

آزمون همگرایی شاخص کل سهام با قیمت نقدی و آتی نفت در کشورهای منتخب عضو اوپک

هاتف حاضری*

عبدالرحیم هاشمی دیزج**

پوران پناه زاده***

DOI: 10.22096/ESP.2022.137612.1422

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۷/۱۴ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۲/۱۳

چکیده

صنعت نفت در اقتصاد کشورهای عضو اوپک همواره نقش مهمی داشته و نوسانات قیمتی نقدی و آتی نفت از جمله عوامل افزایش یا کاهش شاخص بازار سهام در کشورهای نفتی عضو اوپک است که فرایند همگرایی و واگرایی شاخص کل سهام، می‌تواند باعث تغییرات در میزان فروش نفت این کشورها شود. بر این اساس هدف این تحقیق آزمون فرضیه وجود همگرایی قیمت نقدی و آتی نفت با شاخص کل سهام کشورهای عضو با استفاده از الگوی اقتصادسنجی فضایی است. بدین منظور به بررسی همگرایی سیگما و بتا در داده‌های ترکیبی ۱۲ کشور اوپک طی دوره ۲۰۱۸-۱۹۹۵ با استفاده از مدل آنسلین برای آزمون اقتصادسنجی فضایی پرداخته شد. یافته‌های تحقیق حاکی از وجود همگرایی بین قیمت آتی نفت با سرسیدهای ۱، ۳ و ۶ ماهه با شاخص کل سهام کشورهای عضو اوپک و همچنین سرعت پایین همگرایی بین قیمت نقدی با شاخص کل سهام کشورهای عضو اوپک در مقایسه با قیمت آتی نفت است.

واژگان کلیدی: قیمت نقدی؛ قیمت آتی؛ شاخص سهام؛ همگرایی مالی.

طبقه‌بندی موضوعی: O19, F5, C21, H54

* استادیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. (نویسنده مسئول)

Email: Hatef.hazeriniri@uma.ac.ir

** استادیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. Email: a.hashemi@uma.ac.ir

*** دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت مالی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

Email: Pouranpanahzadeh@gmail.com



۱. مقدمه

نقش نفت در اقتصاد نه تنها برای شاخص‌های کلان اقتصادی، بلکه برای بازارهای مالی نیز مهم است. نوسانات قیمت نفت، بازارهای سهام را از طریق جریان‌های نقدی و نرخ‌های بهره که برای تنزیل جریان‌های نقدی آتی شرکت‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد، متأثر می‌سازد.^۱ تأثیر نوسانات قیمت نفت بر بازده سهام، در تحقیقات اخیر توجه محققان زیادی را به خود جلب کرده است.^۲ قیمت نفت و نوسانات آن یکی از علل تأثیرگذار بر شاخص قیمت سهام است. در واقع درآمدهای نفتی متغیرهای کلان اقتصادی (درآمدهای عمومی، هزینه‌ها و درآمدهای دولت و به طور کلی تقاضای کل) را در کشورهای صادرکننده نفت (اوپک) تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ بنابراین نوسانات قیمت نفت بر عملکرد شرکت‌ها، محصولات و درآمدهای آنها مؤثر است و در نتیجه بازده سهام تحت تأثیر قرار می‌گیرد.^۳ قراردادهای نقدی و آتی، در زمان حاضر، یکی از فعال‌ترین بازارهای مربوط به محصولات به شمار می‌رود.^۴ با این شرایط، لزوم توجه به مکانیسم‌های قیمتی در بازارهای مالی دوچندان می‌شود.^۵

با توجه به تعریف بازارهای نقدی، این بازارهای بیشتر برای معامله‌گرانی مفید است که به صورت بلندمدت سرمایه‌گذاری می‌کنند؛ اما اگر یک معامله‌گر بخواهد معاملات کوتاه‌مدت داشته باشد و از آن مهم‌تر، معاملات خود را در مقابل افت‌های شدید قیمت نیز به طریقی

1. Riza Demirel, and Ali Kutan, "The behavior of crude oil spot and futures prices around OPEC and SPR announcements: An event study perspective", *Energy Economics* 32 (November 2010): 1469.

2. Robert Ready, "Oil prices and the stock market", *Review of Finance* 22, no. 1 (2018): 158; Claudia Foroni, Pierre Gu'erin, and Massimiliano Marcellino, "Explaining the time-varying effects of oil market shocks on US stock returns", *Economics Letters* 155 (March 2017): 85; Kenny Soyemi, Richard Akingunola, and Joseph Ogebe, "Effects of oil price shock on stock returns of energy firms in Nigeria", *Kasetsart Journal of Social Sciences* 23 (December 2017): 239.

۳. سیدعلی پایتختی اسکویی، و احسان شاقعی، «بررسی تأثیر نوسانات قیمت نفت بر تغییرات شاخص قیمت سهام (بازده سهام) در ایران: رویکرد مدل خود توضیح برداری ساختاری»، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، جلد ۱۱، شماره ۴۷ (۱۳۹۴): ۲۰۵-۲۴۰.

4. Aysegul Ates, and George Wang, "Price Dynamics in energy Spot and Futures markets: The Role of Inventory and Weather", *Financial Management Association Annual* 2 (Jul. 2007): 240.

5. Miroslava Zavadska, "Understanding Crude Oil Spot and Futures Prices Dynamics during Major Crises" (Doctoral thesis, Technological University Dublin, 2018): 110; Sek Siok Kun, "Impact of oil price changes on domestic price inflation at disaggregated levels: Evidence from linear and nonlinear ARDL modeling", *Energy* 130 (April 2017): 206; Bassam Fattouh, "Oil Market Dynamics through the Lens of the 2002-2009 Price Cycle", *Oxford Institute for Energy Studies* 39 (January 2010): 99; Ates, and Wang, "Price Dynamics in energy Spot and Futures markets: The Role of Inventory and Weather", 240.

هجینگ و پوشش ریسک کند، مناسب‌ترین بازار برای این هدف، بازار آتی است که معامله‌گر در آن با انتظار سود در آینده، نفت را در لحظه برای خرید/فروش در تاریخی مشخص در آینده معامله می‌کند.^۶ شواهد طی زمان نشان می‌دهند نوسانات قیمت نفت بیش از دیگر کالاها است؛ زیرا بی‌ثباتی شاخص‌های مطرح در بازارهای آتی و نقدی از طریق فرمول قیمت انواع دیگر نفت خام تمامی کشورهای تولیدکننده و صادرکننده نفت تأثیر می‌پذیرد.^۷ تغییرپذیری قیمت نقدی و آتی در بازار، با در نظر گرفتن کشف ساختار و الگوی این تغییرپذیری در تحلیل بازار نفت خام نقش کلیدی دارد. بیشتر مطالعات تجربی صورت گرفته در راستای بررسی دو هدف تمرکز دارند: یکی مکانیسم کشف قیمت در بازارهای نقدی و آتی^۸ و مورد دیگر بررسی کارایی بازارهای نفت، به‌ویژه بررسی میزان گسترش قیمت نقدی و آتی است.^۹ وجه تمایز این تحقیق نسبت به تحقیقات قبلی، بررسی آزمون همگرایی همزمان قیمت نقدی و آتی نفت با شاخص کل سهام در کشورهای عضو اوپک^{۱۰} است. بررسی همگرایی شاخص کل سهام با قیمت نقدی و آتی نفت می‌تواند انعکاسی از تبلور اثرات قیمت‌های اسپات و آتی نفت بر شاخص قیمت سهام به عنوان داماسنج اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت (اوپک) که بخش اعظم اقتصادشان متکی بر نفت است، باشد. این تحقیق به این صورت سازماندهی شده است که در بخش بعدی به بررسی مبانی تئوری همگرایی قیمت‌های نقدی و آتی نفت با شاخص کل سهام پرداخته و در بخش سوم پیشینه تجربی و بخش از مطالعات گذشته ذکر شده است و در ادامه یافته‌های پژوهش و بحث و نتیجه‌گیری طرح گردیده است.

۲. مبانی نظری تحقیق

درآمدهای نفتی به عنوان منبع اصلی درآمدهای مالی و ارزی کشورهای صادرکننده نفت است. وابستگی این درآمدها و اقتصاد این کشورها به قیمت نفت در بازارهای جهانی و به عبارتی

6. Wiliam Crowder, and Anas Hamed, "A cointegration test for oil futures market efficiency", *The Journal of FUTURE MARKETS* 13, no. 8 (December 1993): 837-847.

7. Kun, "Impact of oil price changes", 206.

8. Shahriar Yousefi, Iona Weinreich, and Dominik Reinartz, "Wavelet-based prediction of oil prices", *Chaos Solitons Fractals* 25 (July 2005): 265-275.

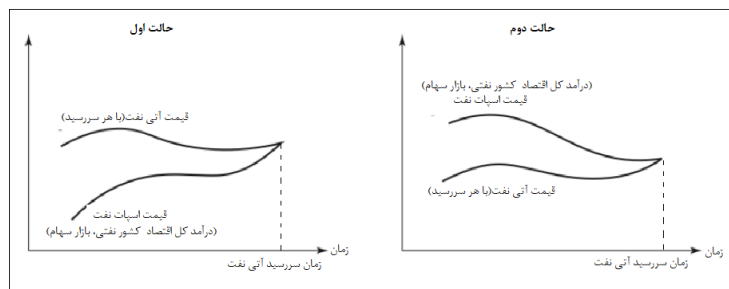
9. Chien-Chiang Lee, and Jih-Hong Zeng, "Revisiting the relationship between spot and futures oil prices: evidence from quantile cointegration regression", *Energy Econ* 33 (September 2011): 2677.

۱۰. کشورهای ایران، کویت، عربستان سعودی، عراق، قطر، لیبی، امارات عربی متحده، الجزایر، نیجریه، اکوادور و ونزوئلا نمونه نهایی تحقیق هستند.

بروز زابودن آن یکی از دلایل بی‌ثباتی و نااطمینانی در ساختار کل اقتصاد و بنابراین در بازارهای مالی از جمله بازار سرمایه به عنوان دماسنج اقتصادی است.

نکته دیگر اینکه بازارهای مالی از جمله بازار سهام و بازارهای مشتقه نفت با توجه به حضور انواع معامله‌گران از جمله پوشش‌دهندگان ریسک، سفته‌بازان و آربیتراژگران^{۱۱} منجر به همگرایی بین بازارهای مذکور می‌شود؛ به عبارتی دیگر هرچه زمان سررسید قرارداد آتی نفت نزدیک‌تر می‌شود، قیمت آتی به سمت قیمت نقدی نفت و به دنبال آن شاخص سهام به عنوان دماسنج اقتصادی به‌ویژه در کشورهای نفتی میل می‌کند و در سررسید قرارداد آتی، قیمت آتی با قیمت نقدی برابر - و یا خیلی نزدیک - می‌شود.

به عنوان مثال اگر قیمت آتی نفت (با هر سررسیدی) بیشتر از قیمت نقدی در زمان تحویل باشد. در این صورت معامله‌گران با فرصت‌های آربیتراژی از طریق اتخاذ موضع فروش (Sell) آتی نفت و خرید فیزیکی نفت و تحویل آن در زمان سررسید، باعث ایجاد سودی معادل اختلاف قیمت آتی و قیمت نقدی می‌شود و برعکس اگر قیمت آتی نفت پایین‌تر از قیمت نقدی در زمان تحویل باشد، در این صورت معامله‌گران (پوشش‌دهندگان ریسک، سفته‌بازان و آربیتراژگران) با اتخاذ موضع خرید قرارداد آتی و همچنین فروش نفت در بازار اسپات، در زمان تحویل دارایی به اندازه اختلاف قیمت آتی و قیمت نقدی سود کسب می‌کنند.



شکل ۱: همگرایی آتی و اسپات نفت و شاخص کل سهام کشورهای نفتی

منبع: www.tgju.org

۱۱. پوشش‌دهندگان ریسک (Hedgers) با استفاده از قراردادهای مشتقه نفت آتی (Futures)، پیمان‌های آتی (Forward) و آپشن (Option) به دنبال کاهش ریسکی هستند که از حرکت بالقوه آتی نفت ناشی می‌شود. سفته‌بازان از پیش‌بینی، جهت حرکت آتی قیمت در یک متغیر بازار استفاده می‌کنند. آربیتراژگران با اتخاذ موقعیت‌های متناسب در دو یا چند بازار مختلف به دنبال کسب سود بدون ریسک هستند.

بنابراین همان‌طور که در شکل بالا مشخص است وجود معامله‌گران سفته‌بازان موجب همگرایی قیمت آتی با قیمت نقدی نفت تا زمان سررسید آتی نفت می‌گردند؛ چراکه در حالت اول، اتخاذ مداوم موضع فروش قرارداد آتی باعث کاهش قیمت آن و در حالت دوم خرید قرارداد آتی زمینه افزایش قیمت آنها را فراهم می‌آورد. نتیجه آن است که استفاده از این فرصت‌های مناسب سودآوری باعث از بین رفتن تفاوت‌های قابل ملاحظه، بین قیمت آتی و قیمت نقدی در زمان تحویل می‌شود.

مدیریت فعال نفت در بازارهای نقدی و آتی نفت باعث واکنش سریع قیمت نفت به اخبار کلان اقتصادی نشان دهند که در قیمت دارایی‌هایی مانند سهام و نرخ ارز تأثیرگذار است.^{۱۲} نوسانات قیمت نفت از طریق تأثیرگذاری بر متغیرهای کلان اقتصادی (از قبیل نرخ تورم، نرخ بهره، رشد شاخص قیمتی سهام، اعتماد مصرف‌کننده و سرمایه‌گذار)، بر نرخ تنزیل اثر گذاشته و در نتیجه قیمت سهام به دلیل تعدیل در جریان‌های نقدی شرکت تغییر می‌کند.^{۱۳} همچنین بین قیمت نفت و قیمت‌های سهام می‌تواند رابطه مثبت وجود داشته باشد که دلیل این رابطه مثبت، به سبب رابطه قیمت نقدی نفت^{۱۴} و قیمت آتی نفت^{۱۵} است که در افزایش تقاضای جهانی در زمان بهبود رکود و رونق اقتصاد جهانی صورت می‌گیرد که این امر موجب افزایش قیمت نفت خام می‌گردد. انتظار می‌رود افزایش قیمت آتی نفت در کشورهای صادرکننده نفت از طریق آثار درآمدی و ثروت، تأثیر مثبتی بر بازارهای سهام داشته باشد،^{۱۶} به طوری که با افزایش قیمت آتی نفت، انتظارات در خصوص قیمت آتی نفت افزایش پیدا می‌کند و این افزایش قیمت سبب افزایش قیمت نقدی نفت می‌شود.^{۱۷}

12. Marcel Fratzscher, Daniel Schneider, and Ine Van Robays, "Oil prices, exchange rates and asset prices", *Working Paper Series*, no. 1689 (January 2014): 7.

13. Mohan Nandha, and Robert Faff, "Does oil move equity prices? A global view", *Energy Economics* 30 (May 2008): 987.

14. Mohamed El Hedi Aroui, and Christophe Rault, "An Econometric Analysis of the Impact of Oil Prices on Stock Markets in Gulf Cooperation Countries", *Emerging Markets and the Global Economy*: Academic press, chapter 8 (December 2014): 161-178.

15. Hsuan Chiang, and Keener Hughen, "Do Oil Futures Prices Predict Stock Returns?", *Journal of Banking and Finance* 10 (March 2017): 129-141.

16. Chiang, and Hughen, "Do Oil Futures Prices?", 129-141.

17. Yufeng Chen, and Jian Yu, "Efficient market hypothesis in the international oil price fluctuation: Based on the MF-DFA model", *International Journal of Global Energy Issues* 35, no. 2/3/4 (January 2011): 207.

با استفاده از بازده قیمت نفت نقدی، بازده سهام را می‌توان پیش‌بینی کرد. بدین صورت که پس از افزایش ماهانه قیمت نفت، بازده ماهانه سهام پایین‌تر می‌آید و پس از کاهش قیمت نفت بیشتر می‌گردد^{۱۸} و به دنبال افزایش انتظارات از قیمت آتی نفت که این هم می‌تواند سبب افزایش قیمت سهام در کشورهای عضو اوپک شود.^{۱۹} این افزایش قیمت در نتیجه افزایش درآمدهای مخارج عمومی و دولتی در پروژه‌های زیرساختی است. همچنین قیمت بالاتر نفت بیانگر انتقال بدون تأخیر ثروت از واردکنندگان نفت به صادرکنندگان آن است. مقدار این تأثیر بستگی به این موضوع دارد که دولت‌های کشورهای صادرکننده نفت، مازاد درآمد را در کجا مصرف می‌کند که بهبود بازده بازار سرمایه و ایجاد سطح بالاتر فعالیت اقتصادی در نتیجه خرج کردن درآمد حاصله، در کالاها و خدمات داخلی است؛ اما افزایش نوسانات قیمت نفت منجر به افزایش سفته‌بازی می‌گردد که این جریان سبب افزایش بازده سهام می‌شود. علاوه بر این، تغییرات قیمت نفت می‌تواند تأثیر منفی بر شاخص کلان اقتصادی داشته باشد و بر این اساس مانعی برای کارایی بازار بورس به شمار می‌رود و بر عملکرد سرمایه‌گذاران تأثیر می‌گذارد.^{۲۰} افزایش قیمت نفت با افزایش هزینه‌های تولید، درآمد شرکت‌ها را کم می‌کند^{۲۱} و از این راه، بر بازار مالی و شاخص سهام تأثیر دارند.^{۲۲}

ارزش‌گذاری قیمت سهام توسط ارزش تنزیل شده جریان‌های نقدی آتی یکی از دلایلی است که می‌توان قیمت نفت را به عنوان یکی از مؤلفه‌های بنیادین در تحلیل بازار سهام لحاظ کرد. قیمت نفت نقدی و آتی یکی از اصلی‌ترین عوامل اقتصادی در کشورهای عضو اوپک است که بر وضعیت اقتصاد کلان و در نهایت بازار سهام مؤثر است.^{۲۳}

قیمت‌های نفت نقدی و آتی با ایجاد زمینه مناسب برای توسعه بازار بورس اوراق بهادار می‌تواند تأثیر مثبتی بر متغیرهای کلان اقتصادی و بهبود بهتر وضعیت رفاهی کشورهای صادرکننده نفت

18. Gerben Driesprong, Ben Jacobsen, and Benjamin Maat, "Striking oil: Another puzzle?", *Journal of Financial Economics* 89 (July 2008): 311.

19. Arouri, and Rault, "An Econometric Analysis of the Impact of Oil Prices", 161-178.

20. Chen, and Yu, "Efficient market hypothesis in the international oil price", 281.

21. Berna Uludag, and Omid Safarzadeh, "The interactions between OPEC oil price and sectoral stock returns: Evidence from China", *Physica* 508 (May 2018): 631-641.

۲۲. پایتختی اسکویی، و شافعی، «بررسی تأثیر نوسانات قیمت نفت بر تغییرات شاخص قیمت سهام»، ۲۰۵-۲۴۰.

۲۳. مهدی صادقی شاهدانی، و حسین محسنی، «بایسته‌های نظام مالی اسلامی در الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت»،

فصلنامه مطالعات اقتصاد اسلامی ۵، شماره ۲ (بهار و تابستان ۱۳۹۲): ۱۲.

ایجاد کند. عملکرد مثبت و نقش مهم بازار سهام در جذب سرمایه‌های خارجی و داخلی در جهت تولید و به سبب آن اشتغال و دستیابی به رشد اقتصادی اهمیت این تحقیق را نشان می‌دهد.

۳. پیشینه تحقیق

در خصوص همگرایی قیمت نقدی و آتی نفت با شاخص کل سهام در کشورهای عضو اوپک و دیگر کشورها کاری انجام نشده است؛ ولی در معدود مطالعات مشابه انجام شده همانند کاپورالنا و همکاران^{۲۴} (2010)، لی و زنگ^{۲۵} (2011)، و وانگ و همکاران^{۲۶} (2011) به صورت همزمان به بررسی قیمت نفت نقدی و آتی پرداخته شده است که دیگر مطالعات انجام‌یافته نیز به شرح ذیل است.

میلجکویچ و گوتز^{۲۷} (2020) به بررسی نوسانات قیمت نفت نقدی و آتی در بازارهای منطقه‌ای ایالات متحده آمریکا پرداختند. نتایج نشان داد قیمت‌های نقدی نفت در ابتدا بی‌ثبات هستند، در حالی که پس از شوک‌های قیمتی به قیمت نفت آتی در طولانی مدت تثبیت می‌شوند.

باگیرو و ماتئوس^{۲۸} (2019)، در دوره زمانی سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ در شرکت‌های گاز و نفت اروپا به بررسی رابطه میان قیمت نفت، بازار سهام و عملکرد مالی پرداختند که نتایج آنان در بخش‌های مختلف مؤید تفاوت معنادار واکنش بازار سهام به تغییرات در قیمت نفت خام بود.

اولوداغ و صفرزاده (۲۰۱۸)، به بررسی اختلافات ناپایداری بین قیمت نفت اوپک و بازده سهام در کشور چین از ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۴ پرداختند. نتایج نشان‌دهنده نداشتن نوسانات قابل توجه بین قیمت نفت اوپک و بازده سهام بود. اثر بی‌ثباتی در بازار نفت به بازده سهام به صورت یک‌طرفه است و اثرات ریزشی عمدتاً از شوک‌های نفتی گذشته ناشی می‌شود.

کائوفمن^{۲۹} (2011) نشان داده افزایش و سقوط بی‌سابقه قیمت نفت خام در دوره زمانی ۲۰۰۷-۲۰۰۸ از عوامل بنیادین بازار (چون مازاد ظرفیت و ذخایر تجاری) و فعالیت‌های سفته‌بازی (مبادلات در بازار آتی) متأثر گردیده است. همچنین نتایج وی تأکید بر نوسانات

24. Caporalea et al.

25. Lee and Zeng.

26. Wang et al.

27. Miljkovic ad Goetz.

28. Bagirov and Mateus.

29. Kaufmann.

مداوم روابط هم‌انباشتگی میان قیمت‌های نقدی و آتی‌هایی با سررسیدهای طولانی است که با قوانین قیمتی و فرصت‌های آربیتراژ ناسازگار است.

رادچنکو و شاپیرو^{۳۰} (2011) اثر تغییرات پیش‌بینی‌شده و پیش‌بینی‌نشده قیمت نفت خام و موجودی ذخایر بنزین روی قیمت‌های بنزین ایالات متحده را بررسی کردند و نشان دادند تعدیل‌های قیمتی بنزین نسبت به تغییرات پیش‌بینی‌شده قیمت نفت و موجودی انبار، نیرومندتر و سریع‌تر از تعدیل‌های قیمتی نسبت به تغییرات پیش‌بینی‌نشده دو متغیر ذکر شده است.

وانگ و همکاران^{۳۱} (2011) در مطالعه خود همبستگی‌ها و همبستگی‌های متقاطع بازارهای نقدی و آتی نفت خام در سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ به این نتیجه رسیدند که رفتار خودهمبستگی و همبستگی متقاطع، برای مقیاس زمانی کمتر از یک ماه، پایا است، در حالی که در دوره‌های زمانی بیش از یک سال، هر دو سری زمانی نه تنها خودهمبستگی ندارند، بلکه همبستگی متقاطع نیز نخواهند داشت.

در مطالعه کاپورالئا و همکاران^{۳۲} (2010)، نتایج نشان داد بازارهای آتی، از بازارهای نقدی در زمینه قراردادهایی با زمان سررسید کوتاه‌تر، تأثیر بیشتری می‌پذیرند.

والدخانی و همکاران^{۳۳} (2009) تأثیر برخی از متغیرهای کلان اقتصادی و شاخص‌های قیمت بازارهای سهام بین‌المللی را با استفاده از مدل گارچ بر شاخص قیمت بازار سهام تایلند در مابین سال‌های ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۴ بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند پیش از بحران آسیا تغییرات قیمت نفت خام بر بازار سهام در کشور تایلند منفی است.

آتس و وانگ^{۳۴} (2007) در سال‌های ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۴ به این نتیجه رسیدند که یک ارتباط توأم با وقفه میان این دو بازار نقدی و آتی وجود دارد و این دو بازار دارای هم‌انباشتگی هستند. نتایج آنان نشان‌دهنده همبستگی شرطی کمتر در زمستان و بیشتر در تابستان، میان بازارهای نقدی و آتی بود. فیلیس^{۳۵} (2101) در پژوهشی تأثیر منفی تغییرات قیمت نفت بر بازار سهام در کشور یونان را گزارش کرده است.

30. Radchenko and Shapiro.

31. Wang et al.

32. Caporalea et al.

33. Valadkhani.

34. Ates and Wang.

35. Filis.

امیدی و همکاران (۱۳۹۱) رابطه معناداری بین متغیرهای قیمت جهانی نفت، قیمت جهانی طلا و نرخ ارز و شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران در کوتاه‌مدت و بلندمدت نشان دادند. شهبازی و همکاران (۱۳۹۲) عدم تأثیرگذاری شوک عرضه نفت بر قیمت نفت را گزارش کردند و تنها به این نتیجه رسیدند که از عوامل مؤثر بر بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران تقاضای کل و شوک‌های تقاضای نفت هستند. واقفی و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی نشان دادند بین شاخص سهام و قیمت نفت سبک و سنگین در طی سالهای ۸۲ الی ۹۲ رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. میرزایی و همکاران (۱۳۹۶) در سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۵ برای بررسی رابطه میان تغییرات قیمت نفت و بازده بورس اوراق بهادار تهران از آزمون هم‌انباشتگی استفاده کردند و در نهایت هم‌انباشتگی میان متغیرها مورد تأیید قرار گرفت. در واقع وجود هم‌انباشتگی بیان می‌کند در انتقال تغییرات قیمت نفت به بورس عدم تقارن وجود دارد. از نظر سرمایه‌گذاران، هم‌انباشتگی بورس و قیمت نفت بیان می‌کند که تنوع سبد سرمایه‌گذاری با نگهداری سرمایه در بازار نفت و بورس به صورت همزمان به طور محسوس و معناداری ریسک بازار و سودآوری بلندمدت را افزایش نمی‌دهد. صالحی و حموله علیپور (۱۳۹۷) تأثیر سه عامل تکانه‌های فروش نفت، تکانه‌های قیمت نفت و قیمت نفت را بر بازده سهام در دوره زمانی (۱۳۹۱-۱۳۹۵) بررسی کردند و نشان دادند رابطه مثبت و معناداری میان تکانه‌های فروش نفت و بازده سهام وجود دارد. آنان رابطه منفی و معناداری بین تکانه‌های قیمت نفت و بازده سهام و همچنین عدم وجود رابطه معنادار میان قیمت نفت و بازده سهام را گزارش کردند. زین‌الدینی و همکاران (۱۳۹۹) به پیش‌بینی عملکرد بازار سهام بر اساس تکانه‌های قیمت نفت خام در دوره ۲۵ ساله (۱۳۶۷-۱۳۹۷) پرداختند و نشان دادند تغییر قسیمیّت نفت تأثیر مثبتی بر بازده شاخص سهام دارد.

با توجه به پیشینه بیان‌شده، اغلب مطالعات خارجی و داخلی انجام‌شده صرفاً به بررسی ارتباط بین قیمت نفت و دیگر دارایی‌ها با رویکرد تک‌بعدی پرداخته، لیکن آنچه تحقیق حاضر را از سایر پژوهش‌های قبلی متمایز می‌سازد و نوآوری این تحقیق است، در نظر گرفتن همگرایی فضایی بین قیمت نقدی و آتی نفت با در نظر گرفتن سررسیدهای مختلف (شش، سه و یک‌ماهه) با شاخص کل سهام است که تاکنون چنین ارزیابی صورت نگرفته است، به طوری که بر اساس نتایج این تحقیق می‌توان در راستای مدیریت شاخص کل سهام در بورس اوراق بهادار

کشورهای عضو اوپک که اکثریت شرکت‌های حاضر در بورس اوراق بهادار آنها وابسته به اقتصاد نفت هستند، استفاده کرد.

۴. روش پژوهش

پیش‌بینی مدل نئوکلاسیک در ارتباط با همگرایی، در مطالعات تجربی به وسیله دو فرضیه همگرایی بتا که یک ارتباط منفی بین رشد درآمد سرانه طی یک دوره مشخص و سطح اولیه درآمد سرانه در بین مناطق یا کشورهای مختلف را پیش‌بینی می‌کند و دومی فرضیه همگرایی سیگما که کاهش پراکندگی در درآمد سرانه را بین مناطق در طول زمان نشان می‌دهد، آزمون می‌شود.

بارو و سالای مارتین^{۳۶} (1991&1992) مفاهیم همگرایی β و σ را مطرح کردند که بازگشت به میانگین برای واحدهای پنل در همگرایی موجود در β است، چنان‌که همگرایی σ نشان‌دهنده کاهش پراکندگی در سراسر بخش مقطعی می‌است. اسلام^{۳۷} (2003) شرط لازم برای همگرایی β را همگرایی σ معرفی کرده است که این شرط کافی نیست.^{۳۸}

همگرایی باشگاهی پنل توصیه‌شده توسط فیلیپس و سول^{۳۹} (2007) و روش خوشه‌ای با یک رویکرد جدید در این پژوهش استفاده شده است که کمبودهای موجود در روش‌های دیگر را پوشش می‌دهد. برخی پژوهشگران مانند کوزین و فریتسچ^{۴۰} (2011) و کاپورالنا و همکاران^{۴۱} (2010) از این روش برای بررسی الگوهای همگرایی بین بازارهای مختلف، استفاده کردند.

۴-۱. همگرایی نوع سیگما

منظور از همگرایی نوع سیگما این است که پراکندگی شاخص کل سهام کشورهای مختلف در طی زمان رو به کاهش باشد. معادله همگرایی نوع سیگما به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$D_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \log(y_{it}) - \mu_t \quad (1)$$

36. Barro & Sala-i-Martin.

37. Eslam.

38 See: Berna Uludag, and Omid Safarzadeh, "The interactions between OPEC oil price and sectoral stock returns: Evidence from China", 631-641.

39. Phillips and Sul.

40. Fritsche & Kuzin.

41. Caporale et al.

در این معادله D_t نشانه واریانس نمونه‌ای $\log(y_{it})$ ، میانگین نمونه‌های $\log(y_{it})$ و $\log(y_{it})$ لگاریتم شاخص کل سهام کشورهای عضو اوپک است؛^{۴۲} بنابراین اگر پراکندگی کل سهام و قیمت‌های نفت نقدی و آتی کشورهای عضو اوپک در طی زمان کاهش یابد، نشان از همگرایی در کشورهای اوپک و اگر پراکندگی کل سهام و قیمت‌های نفت نقدی و آتی کشورهای عضو اوپک در طی زمان افزایش یابد، نشانه واگرایی کل سهام و قیمت‌های نفت نقدی و آتی کشورهای عضو اوپک است.

همین‌طور برای دقیق‌تر نشان دادن همگرایی سیگما می‌توان از فرمول زیر استفاده کرد:

$$D_t = \alpha + \beta t + \varepsilon_t \quad (۲)$$

به‌طوری‌که اگر $\beta > 0$ واگرایی و اگر $\beta < 0$ نشان‌دهنده همگرایی سیگما در بین کشورهای عضو اوپک است.

۴-۲. همگرایی نوع بتا

با توجه به اینکه پارامترهای مناطق مختلف همگن یا غیرهمگن باشند، وضعیت‌های تعادلی مشابه یا غیرمشابه است؛ بنابراین تعریف همگرایی نوع بتا نیز متفاوت خواهد بود. در صورتی‌که اقتصادها همگن باشند، یک سطح از وضعیت تعادلی برای همه اقتصادها پیش‌بینی شده و انتظار می‌رود همه اقتصادها به این سطح همگرا شوند (همگرایی غیرشرطی)؛ اما اگر اقتصادها به لحاظ پارامترها متفاوت باشند، انتظار این است که هر اقتصادی به سطح تعادل خودش همگرا می‌شود (همگرایی شرطی). در گام اول معادله مربوط به همگرایی بتای (غیرشرطی) در حالت با در نظر گرفتن اثر مجاورت به صورت زیر برآورد می‌شود:

$$\ln\left(\frac{INDEX_{i,t}}{INDEX_{i,t-1}}\right) = \alpha + \beta \ln(INDEX_{i,t-1}) + \rho W \ln\left(\frac{INDEX_{i,t}}{INDEX_{i,t-1}}\right) + \alpha_i + \gamma_t + v_{it} \quad (۳)$$

که $INDEX_{i,t}$ شاخص کل سهام در سال t است و مقیاسی برای اندازه‌گیری بازار سهام و نمایانگر روند عمومی قیمت‌های سهام همه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس است که در فرمول محاسبه آن هرچه شرکتی بزرگ‌تر و دارای سرمایه بیشتری باشید، نوسانات قیمت

42. Peter Egger, and Michael Pfaffermayr, "Spatial Convergence", *Papers in Regional Science* 85, no. 2 (February 2006): 202.

سهامش تأثیر بیشتری بر شاخص کل بورس خواهد داشت، $Ln\left(\frac{INDEX_{i,t}}{INDEX_{i,t-1}}\right)$ نرخ رشد شاخص سهام کشورهای عضو اوپک است، α_i بیانگر اثرات ثابت فردی است، γ_t اثرات ثابت زمانی است، v_{it} جمله خطا است. در این رابطه ρ سنجه رگرسیون و نشانه وابستگی فضایی است.^{۴۳} W نیز ماتریس وزنی فضایی جغرافیایی است که در آن کشورهای مجاور و همسایه بیشترین وزن و کشورهای دور از هم کمترین وزن را می‌گیرند. عناصر W_{ij} در ماتریس چگونگی ارتباط فضایی کشور i با کشور j از نظر فاصله نشان داده شده است که به صورت $\frac{1}{d_{ij}}$ تعریف شده‌اند. در این تحقیق از تابع اقلیدسی برای محاسبه فاصله بین دو کشور i و j استفاده شده است.

$$d_{ij} = \sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2} \quad (۴)$$

که در آن x_i و y_j به ترتیب طول و عرض جغرافیایی کشور i و x_j و y_j به ترتیب طول و عرض جغرافیایی کشور j هستند و در این تحقیق ابتدا ماتریس وزنی فضایی بر اساس رابطه $\frac{1}{d_{ij}}$ ساخته شده و سپس نرمال سطری گردید. اگر ρ مثبت باشد، خودهمبستگی فضایی مثبت است و قرار گرفتن در مجاورت مشاهدات دارای نرخ رشد بالاتر، اثر مثبت بر رشد خواهد داشت و عکس این حالت برای منفی بودن ρ نیز صادق است.

β نیز سرعت همگرایی است. همگرایی تمام کشورهای عضو به یک سطح تعادلی در صورتی اتفاق می‌افتد که β منفی باشد؛ در نتیجه شاهد رابطه منفی بین قیمت نفت و شاخص کل سهام طی دوره خواهیم بود؛ به طریقی دیگر، کشورهای با وضعیت اولیه مطلوب‌تر دارای نرخ رشد کمتری نسبت به کشورهای با وضعیت اولیه نامطلوب‌تر هستند؛ در نتیجه همه کشورهای عضو به هم نزدیک می‌گردند و اگر کشورها در طی زمان در حال واگرا شدن از یکدیگر باشند، در این زمان ضریب β مثبت است و در این صورت ثروتمند همواره ثروتمندتر و فقیر همواره فقیرتر می‌شود. مشخص است ضریب برآوردی β ، اگر نرخ رشد در طول دوره‌ای از زمان به جای سالانه مورد توجه باشد، مستقیماً سرعت همگرایی را به پیش‌بینی نمی‌کند؛ برای مثال اگر رشد در طول n سال باشد، با برآورد β ضریب همگرایی

43. Donald Freeman, and Yerger David, "Interpreting Cross-Section and Time-Series Tests of Convergence: The Case of Labor Productivity in Manufacturing", *Journal of Economics and Business* 53 (November 2001): 605.

θ از رابطه زیر حاصل می‌شود.

$$\theta = \frac{\ln(\beta + 1)}{-n} \quad (5)$$

که n نشان‌دهنده تعداد سال‌های مورد بررسی است. در واقع سرعت همگرایی نشان می‌دهد در هر سال چه مقدار از شکاف میان شاخص کل سهام و حالت پایا از میان خواهد رفت.

در گام بعدی برای بررسی آثار به‌وجودآمده از مجاورت و وابستگی فضایی شرطی از روش اقتصادسنجی فضایی به شکل تخمین رابطه زیر استفاده می‌شود.

$$\begin{aligned} \ln\left(\frac{INDEX_{i,t}}{INDEX_{i,t-1}}\right) = & \alpha + \beta \ln(INDEX_{i,t-1}) + \delta_1 spot_i \\ & + \delta_2 future_i + \delta_3 price_i + \pi OILEXPORT_i \\ & + \rho W \ln\left(\frac{INDEX_{i,t}}{INDEX_{i,t-1}}\right) + \alpha_i + \gamma_t + v_{it} \end{aligned} \quad (6)$$

که در این معادله $spot$ نشانه قیمت نقدی نفت (متغیر مستقل) تعیین شاخص نقدی نفت دویی به عنوان دروازه قیمتی با نقش عوامل بنیادین بازار نفت چه در عرضه و چه در تقاضای نفت سازگار است؛ چراکه بورس دویی به عنوان شاخص قیمت نفت خاورمیانه است و قسمت بیشتر صادرات به کشورهای هند و چین از طریق بورس دویی صورت می‌گیرد. $future$ نشان‌دهنده قیمت آتی نفت (متغیر مستقل) در سررسیدهای یک، سه و شش ماهه، تأثیر ابداعات قیمتی بازار آتی‌ها از طریق WTI صورت می‌گیرد. این روابط علی به شکل جالبی ناقرینه هستند. بیشتر این روابط تنها افزایش قیمت نفت را منتقل می‌کنند. ظرفیت سفته‌بازی برای تغییر قیمت نفت با طبیعت روابط علی که از بازار آتی‌های نفت بر بازار اسپات نفت اثرگذار است، سازگار است؛ اما تأثیر افزایش قیمت نفت بازار آتی‌ها بر بازار اسپات نفت نسبت به تأثیر افزایش قیمت اسپات بر قیمت آتی‌های نفت ضعیف‌تر است؛ در نتیجه اگر معامله‌گران در بازار آتی‌ها زیاد باشد (فشارسفته‌بازان) تفاوت قیمت نفت در بازار آتی‌ها و بازار اسپات نفت افزایش می‌یابد (چراکه قیمت بازار اسپات نفت به اندازه بازار آتی‌ها افزایش نمی‌یابد). تفاوت قیمت بازار آتی‌های نفت WTI با قیمت نفت اسپات دویی می‌تواند تأییدکننده این بحث باشد. $price$ قیمت نفت جهانی (متغیر کنترلی) و $OILEXPORT_i$ نیز ارزش صادرات نفت (متغیر کنترلی) در کشورهای عضو اوپک است. در کشورهای اوپک درآمد حاصل از فروش نفت یا به عنوان مهم‌ترین منبع درآمد صادراتی یا حداقل

به عنوان یکی از مهم‌ترین منابع درآمد صادراتی مطرح می‌شود درآمدهای نفتی، بخش بزرگی از درآمدهای صادراتی کشورهای عضو اوپک را تشکیل می‌دهد. بخش مهمی از اقتصاد کشورهای اوپک وابسته به صادرات نفت است، صادرات نفت هم تأمین‌کننده ارز مورد نیاز برای واردات است و هم قسمت عمده‌ای از صادرات این کشورها را تشکیل می‌دهد. انتظار بر این است که پارامترهای π و δ_1 مثبت و پارامترهای δ_2 و δ_3 نیز منفی باشند.

۳-۴. حقایق آماری متغیرها

جدول ۱- آمار توصیفی متغیرهای قیمت نفت و شاخص کل سهام در کشورهای عضو اوپک

کشورها	قیمت نفت		شاخص کل سهام	
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین
ایران	۶۰٫۸	۲۲	۲۸۲۵۰٫۱	۸۵۸۲۸
کویت	۶۰٫۶	۲۱٫۹	۱۵۳۷٫۲	۵۹۷۲
عربستان سعودی	۶۲٫۶	۲۲٫۲	۱۲۹۶٫۱	۷۸۸۵
عراق	۵۹٫۹	۲۱٫۳	۱۸۶٫۳	۷۲۹
قطر	۶۲٫۱	۲۱٫۴	۱۴۸۹٫۷	۱۰۶۳۲
لیبی	۵۹٫۲	۲۰٫۵	۱۷۸٫۳	۹۳۹
امارات عربی متحده	۶۵	۲۱٫۳	۲۴۷٫۴	۴۶۰٫۱
الجزایر	۶۴٫۴	۲۱٫۷	۸۹٫۲	۱۲۶۱
نیجریه	۶۴٫۷	۲۲٫۳	۵۷۹۰٫۲	۳۳۲۲۸
اکوادور	۵۷٫۳	۱۹٫۶	۹۵٫۱	۱۱۸۹
ونزوئلا	۵۴٫۷	۲۱	۲۴۷۹۳	۱۶۳۸۱

منبع: محاسبه محققان

در طی سال‌های آماری مورد بررسی با توجه به داده‌های گردآوری شده در این پژوهش بیشترین کاهش قیمت نفت مربوط به سال ۲۰۱۵ است که میانگین قیمت نفت اوپک با سررسید ۶ ماهه با ۴۷ درصد کاهش نسبت به سال ۲۰۱۴ به ۵۲٫۴۱ دلار در هر بشکه رسید. سال ۲۰۱۶ نیز میانگین این شاخص ۴۳٫۷۶ دلار برای هر بشکه و ۱۶٫۵ درصد از سال ۲۰۱۵ کمتر بود. سال ۲۰۱۷ قیمت‌ها روندی صعودی به خود گرفت و میانگین آن به ۵۴٫۱۷ دلار در بشکه رسید که ۲۴ درصد بیشتر از سال ۲۰۱۶ بود.

با بررسی داده‌های قیمت نفت طی سال‌های مد نظر بیشترین میانگین قیمت نفت اوپک مربوط به کشور امارات متحده عربی با ۶۵ و کمترین میانگین قیمت نفت مربوط به کشور

آزمون همگرایی شاخص کل سهام با قیمت نقدی و آتی نفت ... / حاضری و ... ۲۰۳

ونزوئلا با ۵۴/۷ است. همچنین نیجریه با ۲۲/۳ بیشترین انحراف معیار و اکوادور با ۱۹/۶ کمترین انحراف معیار را در قیمت نفت داشتند. با بررسی داده‌های شاخص بازار سهام در همین دوره زمانی، بیشترین میانگین مقدار شاخص بورس مربوط به ایران و کمترین میانگین مقدار، مربوط به عراق بود. همچنین نتایج نشان داد بیشترین میانگین بازدهی در ایران و میانگین بازدهی منفی تنها در کشور کویت رخ داده است. طبق آمارها کمترین مقدار انحراف معیار بازده متعلق به کویت و بیشترین مقدار آن متعلق به کشور امارات متحده عربی است؛ همچنین بر اساس آماره‌های چولگی سری بازدهی ایران، امارات متحده عربی و قطر چوله به راست و کشورهای دیگر مورد مطالعه چوله به چپ بودند.

به منظور بررسی روابط میان قیمت‌های نقدی و آتی نفت خام با شاخص کل سهام از داده‌های سری زمانی ماهانه متغیرهای قیمت نقدی نفت اوپک، تولید نفت خام اوپک، موجودی انبار یا ذخایر نفت خام اوپک، قیمت آتی نفت اوپک با نزدیک‌ترین زمان سررسید (بر اساس قرارداد یک، سه و شش‌ماهه) طی بازه زمانی ژانویه ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۸ استفاده شده است که تمامی این داده‌ها از سایت‌های مختلف به ترتیب به صورت، قیمت نقدی نفت از سایت بانک جهانی^{۴۴} و بولتن سالانه اوپک^{۴۵}، قیمت آتی نفت (یک، سه و شش‌ماهه) از سایت اینوستینگ^{۴۶}، شاخص کل سهام از سایت شاخص‌های توسعه بانک جهانی^{۴۷} و صادرات نفت از بولتن سالانه اوپک تهیه شده است.

۵. برآورد مدل

۵-۱. آزمون مانایی

برای بررسی مانایی یا نامانایی متغیر الگوی غیرشرطی شاخص کل سهام از آزمون ریشه واحد پسران و شین که فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد است. نتایج این آزمون در جدول (۲) آمده است.

جدول ۲- بررسی مانایی متغیرها

پسران و شین		متغیر
با عرض از مبدأ	با عرض از مبدأ و روند	

44. <https://data.worldbank.org/>

45. https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/40.htm

46. www.investing.com

47. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

INDEX (شاخص کل سهام)	۱,۲۵۱۹ (۰,۸۹۴۷)	-۲,۰۵۶۶ (۰,۰۱۹۹)
Spot (قیمت نقدی)	-۰,۸۵۰۶ (۰,۱۹۷۵)	-۳,۹۲۷۳ (۰,۰۰۰)
Future6M (قیمت آتی) برای سررسید شش ماهه	-۱,۹۰۱۱ (۰,۰۲۸۶)	-۲,۵۸۲۲ (۰,۰۰۴۹)
Future3M (قیمت آتی) برای سررسید سه ماهه	-۱,۸۲۳۱ (۰,۰۴۶۳)	-۲,۸۰۹۶ (۰,۰۰۲۰)
Future1M (قیمت آتی) برای سررسید یک ماهه	-۱,۲۴۳۱ (۰,۰۸۹۵)	-۳,۲۱۱۱ (۰,۰۰۰)
OILEXPORT (صادرات نفت)	-۱,۲۱۶۲ (۰,۸۸۸)	-۵,۴۸۱۵ (۰,۰۰۰)

منبع: محاسبه محققان

بر اساس نتایج، تمامی متغیرهای مورد بررسی، در سطح با عرض از مبدأ و روند پایا هستند.

۲-۵. همگرایی مطلق و شرطی فضایی

برای بررسی آثار به وجود آمده از مجاورت و وابستگی فضایی ابتدا به آزمون تشخیص وابستگی فضایی و سپس آزمون‌های تعیین مدل مناسب پرداخته می‌شود.

جدول ۳- نتایج آزمون‌های تشخیص وابستگی فضایی

آزمون	مقدار	احتمال
Moran's I	۰,۲۱۱۷	۰,۰۰۰
LM	۴۱,۱۳۷۵	۰,۰۰۰

منبع: محاسبه محققان

با توجه به آزمون‌های تشخیصی، وجود پدیده وابستگی فضایی تأیید شده و باید مدل‌سازی‌های همگرایی شاخص کل سهام سرانه کشورهای اوپک در حضور بعد فضا انجام شود. همچنین مقدار مثبت آماره موران حاکی از خودهمبستگی فضایی مثبت و مقدار منفی آن بیانگر خودهمبستگی فضایی منفی است. در خودهمبستگی فضایی مثبت کشورها با رشد شاخص کل سهام سرانه بالا (یا پایین) در کنار و نزدیک به هم قرار می‌گیرند و برعکس. در مقابل خودهمبستگی فضایی منفی حاکی از عدم دسته‌بندی و مجاورت کشورها با یکدیگر است.

پس از آزمون‌های موران و ضریب لاگرانژ که مربوط به تشخیص وابستگی فضایی است، باید از دو آزمون LMlag_panel و LMerror_panel جهت انتخاب مدل استفاده شود که

معناداری آزمون LMlag به معنای استفاده از مدل SAR و معناداری آزمون LMerror به معنای استفاده از مدل SEM است. در صورت معناداری هر دو آزمون (آزمون LMlag_panel و LMerror_panel) از آزمون‌های LMlag_Robust_panel جهت اعتبار مدل SAR و از آزمون LMerror_Robust_panel جهت استفاده از مدل SEM استفاده می‌شود که نتایج آن به صورت جدول (۴) است.

جدول ۴- نتایج آزمون‌های تشخیص مدل همگرایی

آزمون	مقدار	احتمال
LMlag_panel	۲۷۸,۰۷۹۴	۰,۰۰۰
LMlag_Robust_panel	۲۴۹,۴۴۹۰	۰,۰۰۰
LMerror_panel	۴۱,۱۳۷۵	۰,۰۰۰
LMerror_Robust_panel	۱۲,۵۰۷۲	۰,۰۷۲
Hausman	۱۷,۶۹۱۰	۰,۰۰۰

منبع: محاسبه محققان

آماره ها، حاکی از عدم تأیید فرضیه صفر و دال بر وجود وابستگی فضایی است و نیز با توجه به معناداری آماره LMlag_Robust_pane و بی‌معنایی آماره LMerror_Robust_panel مدل به شکل وقفه فضایی (lag) قابل تصریح و برآورد است، به طوری که در سطح احتمال ۰,۰۱ درصد مدل به روش SAR قابل تصریح و برآورد است.

همچنین آماره هاسمن فضایی به منظور انتخاب بین دو مدل اثر ثابت و تصادفی استفاده می‌شود. مدل آثار ثابت فضایی این امکان را می‌دهد که ویژگی انفرادی بنگاه‌ها یا واحدهای انفرادی با یکدیگر متفاوت باشد، درحالی که در مدل آثار تصادفی فضایی ویژگی‌های فردی و زمانی به وسیله جمله خطا وارد می‌شوند^{۴۸} که با توجه به آماره به دست آمده مدل به روش اثرات ثابت زمانی قابل تخمین است.

برای تصریح مدل با توجه به آماره‌های به دست آمده از روش اقتصادسنجی فضایی به شکل

۴۸. کیومرث شهبازی، و داود حمیدی رزی، «همگرایی شدت انرژی بین کشورهای عضو اوپک (یک رویکرد دو جانبه)»، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی ۲۲، شماره ۷۱ (پاییز ۱۳۹۳): ۱۷۸.

مدل وقفه فضایی پرداخته می‌شود:

جدول ۵- همگرایی مطلق فضایی

ضریب	α	β	ρ
مقدار	۱,۰۳۴	-۰,۰۱۵۹	۰,۱۰
آماره t	۳۱,۷۳	-۷,۷۱	۳,۶۲
R^2	۰,۲۵		

منبع: محاسبه محققان

با توجه به جدول (۵) ملاحظه می‌شود که طبق اثرات مستقیم، کشورهای با سطح پایین فروش سرانه نفت در ابتدای دوره معمولاً نرخ رشد شاخص قیمتی بالاتری را تجربه می‌کنند و همچنین توسط اثرات غیرمستقیم بر شاخص کل سهام کشورهای مجاور خود تأثیر می‌گذارد (اثرات سرریز)، به طوری که با ثابت ماندن سایر شرایط یک درصد افزایش در نرخ رشد فروش واقعی نفت در هر کشور، موجب افزایش ۱۰ درصدی در نرخ رشد شاخص کل سهام کشورهای مجاور می‌شود. به نظر می‌رسد اثر افزایش بهای نفت برای کشورهای واردکننده و صادرکننده نفت متفاوت باشد. کاهش بهای نفت منجر به کاهش قیمت تمام‌شده تولیدات صنعتی و مصرفی در کشورهای واردکننده نفت می‌شود. این امر باعث سودآوری بیشتر صنایع و رونق در سرمایه‌گذاری در بازار سهام می‌شود؛ اما برای کشورهای صادرکننده نفت (کشورهای عضو اوپک) کاملاً متفاوت است؛ به عبارتی به نظر می‌رسد کاهش بهای نفت منجر به کاهش شاخص سهام در صنایع نفت و پتروشیمی و سایر شرکت‌های صادرکننده فرآورده‌های نفتی شود. از آنجاکه در کشورهای صادرکننده نفت، بخش بزرگی از شاخص را شرکت‌های وابسته به صنایع نفت و پتروشیمی تشکیل می‌دهد، کاهش بهای نفت سودآوری این شرکت‌ها را کاهش داده و موجب کاهش سرمایه‌گذاری در این شرکت‌ها و به تبع آن کاهش شاخص کل می‌شود. همچنین علامت منفی β ، نشانه رابطه منفی بین وضعیت آغازین کشورها (به لحاظ شاخص کل سهام) و رشد کشورها است و کشورهای فقیرتر دارای رشد بزرگ‌تری نسبت به کشورهای ثروتمندتر هستند؛ در نتیجه همه کشورها طبق تعریف همگرایی مطلق به یک سطح از تعادل باثبات همگرا می‌شوند. ثانیاً سرعت همگرایی θ در بین کشورها معادل ۰,۰۱۶ است یعنی سالانه ۰,۰۱۶ درصد از شکاف بین رشد شاخص قیمتی جاری و سطح پایدار بلندمدت از بین خواهد رفت.

۳-۵. همگرایی بتا در قیمت نقدی و شاخص کل سهام

حال برای بررسی همگرایی قیمت نقدی نفت و شاخص کل سهام کشورهای اوپک ابتدا مدل همگرایی، تخمین زده می‌شود که نتایج تخمین به صورت وقفه فضایی در جدول شماره (۶) آمده است.

جدول ۶- همگرایی شرطی فضایی در قیمت نقدی نفت

ضریب	α	β	δ_1	δ_2	δ_3	ρ
مقدار	۱,۲۵	-۰,۰۳۳	-۱۰ E-۳,۱۶	-۰,۰۰۰۵۸۸	-۰,۰۰۰۷۲۷	۰,۰۸۳۵
آماره t	۲۸,۷۱	-۱۳,۵۱	-۴,۲۷	-۱۱,۳۴	-۱۰,۶۵	۲,۴۱
$\bar{R}^2 = ۰,۴۷$						$R^2 = ۰,۴۹$

منبع: محاسبه محققان

همان‌گونه که از نتیجه مدل فوق برمی‌آید، β شرطی قیمت نقدی نفت منفی و مقدارش $۰,۰۳۳$ است و سرعت آن نیز $۰,۰۳۳۵$ است که از سرعت همگرایی مطلق بیشتر است. از طرفی تمام ضرایب مربوط متغیرهای کنترل و ناحیه‌ای بامعنا هستند. نتیجه این است که با کمی مسامحه می‌شود گفت تفاوت‌های عمده‌ای در بین کشورهای عضو اوپک وجود دارد و ناهمگن هستند. بر این اساس حدود ۲۱ سال طول می‌کشد تا نیمی از فاصله بین وضعیت فعلی شاخص کل سهام کشورهای اوپک با وضعیت تعادل باثبات برطرف شود. بعد از این مدت به‌طور مجانی تمام کشورهای عضو به سطح تعادل باثبات خود می‌رسند و نرخ شاخص کل سهام واقعی صفر خواهد شد.

۴-۵. همگرایی بتا در قیمت آتی و شاخص کل سهام

حال برای بررسی همگرایی قیمت آتی نفت و شاخص کل سهام کشورهای اوپک ابتدا مدل همگرایی، تخمین زده می‌شود که نتایج تخمین به صورت وقفه فضایی در جدول شماره (۷) آمده است.

جدول ۷- همگرایی شرطی فضایی در قیمت آتی نفت

سرسید	ضریب	α	β	δ_1	δ_2	δ_3	π	ρ
شش ماهه	مقدار	۱,۲۶	-۰,۰۳۴	-۱۰ E-۳,۶۵	۰,۰۰۰۵۷۲	-۰,۰۰۰۷۱	-۰,۸ E۳,۱۸	۰,۰۷۹۶
	آماره t	۲۹,۳۹	-۱۳,۲۵	-۴,۵۹	-۱۱,۱۷	-۱۰,۰۵	۷,۹۱	۲,۴۰
سه ماهه	مقدار	۱,۲۹	-۰,۰۳۶	-۱۰ E-۳,۶۹	۰,۰۰۰۵۸۱	-۰,۰۰۰۷۳	-۰,۸ E۳,۲۹	۰,۰۸۰۱
	آماره t	۲۹,۹۸	-۱۳,۶۶	-۴,۸۷	-۱۱,۷۹	-۱۰,۳۴	۷,۹۹	۲,۵۲
یک ماهه	مقدار	۱,۳۴	-۰,۰۳۷	-۱۰ E-۳,۷۲	۰,۰۰۰۶۰۷	-۰,۰۰۰۸۰	-۰,۸ E۳,۳۲	۰,۰۸۶۲
	آماره t	۳۰,۱۳	-۱۳,۸۷	-۵,۰۲	-۱۲,۱۲	-۱۰,۵۴	۸,۱۲	۲,۶۸
$\bar{R}^2 = ۰,۴۴$						$R^2 = ۰,۴۷$		

منبع: محاسبه محققان

همان‌طور که در جدول ملاحظه می‌گردد، سرعت همگرایی شرطی با لحاظ قیمت آتی (در سررسیدهای شش، سه و یک‌ماهه) از سرعت همگرایی قیمت نقدی بیشتر و مقدارش نیز (۰,۰۳۴، ۰,۰۳۶، ۰,۰۳۷) است از طرفی تمام ضرایب مربوط متغیرهای کنترل و ناحیه‌ای بامعنا هستند. همچنین می‌توان گفت ارزش قیمت‌های نقدی و آتی در سررسیدهای مختلف توانسته که رشد منطقه‌ای را بهبود دهد؛ چراکه ضریب این متغیر مثبت و معناداری است؛ اما سؤال اساسی این است که آیا این افزایش در رشد منطقه‌ای در راستای همگرایی بین قیمت‌های نقدی و آتی با شاخص کل سهام کشورهای عضو اوپک صورت گرفته است یا خیر. برای جواب‌دادن به این سؤال مقایسه سرعت همگرایی در دو مدل همگرایی نوع شرطی در قیمت نقدی (جدول ۶) و مدل همگرایی نوع شرطی در قیمت آتی نفت با سررسیدهای شش، سه و یک‌ماهه (جدول ۷) کفایت می‌کند. در نتیجه همگرایی شرطی قیمت نقدی سرعت همگرایی معادل رقم ۰,۳۳۵ بود که بر این اساس حدود ۲۰,۷ سال طول می‌کشید تا تمام کشورها نیمی از شکاف خود با وضعیت تعادلی را طی کنند؛ اما در نتیجه تخمین مدل همگرایی شرطی با قیمت آتی نفت در سررسیدهای شش، سه و یک‌ماهه، این رقم به (۰,۳۴۵، ۰,۳۶۱ و ۰,۳۷۵) افزایش پیدا کرد؛ به عبارتی در این وضعیت ۲۰ سال طول می‌کشد تا کشورهای اوپک نیمی از شکاف خود با وضعیت تعادلی، با ورود قیمت آتی نفت در مدل سرعت همگرایی (معادل ۰,۰۰۱) افزایش یافته است و مدت زمان طی کردن نیمی از شکاف کشورها با وضعیت‌های تعادلی حدود یک سال جلوتر افتاده است.

۵-۵. برآورد اثرات مستقیم و غیرمستقیم

برای محاسبه اثرات مستقیم و غیرمستقیم تغییر هر یک از متغیرهای مستقل بر روی متغیر وابسته از نتایج مدل وقفه فضایی در قالب اثرات ثابت که برآورد شده استفاده گردید. اثرات مستقیم اثر تغییر متغیر مستقل در کشور i بر متغیر وابسته در خود کشور i را نشان می‌دهد. علاوه بر این، اثر کل به حالتی اطلاق می‌شود که اگر متغیر توضیحی در کل کشورها افزایش یابد متغیر وابسته در کشور i به چه میزان افزایش خواهد یافت. از کسر اثر مستقیم از اثر کل اثر غیرمستقیم به دست می‌آید که بیانگر اثر افزایش متغیر توضیحی در سایر کشورها بر متغیر وابسته در کشور i است (این اثرات بیانگر متوسط تغییرات در کل کشورها هستند). به‌طور کلی اثر مستقیم حاکی از سرریزهای درون کشوری و اثر غیرمستقیم حاکی از سرریزهای بین

کشوری است. در جدول (۸) اثرات مستقیم و غیرمستقیم تغییر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته ارائه شده است.

جدول ۸- اثرات مستقیم و غیرمستقیم در قالب مدل وقفه فضایی

نام متغیر	اثرات مستقیم		اثرات غیرمستقیم		اثرات کل	
	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t
β	-۰,۰۴۸۸۹	-۶,۱۰۵۱	-۰,۰۴۷۶۸	-۳,۹۴۸۸	-۰,۰۰۱۲	-۲,۱۵۶۲
δ_1	-۶,۰۵E-۰۹	-۰,۴۵۸۲	-۶,۰۱E-۰۹	۰,۷۳۳۲	-۴E-۱۱	-۱,۱۹۱۴
δ_2	-۰,۰۰۵۵۲	-۰,۸۳۸۵	۰,۰۰۵۵	-۰,۲۸۵۸	-۴,۲E-۰۵	-۱,۱۲۴۳
δ_3	-۰,۰۰۴۴۳	-۰,۹۷۳۰	-۰,۰۰۴۴	-۳,۰۷۴۰	-۱,۳E-۰۵	۲,۱۰۱۰
π	۲,۴۷E-۰۷	۲,۸۴۴۲	۲,۴E-۰۷	۱,۲۶۶۹	۴,۴۴E-۰۹	۱,۵۷۷۲

منبع: محاسبه محققان

جدول شماره (۸) نشان می‌دهد ضریب همگرایی به صورت مستقیم و غیرمستقیم منفی و معنادار است. متغیرهای قیمت نقدی، قیمت آتی و قیمت جهانی نفت هم به صورت مستقیم و هم به صورت غیرمستقیم تأثیر منفی بر متغیر وابسته یعنی رشد شاخص قیمتی سهام هر کشور و کشورهای همسایه دارند. ضریب متغیر صادرات نفتی هم به صورت مستقیم و هم به صورت غیرمستقیم مثبت و معنادار است که نشان از تأثیر مثبت بر رشد شاخص قیمتی سهام هر کشور و کشورهای همسایه است. این نتایج حاکی از وجود سرریزهای درون‌کشوری و بین‌کشوری است. به علاوه مجموع اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرها با اثر کل هر یک از آنها برابر است.

۵-۶. همگرایی مطلق و شرطی به روش مدل SEM

با توجه به آزمون‌های تشخیصی در سطح خطای یک درصد تخمین به روش مدل خطای فضایی رد شد؛ اما در این قسمت برای مقایسه بین این دو روش به تخمین مدل همگرایی به روش خطای فضایی برای همگرایی مطلق و شرطی پرداخته می‌شود. جدول (۹) تخمین مدل همگرایی مطلق به روش خطای فضایی را نشان می‌دهد.

جدول ۹- همگرایی مطلق فضایی به روش SEM

ضریب	α	β	λ
مقدار	۱,۱۳۵	-۰,۰۱۵۵	۰,۹۳
آماره t	۶۳,۷۷	-۷,۵۳	۲۱۳,۲۴
R^2	۰,۲۳		

منبع: محاسبه محققان

λ ضریب فضایی در قالب مدل خطای فضایی است. با توجه به جدول (۹) همگرایی مطلق مورد تأیید است؛ همچنین مقدار ضریب مجاورت نشان می‌دهد بخشی از رشد شاخص قیمتی سهام کشورها به واسطه اثر مجاورت بوده است. این یافته‌ها نظریه سرریزهای منطقه‌ای را تأیید می‌کند.

حال به برآورد تصریح فضایی همگرایی بتای شرطی پرداخته می‌شود که نتایج تخمین به صورت خطای فضایی در جدول (۱۰) آمده است.

جدول ۱۰- همگرایی شرطی فضایی در قیمت نقدی نفت

ضریب	α	β	δ_1	δ_2	δ_3	λ
مقدار	۱,۳۳۸	-۰,۰۳۳۶	-۱۰ E-۳,۶	-۰,۰۰۰۵۹	-۰,۰۰۰۷۱	۰,۹۲۸۵
آماره t	۵۴,۶۸۸	-۱۳,۴۸۹	-۴,۳۷۵	-۱۱,۳۱۴	-۱۰,۴۲۱	۲۲۲,۴۲
					$0,45 = \bar{R}^2$	$0,48 = R^2$

منبع: محاسبه محققان

همان‌گونه که از نتیجه مدل بالا برمی‌آید، شرطی قیمت نقدی نفت منفی و مقدارش $0,0336$ است و سرعت آن نیز $0,034$ است که از سرعت همگرایی مطلق بیشتر است بر این اساس حدود $20,4$ سال طول می‌کشد تا نیمی از فاصله بین وضعیت فعلی واقعی سرانه کشورهای اوپک با وضعیت تعادل باثبات برطرف شود. بعد از این مدت به طور مجانبی تمام کشورهای عضو به سطح تعادل باثبات خود رسیده و نرخ رشد سرانه واقعی صفر خواهد شد.

حال به برآورد تصریح فضایی همگرایی بتای شرطی با قیمت نقدی نفت پرداخته می‌شود که نتایج تخمین به صورت وقفه فضایی در جدول (۱۱) آمده است

جدول ۱۱- همگرایی شرطی فضایی در قیمت آتی نفت

سررسید	ضریب	α	β	δ_1	δ_2	δ_3	π	λ
شش ماهه	مقدار	۱,۳۴۱۶	-۰,۰۳۴۱	-۱ E-۳,۹۶	۰,۰۰۰۵۸	-۰,۰۰۰۶۹۷	-۰,۸ E۳,۳۲	۰,۹۲۸۳
	آماره t	۵۳,۴۱۹۱	-۱۳,۲۱۵	-۴,۶۸۲۴	-۱۱,۲۵۹۸	-۹,۱۹۹۵	۷,۱۹۹۸	۲۲۲,۸۵
سه ماهه	مقدار	۱,۳۴۵۲	-۰,۰۳۶۱	-۱ E-۳,۹۹	۰,۰۰۰۶۲	-۰,۰۰۰۷۱۲	-۰,۸ E۳,۳۷	۰,۹۳۱۲
	آماره t	۵۳,۴۷۵۴	-۱۳,۲۵۳	-۴,۶۹۴۱	-۱۱,۲۶۲۱	-۹,۸۱۰۳	۷,۸۱۳۲	۲۲۳,۱۷
یک ماهه	مقدار	۱,۳۵۲۳	-۰,۰۳۷۲	-۱ E-۴,۱۱	۰,۰۰۰۶۸	-۰,۰۰۰۷۸۸	-۰,۸ E۳,۴۱	۰,۹۵۳۸
	آماره t	۵۳,۵۲۸۲	-۱۳,۲۸۹	-۴,۷۰۲۱	-۱۱,۲۶۸۹	-۹,۸۳۴۱	۷,۸۵۳۴	۲۲۴,۵۲
						$0,43 = \bar{R}^2$	$0,46 = R^2$	

منبع: محاسبه محققان

با توجه به نتایج به دست آمده در جدول، سرعت همگرایی شرطی با لحاظ قیمت آتی نفت در سررسیدهای شش، سه و یک ماهه از سرعت همگرایی قیمت نقدی نفت بیشتر و مقدارش نیز به ترتیب (۰,۰۳۴، ۰,۰۳۶، ۰,۰۳۷) است؛ همچنین از مقایسه بین روش خطای فضایی و وقفه فضایی معلوم می شود ضریب مجاورت در حالت خطای فضایی بیشتر از وقفه فضایی است، به طوری که ضریب مجاورت در سررسیدهای شش، سه و یک ماهه ۰,۹۲، ۰,۹۳ و ۰,۹۵ است که میزان تأثیرپذیری مشاهدات از عامل مجاورت را نشان می دهد.

۶. نتیجه گیری و پیشنهادها

از آنجاکه در اکثر مدل های مربوط به همگرایی رابطه بین وضعیت اولیه کشورها (از نظر شاخص کل سهام) و رشد کشوری منفی است؛ بنابراین نوعی از همگرایی سیگما و بتا در بین کشورها پیش بینی گردید؛ بنابراین فرضیه اول تحقیق مبنی بر وجود روند همگرایی در بین کشورهای اوپک بر اساس مدل همگرایی بتا تأیید گردید.

همچنین چون با لحاظ قیمت آتی نفت (سررسیدهای شش، سه و یک ماهه) در مدل همگرایی شرطی سرعت همگرایی، افزایش پیدا کرده و سال های لازم برای از بین رفتن نیمی از شاخص کل سهام کشورها با وضعیت تعادلی باثبات از ۲۱ سال به ۲۰ سال کاهش یافت؛ بنابراین فرضیه دوم مبنی بر نقش مثبت قیمت آتی در تسریع همگرایی تأیید می گردد.

با در نظر گرفتن علامت منفی و معنادار β ، به کمک تجزیه اثرات کل به اثرات مستقیم و غیرمستقیم (سرریز)، می توان نتیجه گرفت طبق اثرات مستقیم هر کشوری که در ابتدا شاخص کل سهام کمتری داشته باشد نرخ رشد شاخص قیمتی سهام بیشتری دارد و در پایان شاخص کل سهام بیشتری کسب می کند و توسط اثرات غیرمستقیم بر شاخص کل سهام کشورهای مجاور خود تأثیر می گذارد (سرریز می کند). این قسمت از نتایج با یافته های چانگ و همکاران (۲۰۱۳) که به بررسی رابطه بین قیمت نفت نقدی و آتی با بازده سهام در بازارهای نفت WTI و Brent پرداختند شواهدی مبنی بر سرریز نوسانات قیمت نفت و بازارهای مالی پیدا کردند. مقدار مثبت و معنادار ضریب خودرگرسیون فضایی نشان می دهد بخشی از رشد شاخص قیمتی سهام هر یک از کشورهای مورد بررسی به دلیل اثر مجاورت (و یا فاصله) است و چرخه خودکار مثبت رشد شاخص قیمتی سهام در بین کشورهای عضو سازمان اوپک برقرار است.

طبق نتایج می‌توان گفت مسافت در رشد و توسعه اقتصادی کشورهای عضو سازمان اوپک مهم و معنادار است. یکی از دلایل، این است که کشورها با صادرات و واردات و سرمایه‌گذاری باعث این اثر شده‌اند؛ بنابراین هرچه تجارت و سرمایه‌گذاری بین کشورهای اوپک بالا باشد، این اثر هم بالا می‌رود و باعث رشد شاخص قیمتی سهام و افزایش سرعت همگرایی می‌شود؛ بنابراین کشورهای عضو باید به این عامل مهم در گسترش همکاری و مبادلات تجاری در میان خود و کشورهای مجاور خود توجه کنند.

اینکه افزایش نرخ یک درصد رشد فروش واقعی نفت موجب افزایش ده درصدی نرخ رشد شاخص کل سهام کشورهای مجاور می‌گردد، همسو با تحقیقات ثقفی و قنبریان (۱۳۹۳) بود که آنان نیز افزایش یک درصدی در نرخ رشد فروش واقعی نفت را باعث افزایش چهار درصدی بازده سهام در کشور ایران دانسته‌اند. در توجیه این نتیجه می‌توان گفت از آنجاکه کشورهای عضو اوپک، صادرکننده نفت هستند و قسمت عمده‌ای از درآمد خود را از این طریق کسب می‌کنند و این متغیر نقش کلیدی در وضعیت کلان اقتصادی کشورهای عضو اوپک و به تبع بر بازار سهام این کشورها دارد. با افزایش درآمدهای نفتی پایه پولی معمولاً افزایش یافته و به بالا رفتن نقدینگی منجر می‌شود. این افزایش نقدینگی، افزایش تورم را در پی دارد که تمایل برای نگه‌داری پول نقد را کاهش می‌دهد و تمایل به نگهداری سایر دارایی‌ها و نهایتاً بالا رفتن بازدهی سهام منجر می‌شود. از طرفی افزایش درآمدهای نفتی باعث افزایش درآمدها و مخارج دولت‌های عضو اوپک می‌گردد که موجب رونق اقتصادی و بهبود شرایط مالی شرکت‌های بورسی در کشورهای عضو اوپک می‌شود.

با اینکه با لحاظ صادرات نفت در مدل، سرعت همگرایی بین کشورهای اوپک بالا رفت، اما مسئله اساسی بی‌ثباتی در تولیدات نفت و به دنبال آن صادرات نفت است که این بی‌ثباتی باعث رابطه منفی بین صادرات نفت و رشد شاخص قیمتی سهام می‌شود؛ بنابراین برای اینکه صادرات نفت تأثیر زیادی در همگرایی بین کشورهای اوپک داشته باشد، توصیه می‌شود در ابتدا باید تولیدات ۱۲ کشور اوپک به همدیگر همگرا شوند و این همگرایی تولید باعث همگرایی اقتصادی کشورها نیز می‌شود؛ در واقع همگرایی تولید باعث کاهش اثرات نامطلوب آن، هم در رشد شاخص قیمتی سهام و هم در همگرایی بین کشورهای اوپک می‌شود.

اثر نامطلوب دیگر، بی‌ثباتی در قیمت نفت هست که این عامل باعث بی‌ثباتی در ارزش صادرات نفت می‌شود که خود متأثر از تولیدات بیش از حد کشورهای اوپک است که تضاد بین بعضی از کشورهای اوپک، باعث این عدم همگرایی در تولیدات نفت می‌شود. در واقع همگرایی در تولیدات کشورها وجود ندارد و اگر کشورها مقدار مشخصی نفت تولید کنند، به طوری که مازاد عرضه به وجود نیاید قیمت نفت نیز باثبات می‌شود (باثبات بودن سایر شرایط) و بی‌ثباتی محسوسی در ارزش صادرات رخ نمی‌دهد و این عامل (همگرایی در تولید نفت) باعث شاخص سهام کشورها و همگرایی نیز می‌شود. در جمع‌بندی کلی نتایج این مطالعه می‌توان بیان کرد افزایش قیمت نفت اوپک در بلندمدت منجر به افزایش شاخص کل بازار سهام می‌شود و این نتیجه‌گیری با مبانی نظری و مطالعات تجربی تحقیق همانند مطالعات موریتالا و همکاران (۲۰۱۲) و محسنی (۱۳۹۲) همسو و سازگار است.

با توجه به نتایج تحقیق واگرایی بازارهای مالی می‌تواند بیان‌کننده منطقه مالی غیرهمگن باشد. سرمایه‌گذاران می‌توانند از طریق تغییرات در پرتفلیو، در صورت وجود واگرایی در بازارهای سهام منتفع گردند، خصوصاً در کشورهایی که انحراف قابل توجهی از میانگین پنل دارند، به طور کلی، انتقال سرمایه و آربیتراژ در نتیجه واگرایی بازارهای سهام اتفاق می‌افتد. همگرایی شاخص بازارهای سهام، باعث افزایش ضرورت اثرات سرریز بین بازارهای سرمایه می‌شود. به طور کلی عوامل مختلفی از قبیل هزینه‌های معاملاتی پایین‌تر، خاصیت اهرمی و نقدشوندگی بیشتر در بازارهای آتی نفت باعث می‌شود اطلاعات جدید ابتدا در بازار آتی منتشر می‌شود و سپس به بازار اسپات منتقل گردد؛ بنابراین بازار آتی دارای عملکرد کشف قیمت است. کارایی بیشتر کشف قیمت در بازار آتی نفت کشورهای عضو اوپک می‌تواند به سرمایه‌گذاران در زمینه استراتژی‌های کارآمد برای پوشش شاخص کل سهام در قیمت نقدی و آتی نفت کمک کند.

سیاهه منابع

الف - فارسی:

- امیدی، محمد، عباس علوی راد، و حسین دانشمند شیرازی. «تأثیر قیمت جهانی نفت بر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران»، در: مجموعه مقالات همایش ملی فرهنگ‌سازی اصلاح رفتارهای اقتصادی در ایران /مروز، ۲۱۶-۲۳۰. ابرکوه: دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابرکوه، ۱۳۹۱.
- پایتختی اسکویی، سیدعلی، و احسان شافعی. «بررسی تأثیر نوسانات قیمت نفت بر تغییرات شاخص قیمت سهام (بازده سهام) در ایران: رویکرد مدل خود توضیح برداری ساختاری»، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، ۱۱، شماره ۴۷ (۱۳۹۴): ۲۰۵-۲۴۰.
- درخشان، مسعود. مشتقات و مدیریت ریسک در بازارهای نفت. چاپ سوم، تهران: مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی، ۱۳۹۰.
- زین‌الدینی، شبنم، محمدشریف کریمی، و آزاد خانزادی. «بررسی اثر تکانه‌های قیمت نفت بر عملکرد بازار سهام ایران»، فصلنامه اقتصاد مالی، ۱۴، شماره ۵۰ (بهار ۱۳۹۹): ۱۴۵-۱۷۰.
- شاکری، عباس. نظریه‌ها و سیاست‌های اقتصاد کلان. جلد دوم، چاپ سوم، تهران: نشر رافع، ۱۳۹۵.
- شهبازی، کیومرث، ابراهیم رضایی، و یاور صالحی. «تأثیر شوک‌های قیمت نفت بر بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران: رهیافت SVAR»، فصلنامه دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، ۶، شماره ۲ (تابستان ۱۳۹۲): ۱۲۵-۱۳۶.
- شهبازی، کیومرث، و داود حمیدی رزی. «همگرایی شدت انرژی بین کشورهای عضو اوپک (یک رویکرد دو جانبه)»، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۲۲، شماره ۷۱ (پاییز ۱۳۹۳): ۱۷۳-۱۹۸.
- صادقی شاهدانی، مهدی، و حسین محسنی. «بایسته‌های نظام مالی اسلامی در الگوی اسلامی- ایرانی پیشرفت»، فصلنامه مطالعات اقتصاد اسلامی، ۵، شماره ۲ (بهار و تابستان ۱۳۹۲): ۷-۳۸.
- صالحی، الله‌کرم، و مریم حموله علیپور. «تأثیر شوک‌های قیمت نفت خام بر بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران»، فصلنامه چشم‌انداز حسابداری و مدیریت، ۱، شماره ۳ (پاییز ۱۳۹۷): ۶۹-۸۵.
- عچرش کریمی، منا، محمدمین کوهبر، جعفر قاسمی ورنامخواستی، و سیدناصر سعیدی. «بررسی رهبری و کشف قیمت بین بازارهای اسپات اوپک و آتی‌های نفت وست تگزاس اینترمدیت»، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، ۱۲، شماره ۵۰ (زمستان ۱۳۹۵): ۱۲۹-۱۵۵.
- میرزایی، حسین، مهدی دینانی، فاطمه اسدی زیدآبادی، و لیلا گرجی. «اثر تغییرات قیمت نفت بر بازده بورس اوراق بهادار تهران به‌وسیله آزمون هم‌انباشتگی غیرخطی»، فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، ۷، شماره ۲۴ (پاییز ۱۳۹۶): ۱۵۹-۱۷۷.
- واقفی، سکینه، رحیم افتخار، و موسی مجیدی. «بررسی ارتباط بین قیمت نفت و شاخص بورس اوراق بهادار تهران سال ۱۳۹۲-۱۳۸۲»، در: مجموعه مقالات چهارمین کنفرانس بین‌المللی حسابداری و مدیریت و اولین کنفرانس کارآفرینی و نوآوری‌های باز، ۱۶۲-۱۷۸. تهران: همایشگران مهر اشراق، ۱۳۹۴.

ب- لاتین:

- Arouri, Mohamed El Hedi, and Christophe Rault. "An Econometric Analysis of the Impact of Oil Prices on Stock Markets in Gulf Cooperation Countries", *Emerging Markets and the Global Economy: Academic press*, chapter 8 (December 2014): 161-178.
- Ates, Aysegul, and George Wang. "Price Dynamics in energy Spot and Futures markets: The Role of Inventory and Weather", *Financial Management Association Annual 2* (Jul. 2007): 239-245
- Bagirov, Miramir, and Cesario Mateus. "Oil prices, stock markets and firm performance: Evidence from Europe", *International Review of Economics and Finance* 61 (January 2019): 270-288.
- Bekiros, Stelios, and Cees Diks. "The relationship between crude oil spot and futures prices: cointegration, linear and non-linear causality", *Energy Econ* 30 (February 2008): 2673-2685.
- Caporalea, Guglielmo, Davide Ciferri, and Alessandro Girardi. "Time-varying spot and futures oil price dynamics", *Discussion Papers of DIW Berlin 988*, German Institute for Economic Research, 2010.
- Chang, Chia-lin, Michael McAleer, and Roengchai Tansuchat. "Conditional correlations and volatility spillovers between crude oil and stock index returns", *North American Journal of Economics and Finance*, 25 (August 2013): 116-138.
- Chen, Pei-Fen, Chien-Chiang Lee, and Jhih-Hong Zeng. "The relationship between spot and futures oil prices: Do structural breaks matter?", *Energy Economics* 43 (May 2014): 206-217.
- Chen, Yufeng, and Jian Yu. "Efficient market hypothesis in the international oil price fluctuation: Based on the MF-DFA model", *International Journal of Global Energy Issues* 35, no. 2/3/4 (January 2011): 275 - 286.
- Chiang. Hsuan, and Keener Hughen. "Do Oil Futures Prices Predict Stock Returns?", *Journal of Banking and Finance* 10 (March 2017): 129-141.
- Choudhury, Kapil, and Sushil Bajaj. "Intraday Lead/Lag Relationships between the Futures and Spot Market", *Eurasian Journal of Business and Economics* 5, (January 2012): 165-186.
- Crowder, William, and Anas Hamed. "A cointegration test for oil futures market efficiency", *The Journal of FUTURE MARKETS* 13, no. 8 (December 1993): 837-847.
- Demirer, Rıza, and Ali Kutan. "The behavior of crude oil spot and futures prices around OPEC and SPR announcements: An event study perspective", *Energy Economics* 32 (November 2010): 1467-1476.
- Driesprong, Gerben, Ben Jacobsen, and Benjamin Maat. "Striking oil: Another puzzle?", *Journal of Financial Economics* 89 (July 2008): 307-327.
- Egger, Peter, and Michael Pfaffermayr. "Spatial Convergence", *Papers in Regional Science* 85, no. 2 (February 2006): 199-215.

- Fattouh, Bassam. "Oil Market Dynamics through the Lens of the 2002-2009 Price Cycle", *Oxford Institute for Energy Studies* 39 (January 2010): 99-105.
- Filis, George. "Macro economy, stock market and oil prices: do meaningful relationships exist among their cyclical fluctuations?", *Energy Economics* 32 (July 2010): 877-886.
- Foroni, Claudia, Pierre Gu´erin, and Massimiliano Marcellino. "Explaining the time-varying effects of oil market shocks on US stock returns", *Economics Letters* 155 (March 2017): 84 – 88.
- Fratzschler, Marcel, Daniel Schneider, and Ine Van Robays. "Oil prices, exchange rates and asset prices", *Working Paper Series*, no. 1689 (January 2014): 1-45.
- Freeman, Donald, and Yerger David. "Interpreting Cross-Section and Time-Series Tests of Convergence: The Case of Labor Productivity in Manufacturing", *Journal of Economics and Business* 53 (November 2001): 593-607.
- Fritsche, Ulrich, and Vladimir Kuzin. "Analysing convergence in Europe using the non-linear single factor model", *Empirical Economics* 41, no. 2 (2011): 343-369.
- Kaufmann, Robert. "The Role of Market Fundamentals and Speculation in Recent Price Changes for Crude Oil", *Energy Policy* 39 (January 2011): 105-115.
- Kun, Sek Siok. "Impact of oil price changes on domestic price inflation at disaggregated levels: Evidence from linear and nonlinear ARDL modeling", *Energy* 130 (April 2017): 204-217.
- Lee, Chien-Chiang, and Jhih-Hong Zeng, "Revisiting the relationship between spot and futures oil prices: evidence from quantile cointegration regression", *Energy Econ* 33 (September 2011): 924-935.
- Miljkovic, Dragan, and Cole Goetz. "The effects of futures markets on oil spot price volatility in regional US markets", *Applied Energy* 273 (September 2020): 215-238.
- Nandha, Mohan, and Robert Faff. "Does oil move equity prices? A global view", *Energy Economics* 30 (May 2008): 986-997.
- Phillips, Peter, and Donggyu Sul. "Transition modeling and econometric convergence tests", *Econometrica* 75, no. 6 (February 2007): 1771-1855.
- Radchenko, Stanislav, and Dmitry Shapiro. "Anticipated and Unanticipated Effects of Crude Oil Prices and Gasoline Inventory Changes on Gasoline Prices", *Energy Economics* 33 (September 2011): 758-769.
- Ready, Robert. "Oil prices and the stock market", *Review of Finance* 22, no. 1 (2018): 155-176.
- Salehi, Mahd, Mahmoud Lari Dashtbayaz, Mostafa Bahrami, and Hossein Mosallapour. "Relationship between oil price fluctuations and stock price index in Iran", *Investment Management and Financial Innovations* 12 (January 2015): 23-33.
- Soyemi, Kenny, Richard Akingunola, and Joseph Ogebe, "Effects of oil price shock on stock returns of energy firms in Nigeria", *Kasetsart Journal of Social Sciences* 23 (December 2017): 236-239.

- Uludag, Berna, and Omid Safarzadeh. "The interactions between OPEC oil price and sectoral stock returns: Evidence from China", *Physica* 508 (May 2018): 631–641.
- Valadkhani, Abbas, Surachai Chancharat, and Charles Havie. "Analysing the impact of international stock markets and macroeconomic variables on the Thai stock market", *The Business Review* 12, no. 2 (January 2009): 50-56.
- Wang, Yudong, Chongfeng Wu, and Yu Wei. "Can GARCH-Class Models Capture Long Memory in WTI Crude Oil Markets?", *Economic Modeling* 28, (May 2011): 921-927.
- Yousefi, Shahriar, Ilona Weinreich, and Dominik Reinartz. "Wavelet-based prediction of oil prices", *Chaos Solitons Fractals* 25 (July 2005): 265–275.
- Zavadska, Miroslava. "Understanding Crude Oil Spot and Futures Prices Dynamics during Major Crises", Doctoral thesis, Technological University Dublin, 2018.