالی جهانی بر بازار نفت با تأکید بر بحران مالی ۲۰۰۸. **پژوهشنامه اقتصادی**، سال ۱۹، شماره ۷۴، ۳۸-۱.
- شبان، مهدی، نخعی، حبیب‌اله، طالب‌نیا، قدرت‌الله، بشیری منش، نازنین (۱۴۰۰). طراحی الگوی غیرخطی سرایت‌پذیری شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران از بازار دارایی‌های فیزیکی (کاربردی از

- مدل شبکه عصبی مصنوعی (NARX). **مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار**، شماره ۴۶، ۴۹۴-۴۷۶.
- طاهری، حامد، و صارم صفاری، میلاد (۱۳۹۰). بررسی رابطه بین نرخ ارز و شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران: با استفاده از رویکرد ARDL. **روند پژوهش‌های اقتصادی**، سال نوزدهم، شماره ۶۰، ۸۰-۶۳.
- فطرس، محمدحسن، و هوشیدری، مریم (۱۳۹۵). بررسی تأثیر نوسانات قیمت نفت خام بر نوسانات بازدهی بورس اوراق بهادار تهران رویکرد GARCH چندمتغیره. **اقتصاد انرژی ایران**، سال پنجم، شماره ۱۸، ۱۷۷-۱۴۷.
- فطرس، محمدحسن، و هوشیدری، مریم (۱۳۹۷). ارتباط‌های پویا بین قیمت نفت، قیمت طلا و نرخ ارز با شاخص سهام بورس اوراق بهادار تهران. **مطالعات اقتصاد انرژی**، سال چهاردهم، شماره ۵۸، ۱۱۶-۸۹.
- محرابیان، آزاده، و چلنگی، ایلتاز (۱۳۹۳). اثر نرخ ارز و نوسانات آن بر شاخص قیمت سهام در ایران. **اقتصاد کاربردی**، سال چهارم، ۶۵-۷۸.
- نوبهار، الهام و صادقی، ندا (۱۴۰۳). بررسی رابطه انرژی‌های تجدیدپذیر و تجدیدنپذیر با رشد اقتصادی در کشورهای گروه D8 و G7، **پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی**، ۱۴(۵۵)، ۱۲۸-۱۱۱.
- Adler, M., Dumas, B. (1984). Exposure to Currency Risk: Definition and Measurement. **Financial Management**, Vol. 13, 41-50.
- Basher, S. A., Haug A. A. and Sadorsky, P. (2012). Oil Prices, Exchange Rates and Emerging Stock Markets. **Energy Economics**, Vol. 34, 227-240.
- Bildirici, M. E., Salman, M., and Ersin, O. O. (2022). Nonlinear Contagion and Causality Nexus between Oil, Gold, VIX Investor Sentiment, Exchange Rate and Stock Market Returns: The MS-GARCH Copula Causality Method. **Mathematics**, 10 (21), 4035. <https://doi.org/10.3390/math10214035>.
- Bloomberg, S. B. and Harris, E. S. (1995). The Commodity-consumer Price Connection: Fact or Fable? Federal Reserve Board of New York, **Economic Policy Review**, 21-38.
- Bouri, E., Jain, A., Biswal, P. C., & Roubaud, D. (2017). Cointegration and nonlinear causality amongst gold, oil, and the Indian stock market: Evidence from implied volatility indices. **Resources Policy**, 52, 201-206.
- Chen, Sh., and Chen, H. (2007). Oil Prices and Real Exchange Rates. **Energy Economics**, vol. 29 (3), 390-404.
- Coudert, V., Mignon, V., and Penot A. (2007). Oil Price and the Dollar. **Energy Studies Review**, Vol. 15, No. 2, 18-1.
- Dimitrova, D. (2005). The Relationship between Exchange Rates and Stock Prices: Studied in a Multivariate Model. **Journal of Issues in**

Political Economy, Vol. 14. <http://www.elon.edu/e-web/students/ipe/default.xhtml>.

- Dornbusch, R. and Fischer, S. (1980). Exchange Rates and Current Account. **American Economic Review**, Vol. 70, 960–971.
- Dumitrescu, E., and Hurlin, C. (2012). Testing for Granger Non-Causality in Heterogeneous Panels. **Economic Modelling**, Vol. 29 (4), 1450-1460.
- Filis, G., Degiannakis, S., and Floros, Ch. (2011). Dynamic Correlation between Stock Market and Oil Prices: The Case of Oil-Importing and Oil-Exporting Countries. **International Review of Financial Analysis**, Vol. 20, 152-164.
- Fisher, I. (1930). **The Theory of Interest**. New York: Macmillan.
- Frankel, J. A. (1993). Monetary and Portfolio-balance Models of the Determination of Exchange FRates. J. A. Frankel, ed., **On Exchange Rates** (Cambridge: MIT Press), 95–116.
- Ghosh, S., and Kanjilal, K. (2016). Co-movement of International Crude Oil Price and Indian Stock Market: Evidences from Nonlinear Cointegration Tests. **Energy Economics**, Vol. 53, 111-117.
- Golub, S. (1983). Oil Price and Exchange Rate. **The Economic Journal**, Vol. 93 (371), 576-593.
- Huang, R. D., Masulis, R. W., and Stoll, H. R. (1996). Energy Shocks and Financial Markets. **Journal of Futures Markets**, Vol. 16, 1-27.
- Jain, A. and Bisal, P. C. (2016). Dynamic linkages among oil price, gold price, exchange rate, and stock market in India. **Resources Policy**, Vol. 49, issue C, 179-185.
- Jammazi, R., Ferrer, R., Jareno, F., and Shahzad, J. (2017). Time-Varying Causality between Crude Oil and Stock Markets: What Can We Learn from a Multiscale Perspective? **International Review of Economics & Finance**, Vol. 49, 453-483. DOI:10.1016/j.iref.2017.03.007
- Jiang, Z., and Yoon, S. M. (2020). Dynamic Co-Movement between Oil and Stock Markets in Oil-Importing and Oil-Exporting Countries: Two Types of Wavelet Analysis. **Energy Economics**, Vol. 90, 104835.
- Kar, M., Nazhoğlu, Ş., & Ağır, H. (2011). Financial development and economic growth nexus in the MENA countries: Bootstrap panel granger causality analysis. **Economic modelling**, 28(1-2), 685-693.
- Krugman, P. (1983). Oil Shocks and Exchange Rate Dynamics, Frankel ed., **Exchange Rates and International Macroeconomics**, (Chicago: University of Chicago Press), 259–284.
- Lopez, L., & Weber, S. (2017). Testing for Granger causality in panel data. **Stata Journal**, 17(4), 972-984.
- Miller, I., and Ratti, R. A. (2009). Crude Oil and Stock Markets: Stability, Instability, and Bubbles. **Energy Economics**. Vol. 31, 559–568.
- Mugaloglu, E, Yavuz Polat, A., Tekin, H., and Dogan, A. (2021). Oil Price Shocks during the Covid-19 Pandemic: Evidence from United Kingdom Energy Stocks. **COVID-19 and Energy**, Vol. 2. Issue 1.

- Narayan, P. K., and Sharma, S. S. (2011). New evidence on oil price and firm returns, **Journal of Banking & Finance**, 35(12), 3253-3262.
- Park, J., and Ratti, R. A. (2008). Oil Price Shocks and Stock Markets in the US and 13 European Countries. **Energy Economics**, Vol. 30, pp. 2587-2608.
- Paytakhti Oskooe, S. A. (2012). Oil Price Shocks and Stock Market in Oil-Exporting Countries: Evidence from Iran Stock Market Opec. **OPEC Energy Review**, 36(4), 396-412.
- Pesaran, M.H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. **Cambridge Working Papers in Economics**, No. 0435.
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation and Inference in Large Heterogeneous Panel with a Multifactor Error Structure. **Econometrica**, Vol. 74, Issue. 4, 967-1012.
- Pesaran, M. H. and Yamagata, T. (2008). Testing Slope Homogeneity in Large Panels, **Journal of Econometrics**. Vol. 142, Issue 1, 50-93.
- Sadorsky, P. (1999). Oil Shocks and Stock Markets Activity. **Energy Economics**, Vol. 21, 449-469.
- Shigeki, O. (2014). Causality relationship among oil price, stock index and exchange rate: Evidence from Russia. **Acta Slavica Iaponica**, (35), 87-107.
- Soenen, L. A., & Hennigar, E. S. (1988). An analysis of exchange-rates and stock-prices-the united-states experience between 1980 and 1986. **Akron business and economic review**, 19(4), 7-16.
- Toda, H. Y., and Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference in Vector Auto-Regressions with Possibly Integrated process. **Journal of Econometrics**, Vol. 66, 225-250.
- Williams, B. J. (1938). **The Theory of Investment Value**. Cambridge: Harvard University Press.
- Xu, B. (2015). Oil Prices and UK Industry-Level Stock Returns. **Applied Economics**, Vol. 47, no. 25, 2608- 2627.
- Zhu, H. M., Li, S. F., and Yu, K. (2011). Crude Oil Shocks and Stock Markets: A Panel Threshold Cointegration Approach. **Energy Economics**, Vol. 33, 987-994.