پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران
سال پنجم، شماره ۲۰، پاییز ۱۳۹۵، صفحات ۲۶۰-۲۲۷

بررسی وجود حباب‌های قیمت در بازار نفت ایران

ام‌البنین جلالی[۱]
مجید هاتفی مجومرد[۲]

تاریخ ارسال:۱۳۹۵/۱۰/۴ تاریخ پذیرش: ۱۶/ ۱۳۹۵/۱۲

چکیده

در اقتصاد ایران، وابستگی بودجه دولت به درآمدهای نفتی، باعث اهمیت قیمت نفت شده است؛ به طوریکه قیمت نفت یکی از ارکان مهم سیاستگذاری است. وجود حباب در بازار نفت، اهمیت قیمت نفت را دوچندان می‌کند زیرا در این شرایط قدرت تصمیم‌گیری برای سیاستگذار دشوار می‌شود. هدف این مطالعه بررسی وجود حباب قیمتی در بازار نفت ایران با استفاده از آزمون‌های ریشه واحد بازگشتی (GSADF، RADF، SADF) است. روش‌های به‌کاررفته استراتژی مناسبی برای تاریخ‌گذاری زمان شروع و پایان حباب فراهم می‌کند. یافته‌های پژوهش حاکی از همپوشانی تقریبی این آزمون‌ها و یکسان بودن نسبی نتایج آنهاست. نتایج حاصل از آزمون GSADF حاکی از وجود به‌طور میانگین ۷ حباب در بازه زمانی ۱۹۸۰/۰۱ تا ۲۰۱۴/۰۳ است که بیشترین دوره حباب (تقریباً ۱۵ ماه) مربوط به بازه زمانی ۲۰۰۷/۰۶ تا ۲۰۰۸/۰۹ و کمترین دوره حباب (تقریباً ۱ ماه) مربوط به بازه زمانی ۲۰۱۲/۰۲ تا ۲۰۱۲/۰۳ است. همچنین، نتایج مؤید آن است که قیمت نفت شامل دو جزء قیمت پایه و حباب است؛ که تاریخ حباب‌های آن منطبق با وقایع خاص در بازارهای مالی و سیاست است. یافته‌های این پژوهش برای کشف دلایل وقوع حباب و مهار آثار آن بر اقتصاد، بسیار حائز اهمیت است.

طبقه‌بندی JEL: C12, G51, Q47

واژگان کلیدی: نفت، حباب‌های یگانه و چندگانه، رفتار انفجاری ملایم، دیکی فولر پنجره غلتان، سوپریمم دیکی‌فولر تعمیم یافته

---

۱. دانشجوی دوره دکتری دانشگاه یزد
Email: omijalali@gmail.com
۲. دانشجوی دوره دکتری دانشگاه سیستان و بلوچستان (نویسنده مسئول)
Email: mhatefi63@gmail.com

۱ -مقدمه

قیمت‌های نفت خام برنت و WTI بین سال‌های ۲۰۱۴ و ۲۰۱۵ تا ۶۰٪ کاهش یافت که این یکی از سریع‌ترین و بزرگترین کاهش‌های قیمت نفت در تاریخ استخراج این ماده است (فانتازینی[1]، ۲۰۱۶). نکته قابل توجه این است که گرچه این کاهش بسیار بزرگ بود، اما رخدادی بی‌سابقه نبوده: چرا که در سه دهه گذشته نیز قیمت‌های این ماده در دوره‌ای ۷ ماهه، ۵ بار کاهش یافت (۱۹۸۶-۱۹۸۵، ۱۹۹۱-۱۹۹۰، ۱۹۹۸-۱۹۹۷، ۲۰۰۱، ۲۰۰۸)؛ که از این ۵ کاهش، کاهش قیمتی ۱۹۸۶-۱۹۸۵ شباهت بسیاری به کاهش ۲۰۱۵-۲۰۱۴ دارد. در این دوره نیز عربستان سعودی در پاسخ به افزایش عرضه کشورهای غیراوپک، تصمیم به افزایش تولید و توقف حمایت از قیمت این ماده گرفت. در توجیه کاهش قیمت ۲۰۱۵-۲۰۱۴ چندین تفسیر و دلیل بیان شده است. اول اینکه تولید نفت لیبی پس از خاتمه جنگ‌های داخلی، بسیار زودتر از آنچه که تصور می‌شد؛ دوباره احیا شد (آرزکی و بلانچارد[2]، ۲۰۱۴). دوم اینکه تولید نفت عراق نیز تحت تأثیر جنگ‌های داخلی شمال و غرب این کشور قرار گرفته است و همچنین موفقیت آمریکا در تولید نفت شیل[3] (افزایش ۰/۹ میلیون بشکه در روز در سال ۲۰۱۴) و تصمیم اوپک در نوامبر ۲۰۱۴ برای حفظ سطح تولیدش در۳۰ میلیون بشکه در روز ، این علامت را به بازار داد که از این پس سیاست اوپک، حفظ سهم بازار (به جای حفظ قیمت نفت) است و این موارد فشار بر کاهش قیمت نفت را بیشتر خواهد کرد (فانتازینی، ۲۰۱۶).

با توجه به شرایط مذکور مشخص است که تقاضای نفت (در مقایسه با شوک‌های عرضه)، نقش کمتری در تعیین قیمت این ماده دارد. به عنوان مثال کاهش تقاضای غیرمنتظره در ماه‌های ژوئن تا دسامبر ۲۰۱۴ فقط ۲۰ تا ۳۵ درصد از کاهش قیمت نفت را توضیح می‌دهد (آرزکی و بلانچارد، ۲۰۱۴)؛ و اینکه فقط ۴۰ درصد از کاهش قیمت نفت به دلیل نبود تقاضای جهانی است (همیلتون، ۲۰۱۴)؛ و ۱۱ دلار از کاهش ۴۹ دلاری قیمت نفت برنت

1 Fantazzini
2 Arezki & Blanchard
3 Shale Oil Production

به علت شوک‌های تقاضا در نیمه اول سال ۲۰۱۴ و ۱۶ دلار آن به علت شوک عرضه نفت (که قبل از جولای ۲۰۱۴ رخ داد) است؛ درحالی‌که باقیمانده این کاهش به علت شوک انتظارات قیمت نفت در جولای ۲۰۱۴ رخ داده است؛ این تاریخ مصادف با کاهش تقاضای نفت و شوک تقاضای نفت ناشی از تضعیف غیرمنتظره اقتصاد است که باعث کاهش بیشتر قیمت نفت شد (امیستر و کیلیان[1]، ۲۰۱۶).

این عوامل و دیگر عوامل بالقوه که می‌توانست منجر به کاهش قیمت نفت شود، در یک مطالعه گسترده توسط بانک جهانی مورد بررسی قرار گرفت (بافیس و همکاران[2]، ۲۰۱۵). مشابه مطالعات قبل، بافیس و همکاران (۲۰۱۵) نیز دریافتند که نقش شوک‌های سمت عرضه (نسبت به شوک‌های تقاضا) مهم‌ترند. برخی نیز کاهش قیمت نفت در سال ۲۰۱۴ را ناشی از عکس‌العمل غیرعقلایی افراد در مقابل کاهش یورو نسبت به دلار می‌دانند (توکیک[3]، ۲۰۱۵)؛ که این هم با گزارش بانک تسویه حساب‌های بین‌المللی[4] سازگار بوده (دومانسکی و همکاران[5]، ۲۰۱۵) و هم نشان دهنده این است که مصرف و تولید به تنهایی برای توضیح سقوط قیمت‌های نفت کافی نیستند.

اهمیت نفت در اقتصاد ایران از آنجا ناشی می‌شود که به عنوان درآمد بخش دولتی محسوب و از طریق خزانه وارد بودجه می‌شود. این مسأله سبب می‌شود که درآمدهای نفتی به اقتصاد کشور تزریق شود. ساختار اقتصادی ایران به گونه‌ای است که دولت موظف است لایحه بودجه سالانه کل کشور را حداکثر تا ۱۵ آذر ماه هر سال به مجلس تسلیم کند. یکی از فاکتورهای مهم که بودجه بر اساس آن نوشته می‌شود قیمت نفت است. بنابراین اختلاف بهای واقعی نفت با مقدار پیش‌بینی دولت، موجب بی‌ثباتی در متغیرهای کلان اقتصادی می‌شود. از این رو سیاستگذار نیازمند اطلاعات مناسب جهت تصمیم‌گیری و شناسایی قیمت نفت است. بروز حباب در بازار نفت، قدرت تصمیم‌گیری را برای سیاستگذار دشوار می‌کند. در این راستا مطالعه حاضر با استفاده از آزمون‌های ارائه شده

1 Baumeister and Kilian
2 Baffes et al
3 Tokic
4 Bank for International Settlements (BIS)
5 Domanski et al

توسط فیلیپس و همکاران[1] (۲۰۱۶) و فیلیپس و شی[2] (۲۰۱۴) به مساله حباب در بازار نفت ایران می‌پردازد. این آزمون‌ها مبتنی بر آزمون ریشه واحد دیکی- فولی تعمیم یافته راست دنباله غلطان و بازگشتی[3] هستند. فرض صفر در این آزمون‌ها ریشه واحد و فرض مقابل فرآیند انفجاری ملایم است. این آزمون‌ها قادر به کشف دوره‌هایی هستند که قیمت در آنها رفتاری انفجاری دارد و همچنین تاریخ‌گذاری این حباب‌ها را نیز به درستی انجام می‌دهند.

در ادامه مطالعه به صورت زیر دنبال می‌شود؛ در بخش دوم، مبانی نظری و پیشینه پژوهش به‌طور کامل آورده شده است. در قسمت سوم نیز روش پژوهش ارائه شده است. سپس در قسمت بعد یافته‌های پژوهش و در نهایت در قسمت آخر نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات سیاستی آورده شده است.

۲ مروری بر ادبیات پژوهش و مطالعات تجربی

در مطالعه حاضر امکان وجود حباب‌های چندگانه در قیمت نفت ایران با استفاده از روش‌های SADF[4]، GSADF[5] وRADF [6] ارائه شده توسط فیلیپس و همکاران (۲۰۱۳) بررسی می‌شود. از منظر کالایی، نفت اهمیت زیادی در بازار انرژی و در بازارهای مالی دارد. در دهه‌های گذشته قیمت نفت، خصوصاً در زمان رویایی اعضای سازمان کشورهای صادرکننده نفت (OPEC)[7] با افزایش/کاهش دلار آمریکا، نوسانات شدیدی را تجربه کرده است (سو و همکاران[8]، ۲۰۱۷). به علت نقش استراتژیک نفت در توسعه اقتصادی، قیمت این ماده اثری منفی و غیرخطی بر رشد اقتصادی داشته و معمولاً به عنوان متغیری پیش‌بینی کننده نیز عمل کرده است (کیلیان[9]، ۲۰۰۸؛ نارایان و نارایان[10]، ۲۰۱۴). نوسانات

1 Phillips et al
2 Phillips & Shi
3 Recursive and Rolling Right-Sided Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test
4 Sup Augmented Dickey-Fuller
5 Generalized Sup Augmented Dickey-Fuller
6 Rolling Augmented Dickey- Fuller
7 Organization of Petroleum Exporting Countries
8 Su et al
9 Kilian
10 Narayan & Narayan

زیاد در قیمت نفت منجر به شوک‌های عظیم در توسعه اقتصادی می‌شود. از این میان کشورهای وارد کننده نفت از کاهش معنادار قدرت خرید رنج برده و فشار عظیمی از جانب رشد اقتصادی متحمل می‌شوند (نارایان، ۲۰۰۷؛ لیانگ[۱]، ۲۰۱۰). در مقابل کشورهای صادر کننده نفت درآمد خود را از این طریق افزایش می‌دهند (بروک و همکاران[۲]، ۲۰۰۴). بنابراین با توجه به آثار شگرف این ماده بر اقتصاد جهانی، مکانیسم قیمت آن به عاملی مهم در مطالعات محققان تبدیل شده است (دیس و همکاران[۳]، ۲۰۰۷؛ ساری و همکاران[۴]، ۲۰۱۱؛ کولمن[۵]، ۲۰۱۲). در این راستا ژانگ و همکاران[۶] (۲۰۰۸، ۲۰۱۵) اثر تعیین کننده‌های مختلف را بر نوسان قیمت نفت سنجیده‌اند. در واقع، از آنجا که ممکن است نوسان قیمت نفت اثر عمیقی بر شرایط اقتصادی ایجاد کند، بنابراین بررسی تعیین کننده‌های قیمت این ماده حیاتی خواهد بود.

از منظر اقتصاد خرد، شرایط عرضه و تقاضاست که بازار نفت را تحت تأثیر قرار داده و قیمت پایه این ماده را تعیین می‌کند (سو و همکاران، ۲۰۱۷). در سمت عرضه، با توجه به غیرقابل تجدید بودن سوخت‌های فسیلی، مقدار محصول کل ثابت است. بنابراین وقایع سیاسی اوپک در عرضه نفت، نقش مهمی دارند؛ اما سمت تقاضا عمدتاً از طریق تولید کالا در اطراف جهان تعیین می‌شود (کیلیان، ۲۰۰۶). همیلتون[۷] (۲۰۰۸) با ملاحظه تعیین کننده‌های تقاضا، مشاهده کرد که کشش قیمت تقاضا کاملاً پایین بوده و در حال کاهش نیز است. با این‌وجود وقتی قراردادهای مالی نفت در دهه گذشته بررسی شود، مشخص می‌شود که سفته‌بازی در این بازار نقش برجسته‌ای داشته است و این خود باعث پیچیده‌تر شدن فرآیند قیمت‌گذاری نفت شده است (کیلیان، ۲۰۰۶). ژانگ و وانگ[۸] (۲۰۱۵) بیان می‌کنند که استفاده از مبانی عرضه- تقاضا در بازار نفت برای توضیح تغییرات شدید قیمت

1 Leung
2 Brook et al
3 Dees et al
4 Sari et al
5 Coleman
6 Zhang et al
7 Hamilton
8 Zhang & Wang

نفت کافی نیستند. سازمان اطلاعات انرژی آمریکا[1] (۲۰۱۵) نشان داد که قیمت‌های نفت در واقع واکنشی به تغییرات ژئوپولتیک[2]، وقایع اقتصادی و تغییرات در انتظارات رشد اقتصادی است. از این‌رو عوامل غیر بنیادی (چون سفته‌بازی، نرخ بهره دلار آمریکا) نیز در نوسانات قیمت نفت اثرگذار هستند (وانگ و وو[3]، ۲۰۱۲؛ ژانگ و ژانگ، ۲۰۱۵) که این اغلب منجر به انحراف قیمت نفت از مبنای آن می‌شود.

براساس مقبول‌ترین تعریف حباب، اگر قیمت‌های دارایی از قیمت مبنای آن منحرف شوند، می‌توان گفت حباب وجود دارد (استیگلیتز[4]، ۱۹۹۰). در زمینه تعریف حباب قیمت دارایی، در مطالعات مالی و اقتصادی معاصر تعاریف فراوانی یافت می‌شود (بلانچارد و واتسون[5]، ۱۹۸۲؛ تیرول[6]، ۱۹۸۵). گرچه هیچ تعریفی از حباب در مجامع اقتصادی و مالی مورد توافق کلی قرار نگرفته است، اما برخی از تعاریف مقبول‌تر در ادامه آورده می‌شود. برونرمیر[7] (۲۰۱۶) حباب را واقعه اقتصادی قابل مشاهده‌ای می‌داند که با افزایش‌های شدید در قیمت دارایی و سپس سقوط قیمتی همراه است. از منظر تئوری انتظارات عقلایی نیز اگر سرمایه‌گذاران باور داشته باشند که آنها قادر به فروش یک دارایی در قیمتی بالاتر از آنچه که آنها انتظار دارند، خواهند بود؛ آنگاه قیمت جاری آن دارایی افزایش خواهد یافت (استیگلیتز، ۱۹۹۰). بنابراین به خاطر قیمت بالای امروز، سرمایه‌گذاران باور خواهند داشت که قیمت فروش فردا بالاتر خواهد رفت. در این زمان اگر قیمت مبنا چنین قیمتی را پوشش ندهد، یک حباب وجود خواهد داشت. در مطالعه‌ای دیگر بلانچارد و واتسون (۱۹۸۲) معتقدند که یک حباب تصادفی مالی زمانی رخ خواهد داد که سفته‌بازان برای کسب منافع بالاتر، یک دارایی را بالاتر از قیمت مبنای آن خریداری نمایند.

با توجه به تعاریف مذکور مشخص است که با فرض رفتار و انتظارات عقلایی، قیمت یک دارایی باید منعکس کننده مبانی آن بازار باشد. همچنین قیمت نیز به اطلاعات در مورد

1 US Energy Information Administration
2 Geopolitical Events
3 Wang & Wu
4 Stiglitz
5 Blanchard & Watson
6 Tirole
7 Brunnermeier

عواید جاری و آتی این دارایی بستگی دارد. بنابراین انحراف از قیمت مبنا به عنوان شاهدی از غیرعقلایی بودن در نظر گرفته می‌شود. به عبارت دیگر وقتی قیمت جاری بازار به نرخ انتظاری تغییر قیمت بازار بستگی داشته باشد، ممکن است قیمت بازار، حبابی شود (فلود و گاربر[1]، ۱۹۸۰).

نفت علاوه بر اینکه برای مصارف روزانه مورد استفاده قرار می‌گیرد، منبعی استراتژیک است که ارزش سرمایه‌گذاری بالایی داشته و دارای فضای سفته‌بازانه است. لیو[2] (۲۰۰۷) معتقد است غالباً سیستم قیمت‌گذاری نفت از عرضه و تقاضای بازار نفت، تبعیت نمی‌کند؛ بنابراین بازار این ماده به "دوره حباب‌های سفته‌بازی" وارد شده است. ایکیاس[3] (۲۰۰۸) نشان داد با استفاده از نرخ جاری و انتظاری نمی‌توان توضیحی قانع کننده برای قیمت نفت ارائه کرد؛ این مشکل نیز تأیید کننده وجود حباب در قیمت نفت است. سورنت و همکاران[4] (۲۰۰۹) به این نتیجه رسیدند که افزایش‌های قیمت نفت دارای رفتارهای سفته‌بازانه‌ای است که وجود رفتار حباب گونه را تقویت می‌کند. توکیک (۲۰۱۰) معتقد است حباب نفتی ۲۰۰۸ به‌طور مستقیم و غیر مستقیم از طریق فعالیت‌های فدرال رزرو، در واکنش به افزایش ریسک ضدتورمی بعد از بحران مالی، رخ داده است. کیفاریلی و پالادینو[5] (۲۰۱۰) ادعا کردند حضور رو به رشد اپراتورهای مالی در بازار نفت منجر به نفوذ تکنیک‌های مبادله (مبتنی بر انتظارات تعمیم یافته) شده و به‌طور بالقوه باعث جابجایی قیمت از ارزش مبنای آن می‌شود. در حقیقت به نظر می‌رسد سفته‌بازی منجر به جابجایی قیمت نفت در این بازار و ایجاد حباب شده است.

توکیک (۲۰۱۱) بیان کرد که سرمایه‌گذاران نهادی (در راستای تنوع بخشیدن به پرتفوی یا پوشش تورم) می‌توانند واکنش خود را بین مشارکت‌کنندگان تجاری و سفته‌بازان خواهان نقدینگی متغیر گردانند و از این طریق پوشش‌دهندگان ریسک بازدهی مثبتی بدست آورده و در ایجاد حباب نقش خواهند داشت. لامردینگ و همکاران[6] (۲۰۱۲) دو مرحله مجزا

1 Flood & Garber
2 Liu
3 Eckaus
4 Sornette et al
5 Cifarelli & Paladino
6 Lammerding et al

برای حباب در نظر گرفتند؛ یکی فرآیند پایدار و دیگری انفجار حباب. آنها شواهدی از وجود حباب سفته‌بازی در قیمت‌های نفت مبتنی بر تکنیک رژیم- مارکوف[1] پیدا کردند. همانطور که مشخص است وجود حباب سفته‌بازانه در مطالعات تأیید شده است.

بنابر نظر اقتصاددانان، بحران‌های مالی اغلب ناشی از حباب‌های دارایی مالی هستند (احامد[2]، ۲۰۰۹). از آنجا که نفت عامل اولیه مهمی در بسیاری از تولیدات تلقی می‌شود، افزایش قیمت نفت می‌تواند منجر به رکود، بازارهای سهام نامتعادل و فشارهای تورمی شود (کیلیان، ۲۰۰۸). در نتیجه جهش قیمت‌های نفت منجر به آن می‌شود تا بانک‌های مرکزی سیاست‌های پولی نادرستی اتخاذ کنند. در این صورت انحراف قیمت نفت، زیان‌های مالی معناداری را در صورت انفجار حباب برعوامل بازار تحمیل می‌کند (لامردینگ و همکاران، ۲۰۱۲)؛ مشابه وقایع رخ داده در نروژ، فنلاد و سوئد. در واقع در این اقتصادها چون سرمایه‌گذاری و مصرف افزایش یافت، قیمت دارایی نیز متورم شد؛ درحالی‌که سقوط قیمت نفت منجر به انفجار حباب شده و بدترین بحران و رکود بانکی را ایجاد کرده است (آلن و گیل[3]، ۱۹۹۹).

اما نکته حائز اهمیت این است که برای اجرای سیاست‌های مربوط به کاهش صدمات ناشی از انفجار حباب، قدم اول تعیین محدوده زمانی حباب است. پیش از این محققان در پی یافتن حباب‌های بالقوه از متدولوژی‌های خاصی استفاده می‌کردند. مطالعات صورت گرفته برای تعیین حباب‌های عقلایی از مدل اولیه قیمت‌گذاری دارایی لوکاس[4] (۱۹۷۸) شروع شد. اکثر تحلیل‌های اقتصادی صورت گرفته در زمینه حباب از طریق آزمون دو مرحله‌ای[5] (وست[6]، ۱۹۸۷)، آزمون واریانس‌های مرزی[7] (شیلر[8]، ۱۹۸۱؛ لیروی و پورتر[9]، ۱۹۸۱)؛

1 Markov-Regimes Technique
2 Ahamed
3 Allen & Gale
4 Lucas
5 Two-Step Test
6 West
7 The Variance Bounds Test
8 Shiller
9 Leroy & Porter

آزمون مبتنی بر همجمعی[۱] (دیبا و گروسمن[۲]، ۱۹۸۸) و آزمون حباب ذاتی[۳] (فروت و آبستفیلد[۴]، ۱۹۹۱) انجام شده است. از نظر دیبا و گروسمن (۱۹۸۸) انفجار در فاصله بین قیمت دارایی و قیمت مبنا برای کشف حباب کافی است و آزمون‌های ریشه واحد و همجمعی را می‌توان به عنوان ابزارهایی مناسب برای تعیین انفجار به کار برد.

بااین‌وجود شواهد گزارش شده توسط این مطالعات مبنی بر وجود حباب نتیجه خاصی در پی نداشته است، زیرا همچنان موثق بودن تجربی این تکنیک‌ها مورد سؤال است (برینر و کرونر[۵]، ۱۹۹۵). ایوانز[۶] (۱۹۹۱) بیان کرد آزمون‌های ریشه واحد (به کار رفته برای نمونه‌های کامل) قدرت اندکی در کشف حباب‌های انفجاری دوره‌ای[۷] دارند. قدرت اندک اینگونه آزمون‌ها بیانگر این حقیقت است که وقتی احتمال تخریب غیرقابل اغماض است، فرآیند دوره‌ای روندی هم‌انباشته از مرتبه اول داشته یا از فرآیند اتورگرسیو خطی مانا تبعیت می‌کند. چاریمزا و دیدمن[۸] (۱۹۹۵) امکان استفاده از آزمون‌های ریشه واحد را برای بررسی فرآیندهای چندگانه که دارای ریشه انفجاری مانا هستند را مورد بررسی قرار دادند. نشان داده می‌شود که چنین فرآیندی دربردارنده دسته بزرگی از فرآیندهای نامنفی است که در تحلیل بازارهای مالی مورد استفاده قرار می‌گیرند (مانند فرآیند ریشه واحد هندسی و سطح نامنفی فرآیند حباب سفته‌بازانه دیبا- گروسمن (۱۹۸۸)). در کار اخیر شی[۹] (۲۰۱۱) نیز نشان داده شد مدل مارکوف- سوئیچینگ[۱۰] مستعد کشف نادرست حباب یا انفجارهای جعلی است. ژانگ و وانگ (۲۰۱۵) قیمت مبنای نفت WTI و حباب قیمتی آن را از طریق مدل رگرسیون چند متغیره اندازه گرفته و سپس از مدل مارکوف- سوئیچینگ برای بررسی کمی فرآیند ارزیابی حباب قیمت نفت استفاده کرده‌اند. این روش نیازمند

1The Cointegration-Based Test
2 Diba & Grossman
3The Intrinsic Bubbles
4 Froot & Obstfeld
5 Brenner & Kroner
6 Evans
7 Periodically Collapsing Bubbles
8 Charemza & Deadman
9 Shi
10 Markov-Switching Model

اندازه‌گیری قیمت مبنا است، با این وجود کار با آن مشکل است زیرا تاریخ شروع و خاتمه حباب را تعیین نکرده و در واقع حباب را موقعیت‌یابی نمی‌کند.

مطالعه حاضر برای تعیین موقعیت حباب‌های چندگانه بازار نفت و تاریخ شروع و خاتمه آنها از روش‌های جدید SADF، GSADF و RADF (فیلیپس و همکاران، ۲۰۱۱، ۲۰۱۲، ۲۰۱۳) استفاده کرده است. هوم و بریتانگ[1] (۲۰۱۲) اذعان داشتند که روش فیلیپس و لی (۲۰۱۱) در مقایسه با دیگر روش‌های بازگشتی در شکست‌های ساختاری بهتر عمل کرده و در عمل نیز الگوریتم کشف زمان واقعی حباب آن مؤثر واقع شده است. از طرفی روش فیلیپس و همکاران (۲۰۱۳) را می‌توان برای داده‌ها در هر فراوانی به کار برد. این روش، آزمون آماری برای وجود حباب است درحالی‌که دیگر روش‌ها مبتنی بر قضاوت در مورد انحراف از قیمت مبنا یا حد متوسط قیمت هستند. این روش بیشتر برای تشخیص زمان واقعی حباب برای سیاست‌گذاران به کار می‌رود. در حقیقت مطالعه فیلیپس و همکاران (۲۰۱۱، ۲۰۱۲، ۲۰۱۳) مبتنی بر رگرسیون‌های غلتان و بازگشتی است که با آزمون‌های ریشه واحد راست دنباله متوالی همراه شده‌اند. آزمون ریشه واحد استاندارد فرض مانایی را مورد بررسی قرار داده و از توزیع احتمال چپ دنباله برای آماره آزمون، بهره جسته است؛ درحالی‌که SADF و GSADF برای ارزیابی فروض بر سمت راست توزیع احتمال متمرکز شده‌اند که در آن آماره آزمون برای ریشه انفجاری قرار گرفته است. مزیت آزمون‌های SADF و GSADF این است که امکان آزمون دوره به دوره را برای بررسی امکان وجود رفتار نامانا در سری‌های زمانی در مقابل رفتار ملایم انفجاری، فراهم می‌نماید. در واقع رفتار ملایم انفجاری را می‌توان از طریق فرآیندی خودرگرسیونی با ریشه‌ای بزرگتر و همچنان نزدیک به یک مدل‌سازی نمود. بنابراین این آزمون‌ها ابزاری برای تعیین رفتار حباب و تاریخ‌گذاری شروع و انفجار حباب فراهم می‌کنند. بعلاوه آزمون‌های SADF و GSADF مزیت کشف حباب را حتی در شرایط عدم تصریح بالقوه فرآیند مبنای بازار دارا هستند. در این مدل‌ها نقطه شروع نمونه ثابت نبوده و حتی در

1 Homm & Breitung

آزمون GSADF این تسلسل از طریق تغییر مداوم نقطه شروع و پایان در یک دامنه شدنی از پنجره‌های انعطاف‌پذیر انجام می‌شود.

در مطالعه حاضر نیز از روش‌های SADF، GSADF و RADF برای بررسی حباب‌های چندگانه و تاریخ‌گذاری آنها در بازار نفت استفاده شده است. در این راستا، داده‌های مورد استفاده نه تنها شامل وقایع ژئوپولتیک و وقایع سفته‌بازانه است، بلکه بحران‌ها را نیز به نوعی توجیه می‌نماید؛ به‌طوریکه در این مطالعه می‌توان روابط بین حباب و بحران‌ها را نیز بررسی نمود. در حقیقت نفت اغلب با تغییرات ساختاری مکرر و نامنظم که ناشی از وقایع سیاسی مختلف و مهم جهانی است، همراه بوده است. نتایج همچنین با این انتظار که سفته‌بازی نقش مهمی در روند تحول حباب دارد، سازگار هستند. سقوط قیمت نفت از عوامل انفجار حباب‌ها بوده و منجر به شدیدترین بحران‌ها و رکودها شده است.

۳ - روش‌شناسی پژوهش

بررسی حباب‌های عقلایی در بازار از مدل اولیه قیمت‌گذاری دارایی لوکاس (۱۹۷۸) شروع شده است. پس از آن روش‌های اقتصادی متعددی برای آزمون حباب‌های انفجاری به کار رفته‌اند. پس از نظریه ارائه شده توسط تیرول (۱۹۸۲، ۱۹۸۵)، شیلر (۱۹۸۴) و دی‌لانگ و همکاران[1] (۱۹۹۰) این مبحث که قیمت‌های دارایی یا کالاها ممکن است به خاطر وجود حباب سفته‌بازی یا حباب اطلاعات[2] از قیمت پایه خود منحرف شوند، به‌طور وسیع مورد قبول واقع شده است. مدلی مشهور برای آزمون حباب ذاتی معادله زیر است که در ادامه نشان داده شده است:

$$P_t = (1+r_f)^{-1} E_t\left(\delta_{t+1} + U_{t+1}\right) \qquad (۱)$$

که P_t قیمت نفت در دوره t، r_f نرخ بدون ریسک، E_t انتظارات، δ_{t+1} عواید دوره t+1 و U_{t+1} جزء غیرقابل مشاهده بازار است.

$$P_t^f = \sum\left(\frac{1}{1+r_f}\right)^i E_t\left(\delta_{t+i} + U_{t+i}\right) \; for \;\; i = 0,1,2 \qquad (۲)$$

1 De Long et al
2 Information Bubbles

که P_t^f قیمت مبنای نفت و δ_{t+i} سود سهام نفت در دوره t+i است؛

$$B_t = (1+r_f)^{-1} E_t (B_{t+1})$$

که هر دنباله‌ای از متغیرهای تصادفی را که معادله انتظارات همگن را تأمین کند، را شامل می‌شود.

$$P_t = P_t^f + B_t \qquad (۳)$$

و معادله (۴) جواب عمومی معادله (۱) است که مجموع اجزاء بنیادی بازار و حباب را نشان می‌دهد.

$B_t = 0$ بدین معنی است که هیچ حبابی وجود ندارد. بنابراین قیمت نقطه‌ای نفت برابر است با قیمت بنیادی که از طریق عرضه و تقاضا تعیین می‌شود. اگر $B_t \neq 0$ باشد، می‌توان نتیجه گرفت که حباب تا زمان کشف به خاطر وجود انتظارات، به پایان نخواهد رسید.

دیبا و گروسمن (۱۹۸۸) بر اساس خاصیت انفجاری بودن حباب‌ها، استراتژی استفاده از آزمون مانایی را برای لگاریتم قیمت دارایی و مبانی قابل مشاهده بازار ارائه کرده‌اند. آزمون مانایی مرسوم مبتنی بر آزمون ADF استاندارد یا فیلیپس- پرون[1] (فیلیپس و پرون، ۱۹۸۸)، که فروض جایگزین انفجاری را در بردارد، است. این مدل به صورت زیر است:

$$\Delta p_t = \alpha + \beta p_{t-1} + \sum \psi_i \Delta p_{t-i} + \mu_t \qquad (۴)$$

که p_{t-1} قیمت لگاریتمی دارایی $\mu_t \approx N(0,\sigma^2)$ و k تعداد وقفه‌هایی است که از طریق آزمون‌های معناداری در اجرای تجربی تعیین می‌شوند. فرض صفر عبارتست از $\beta = 1$، که دلالت بر این دارد که p_{t-1} فرآیندی دارای ریشه واحد است (Δp_t ماناست). فرض مقابل نیز $\beta > 1$ است بدین معنی که p_{t-1} انفجاری است (Δp_t ناماناست).

1 Phillips - Perron

بااین‌حال فیلیپس و یو[1] (۲۰۱۱) بیان کردند که آزمون‌های آنها قابلیت تبعیض قائل شدن را دارا هستند؛ زیرا وقتی یک فرآیند دستخوش تغییراتی از ریشه واحد به سمت ریشه ملایم انفجاری می‌شود و برعکس، این آزمون‌ها به تغییرات حساس هستند. این حساسیت نسبت به آزمون‌های ریشه واحد چپ دنباله بیشتر است. با این‌حال این آزمون برای حباب‌های با انفجار دوره‌ای کافی نیستند (ایوانز، ۱۹۹۱). بنابراین برای غلبه بر این کمبود، فیلیپس و یو (۲۰۱۱) استفاده از سوپریمم بازگشتی تعیین شده توسط T- آماره ADF را پیشنهاد داده‌اند.

آزمون SADF مدل ADF را در زیربازه‌های مختلف نمونه تکرار کرده و بهترین پاسخ را ارائه می‌دهد. اندازه پنجره r_w از r_0 تا ۱ قابلیت تغییر دارد که r_0 کوچکترین پنجره نمونه و ۱ بزرگترین آنها و برابر با اندازه کل نمونه است. نقطه شروع r_1 برابر با صفر بوده و نقطه پایان هر نمونه r_2 برابر با r_i است؛ یعنی بین r_0 تا r_1 تغییر می‌کند. آماره ADF برای نمونه‌ای که بین صفر تا r_2 نوسان می‌کند را با $ADF_0^{r_2}$ نشان می‌دهند. آماره SADF به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$SADF(r_0) = \sup_{r_2 \in [r_0,1]} \left\{ ADF_{r_2} \right\} \qquad (۵)$$

آزمون SADF در هنگام وجود یک تک حباب در نمونه، بهتر عمل می‌کند. بااین‌حال وقتی که دوره نمونه طولانی است، احتمال حباب‌های چندگانه در دوره مورد بررسی وجود دارد. فیلیپس و همکاران (۲۰۱۲، ۲۰۱۳) بیان کردند وقتی دوره نمونه شامل اپیزودهای چندگانه از اوج و فروپاشی است، آزمون SADF ممکن است نتواند حباب‌ها را به درستی تشخیص دهد. این ضعف در سری‌های زمانی بلندمدت یا بازارهای با تغییرات زیاد که امکان وجود بیش از یک دوره رونق در آنها وجود دارد، مشهود است. برای غلبه بر این ضعف و کار با کاهش رونق و تخریب‌های چندگانه، آزمون GSADF به کار می‌رود که روش آن استفاده از پنجره‌های انعطاف‌پذیر است (فیلیپس و همکاران، ۲۰۱۲، ۲۰۱۳). آزمون GSADF به جای ثابت در نظر گرفتن نقطه شروع بر روی اولین مشاهده،

1 Phillips & Yu

نقطه شروع و پایان را در دامنه شدنی از پنجره‌های منعطف تغییر می‌دهد. بنابراین آزمون GSADF به علت پوشش دادن زیرنمونه‌های بیشتر و دارا بودن پنجره‌های انعطاف‌پذیر بیشتر، بر آزمون SADF در کشف رفتار انفجاری در هنگام مواجهه با اپیزودهای چندگانه در داده‌ها؛ برتری دارد.

در حقیقت آزمون GSADF ایده اجرای مکرر آزمون ADF در یک توالی نمونه را دنبال می‌کند؛ با این تفاوت که توالی نمونه در اینجا وسیع‌تر از آزمون SADF است. بعلاوه برای نوسان نقطه پایانی رگرسیون r_2 از r_0 به ۱، آزمون GSADF تغییر نقطه ابتدایی را در یک دامنه شدنی (یعنی از ۰ تا $r_2 - r_0$) مجاز می‌داند. آزمون GSADF به علت پوشش زیرنمونه‌های بیشتر و انعطاف‌پذیری بیشتر پنجره‌ها، در کشف رفتار انفجاری حباب‌های چندگانه قابلیت‌های بیشتری نسبت به آزمون SADF دارا می‌باشد. عملکرد برتر آزمون GSADF در شبیه‌سازی و با مقایسه بین دو آزمون برحسب اندازه آنها و قدرت کشف انفجار مورد بررسی قرار گرفته است. فیلیپس و همکاران (۲۰۱۲، ۲۰۱۳) آماره GSADF را به عنوان بزرگترین آماره ADF در طول فاصله شدنی r_1 و r_2 تعریف کرده و آن را از طریق $GSADF(r_0)$ نشان دادند. بدین معنی که:

(۶)

$$GSADF(r_0) = SUP_{r_2 \in [r_0, 1], r_1 \in [0, r_2 - r_0]} \left\{ ADF_{r_1}^{r_2} \right\}$$

وقتی مدل رگرسیون شامل عرض از مبدأ بوده و فرض صفر برابر با گام تصادفی باشد، توزیع آماره آزمون GSADF به صورت زیر خواهد بود:

(۷)

$$SUP_{r_2\in[r_0,1],\, r_1\in[0,\, r_2-r_0]}\left\{\frac{(1/2)r_w\left[w\left(r_2\right)^2-w\left(r_1\right)^2-r_w\right]-\int_{r_1}^{r_2}w\,(r)dr\left[w\left(r_2\right)-w\left(r_1\right)\right]}{r_w^{1/2}\left\{\int_{r_1}^{r_2}w\,(r)^2dr-\left[\int_{r_1}^{r_2}w\,(r)dr\right]^2\right\}^{1/2}}\right\}$$

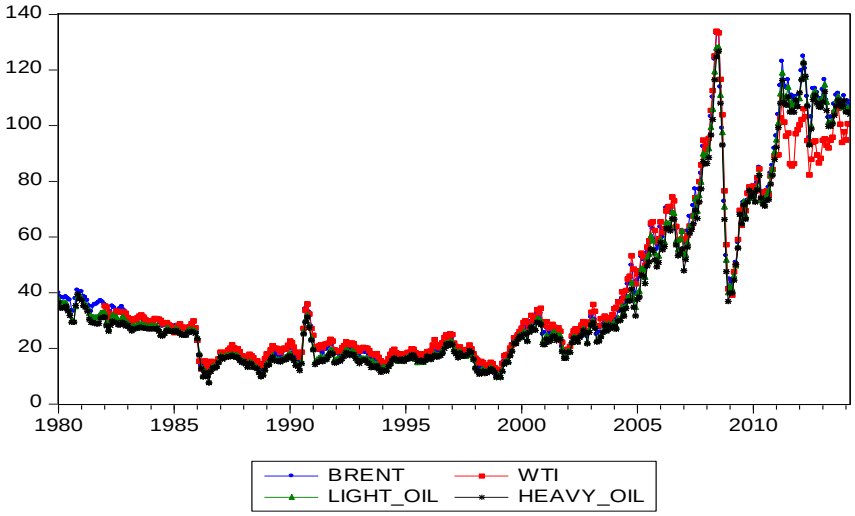
که $r_w = r_2 - r_1$ یک فرآیند استاندارد وینر[1] است. فیلیپس و همکاران (۲۰۱۲، ۲۰۱۳) این موضوع را دریافتند که آزمون GSADF در واقع تحت شرایطی همان آزمون SADF است. بدین صورت که اگر فرآیند صحیح گام تصادفی باشد، آنگاه آماره‌های SADF و GSADF به توزیع نرمال استاندارد همگرا خواهند شد. فیلیپس و همکاران (۲۰۱۲، ۲۰۱۳) در راستای دستیابی به مقادیر بحرانی مجانبیِ توزیع آماره ADF (با در نظر گرفتن این فرض صفر که فرآیند درست گام تصادفی است)، به شبیه‌سازی متوسل شدند. در این حالت یکی از مراحل اولیه شبیه‌سازی، فرآیند استاندارد وینر است. از آنجا که فرآیند وینر پیوسته و تصادفی است، فقط یک مسیر نمونه با تعداد محدود نقاط را می‌توان تولید کرد. فرض کنید $n_1, n_2, \ldots, n_N$ در یک فاصله محدود و با فواصل یکسان قرار گرفته باشند. در هر نقطه، یک متغیر تصادفی گاوسی[2] با میانگین صفر و واریانس 1/N ایجاد می‌شود. مقادیر بحرانی آزمون راست دنباله GSADF بزرگتر از همین مقادیر در آزمون SADF هستند. مقادیر بحرانی مجانبی از طریق شبیه‌سازی عددی بدست آمده و روش بوت‌استرپ[3] نیز برای محاسبه توزیع‌های نمونه محدود در آزمون‌های مذکور استفاده می‌شود. پاوالیدیس و همکاران[4] (۲۰۱۲) بیان کردند که وجود ریشه انفجاری در تعیین کننده‌های قیمت دارایی، این روش را تحت تأثیر قرار نداده و یک استراتژی تاریخ‌گذاری داده را فراهم می‌کند.

1 Standard Wiener Process
2 Gaussian Random Variable
3 Bootstrap Methodology
4Pavlidis et al

۴ تجزیه و تحلیل نتایج

قیمت‌های نفت سبک ایران، نفت سنگین ایران، نفت خام برنت و نفت خام وست‌تگزاس در نمودار (۱)، به‌طور همزمان رسم شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود همبستگی بالایی بین قیمت‌های نفت وجود دارد و این موضوع بیانگر آن است که قیمت نفت ایران متأثر از قیمت بازار جهانی نفت است؛ لذا انتخاب نوع نفت، اثرات بسیار جزئی در نتایج دوره‌های حبابی قیمت نفت خواهد گذاشت که قابل چشم پوشی است؛ بنابراین با توجه به محوریت ایران، این مقاله تنها بر قیمت نفت سبک ایران متمرکز خواهد شد.

نمودار ۱: مقایسه قیمت‌های نفت سبک ایران، نفت سنگین ایران، نفت خام برنت و نفت خام وست‌تگزاس



مأخذ: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و واحد مطالعات بازار دنیای اقتصاد

مطالعه حاضر برای آزمون حباب‌های موجود در بازار نفت از داده‌های قیمت نفت سبک ایران برحسب دلار در بازه زمانی ۱۹۸۰/۰۱ تا ۲۰۱۴/۰۳ (در مجموع ۴۱۱ مشاهده) استفاده کرده است. داده‌های موجود از تارنمای بانک مرکزی ج. ا. ایران استخراج شده است. با استفاده از داده‌های نمونه، رابطه میان حباب‌ها و بحران را می‌توان بررسی نمود؛ چرا که داده‌ها شامل وقایع سفته‌بازانه، ژئوپولتیک و بحران‌ها می‌شود. این حقیقت که قیمت‌های بازار به فعالیت‌های سیاسی و نظامی در سطح جهان حساس هستند؛ می‌تواند کاربردهای

مهمی برای سرمایه‌گذارانی که در جستجوی تنوع بخشیدن مؤثر به پرتفوی خود هستند، داشته باشد. تا قبل از ۱۹۸۶، قیمت‌های نفت اکثراً از طریق اهداف تولید و قیمتی اوپک تعیین می‌شد، اما با گذشت این سال، قیمت‌های نفت عمدتاً از طریق نیروهای بازار آزاد تعیین می‌شود (سرجیو و همکاران[1]، ۲۰۱۵). دوره نمونه در نظر گرفته شده شامل آغاز جنگ خلیج فارس در آگوست ۱۹۹۰، بحران مالی آسیا در ۱۹۹۷ و بحران مالی ۲۰۰۸ است، که می‌تواند ناشی از نوسانات قیمت و وقوع حباب باشد. در حقیقت هر کدام از این دوره‌های رشد نمایی با یک کاهش ناگهانی در قیمت‌ها به پایان رسیده است (بالکیلار[2]، ۲۰۱۴). تمام این وقایع ذهن را به سمت احتمال وجود حباب می‌برد. بعلاوه از سال ۲۰۰۳ به بعد، وجوه پوشش ریسک بیشماری به سمت بازارهای نفت بین‌المللی روانه شده است، که این نیز ویژگی‌های مالی بازار نفت را برجسته می‌نماید (وو و ژانگ[3]، ۲۰۱۴).

با توجه به مطالب مذکور، مطالعه حاضر به بررسی وجود مراحل رفتار انفجاری قیمت نفت با استفاده از آزمون‌های RADF، GSADF و SADF (ارائه شده توسط فیلیپس و همکاران، ۲۰۱۱a، ۲۰۱۲، ۲۰۱۳) پرداخته است.

٤-١ کشف حباب

در مطالعات داخلی برای بررسی حباب، معمولاً از آزمون‌های مختلفی مانند: تسلسل، چولگی، کشیدگی، هم انباشتگی و انباشتگی کسری و ریشه واحد استفاده شده است اما آزمون‌های فوق قادر به تعیین تاریخ وقوع حباب نیستند؛ آزمون‌های مربوطه تنها قادرند وجود یا فقدان حباب را بررسی کنند. برای تعیین تاریخ وقوع حباب ضروری است از آزمون‌های مبتنی بر «دیکی‌فولر تعمیم یافته چوله به راست (RTADF)[4]» استفاده شود. این مطالعه در مرحله اول، برای کشف حباب از چهار آزمون مبتنی بر دیکی فولر استفاده می‌کند که عبارتند از: دیکی فولر تعمیم یافته استاندارد، دیکی فولر پنجره غلتان[5]،

1 Sergio et al
2 Balcilar
3 Wu & Zhang
4 Right Tail Augmented Dickey-Fuller
5 Rolling window ADF

سوپریموم دیکی فولر[1] (فیلیپس، وو و یو[2]، ۲۰۱۱) و سوپریموم دیکی فولر تعمیم‌یافته[3] (فیلیپس، شی و یو؛ ۲۰۱۳). رد فرضیه صفر در هر کدام از این آزمون‌ها، گواهی بر وجود یک حباب قیمت در دارایی است. سپس در مرحله دوم، با استفاده از آزمون‌های RADF، SADF و GSADF تاریخ وقوع حباب مشخص خواهد شد. ذکر این نکته ضروری است که مقادیر بدست آمده از طریق ۱۰،۰۰۰ بار تکرار بدست آمده‌اند. البته آزمون GSADF نسبت به سایر آزمون‌ها از برتری‌هایی برخوردار است. بدین صورت که در تشخیص دوره‌های حبابی بسیار موفق‌تر عمل می‌کند؛ چرا که در راستای کشف و تاریخ‌گذاری حباب دوره مورد بررسی را به زیر دوره‌های (پنجره‌های) بیشتری تقسیم می‌کند و از این طریق دقت نتایج را افزایش می‌دهد.

در جدول (۱)، آزمون‌های کشف حباب بر اساس نوسان چوله به راست آزمون ADF استاندارد آورده شده است که در آن فرض صفر مبتنی بر ریشه واحد و فرض مقابل مبتنی بر وجود حباب است. به طور کلی نتایج در هر چهار آزمون، بیانگر رد فرضیه وجود ریشه واحد هستند. به عبارت دیگر نتایج، وجود حباب برای قیمت نفت ایران در دوره زمانی مورد مطالعه را رد نمی‌کنند. در واقع شواهد مبتنی بر وجود حباب در دوره زمانی تعیین شده هستند. آماره‌های هر ۴ آزمون انجام شده به گونه‌ای است که فرض صفر $H_0: r = 1$ در سطح معناداری ۱٪ رد می‌شود. پس قیمت نفت ایران زیر دوره‌هایی از رفتار انفجاری را تجربه کرده است.

جدول۱. آزمون‌های کشف حباب

آماره / شاخص	ADF	RADF	SADF	GSADF
قیمت نفت	-۰/۲۲ (۰/۰۷)*	۳/۳۷ (۰/۰۰)	۵/۲۶ (۰/۰۰)	۵/۴۶ (۰/۰۰)

*مقادیر داخل پرانتز بیانگر ارزش احتمال (P value) است.

1 Supremum ADF (SADF)
2 Phillips, Wu, and Yu
3 Generalized SADF (GSADF)

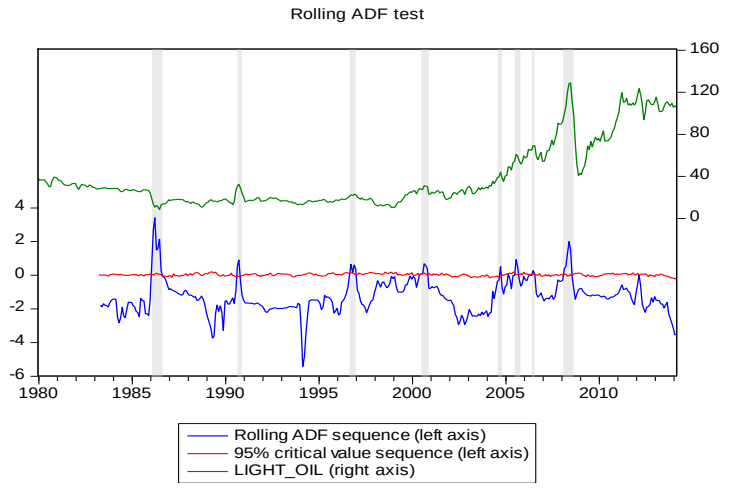
مأخذ: محاسبات تحقیق

اکنون با توجه به کشف حباب در قیمت نفت، می‌توان با استفاده از روش‌های RADF ، SADF و GSADF تاریخ وقوع حباب را مشخص نمود.

٤-۲ تاریخ وقوع حباب‌ها

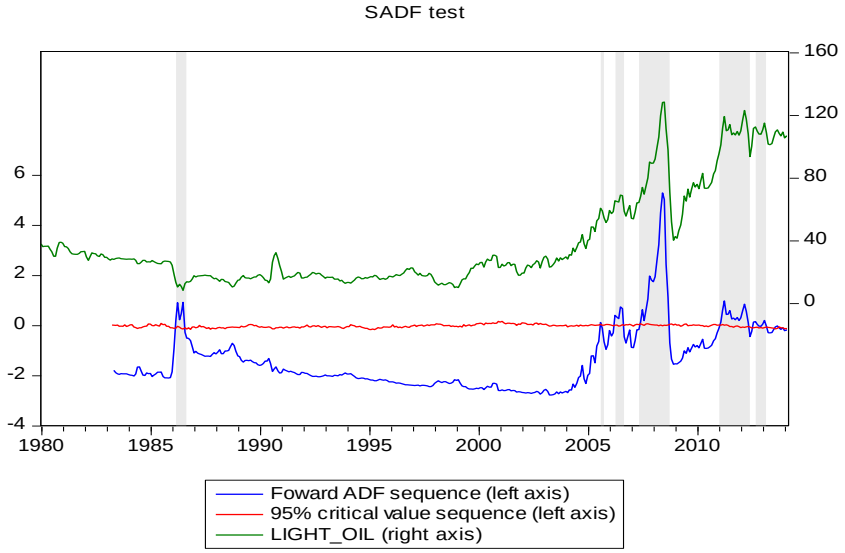
این قسمت با توجه به متدلوژی مطرح شده، به تعیین زمان‌های پیدایش حباب، انفجار و فروپاشی کامل آن می‌پردازد. ذکر این نکته ضروری است که در دوره‌ای که شامل حباب‌های چندگانه است، زمان انفجار متناظر با بزرگترین حباب بین حباب‌های آن دوره در نظر گرفته شده است. آزمون‌های RADF ، SADF و GSADF اکثراً بازه‌های زمانی مشترکی را برای وجود حباب نتیجه داده‌اند. در تمامی نمودارهای ۶، ۷ و ۸؛ منحنی فوقانی (سبز) نشان دهنده قیمت نفت، منحنی میانی (قرمز) نشان دهنده مقادیر بحرانی در سطح ۹۵٪ و منحنی تحتانی (آبی) نشان دهنده آماره‌های آزمون‌های ADF پنجره غلتان، SADF و GSADF است. در این نوع از آزمون‌ها، نحوه تاریخ‌گذاری بدین صورت است که با توجه به نمودار قیمت واقعی، آماره آزمون بدست می‌آید. برای تصمیم‌گیری نیز منحنی مقادیر بحرانی ترسیم می‌شود. حال اگر آماره آزمون از مقدار بحرانی تعیین شده فراتر رود؛ به معنی وقوع حباب خواهد بود. در این حالت اولین باری که منحنی آبی فراتر از مقادیر بحرانی رود، شروع دوره حبابی است و زمانی که دوباره به زیر مقدار بحرانی برگردد، تاریخ محو کامل حباب فرا رسیده است. هنگامی که خط آبی به اوج خود برسد؛ زمان انفجار حباب تلقی می‌شود؛ محو کامل نیز به وضعیتی اتلاق می‌شود که خط آبی با قطع ناحیه بحرانی (خط قرمز)، در زیر ناحیه بحرانی قرار گیرد. محدوده حباب از زمان پیدایش تا محو کامل را شامل می‌شود که این نواحی با رنگ خاکستری مشخص می‌شوند.

نمودار ۲. تاریخ وقوع حباب با استفاده از آزمون ADF پنجره غلتان



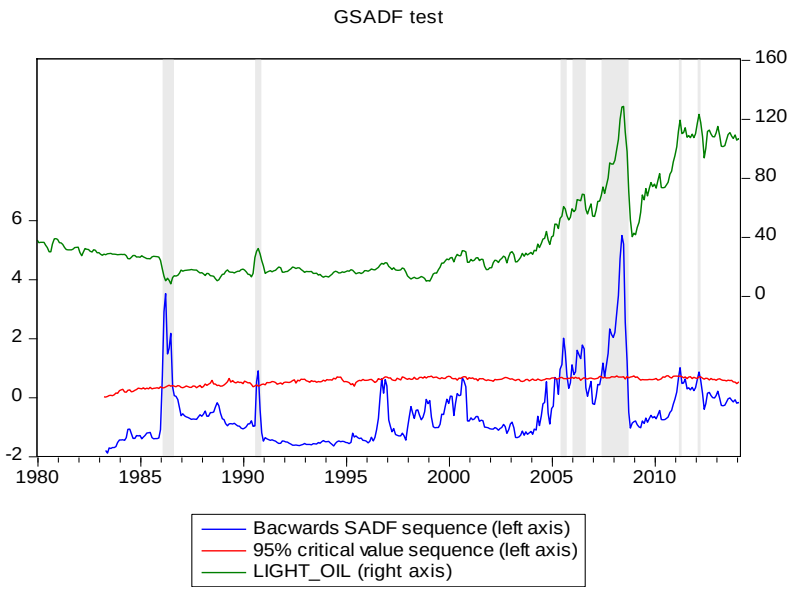
ماخذ: یافته‌های پژوهش

نمودار ۳. تاریخ وقوع حباب با استفاده از آزمونSADF



ماخذ: یافته‌های پژوهش

نمودار ٤. تاریخ وقوع حباب با استفاده از آزمون GSADF



ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول۲. محدوده زمانی وقوع حباب نفت سبک ایران

		نوع حباب	زمان شروع	زمان انفجار	زمان محو کامل
آزمون RADF	دوره حبابی اول	چندگانه	۱۹۸۶/۰۲	۱۹۸۶/۰۴	۱۹۸۶/۰۸
	دوره حبابی دوم	یگانه	۱۹۹۰/۰۹	۱۹۹۰/۱۰	۱۹۹۰/۱۱
	دوره حبابی سوم	چندگانه	۱۹۹۶/۰۹	۱۹۹۶/۱۰	۱۹۹۶/۱۲
	دوره حبابی چهارم	یگانه	۲۰۰۰/۰۷	۲۰۰۰/۰۹	۲۰۰۰/۱۱
	دوره حبابی پنجم	یگانه	۲۰۰۴/۰۸	۲۰۰۴/۱۰	۲۰۰۴/۱۰
	دوره حبابی ششم	یگانه	۲۰۰۵/۰۷	۲۰۰۵/۰۸	۲۰۰۵/۱۰
	دوره حبابی هفتم	یگانه	۲۰۰۶/۰۵	۲۰۰۶/۰۷	۲۰۰۶/۰۹
	دوره حبابی هشتم	یگانه	۲۰۰۸/۰۲	۲۰۰۸/۰۶	۲۰۰۸/۰۸
آزمون SADF	دوره حبابی اول	چندگانه	۱۹۸۶/۰۳	۱۹۸۶/۰۴	۱۹۸۶/۰۸
	دوره حبابی دوم	یگانه	۲۰۰۵/۰۸	۲۰۰۵/۰۸	۲۰۰۵/۰۹
	دوره حبابی سوم	چندگانه	۲۰۰۶/۰۳	۲۰۰۶/۰۷	۲۰۰۶/۰۸
	دوره حبابی چهارم	چندگانه	۲۰۰۷/۰۵	۲۰۰۸/۰۶	۲۰۰۸/۰۹

	دوره حبابی پنجم	چندگانه	۲۰۱۱/۰۱	۲۰۱۱/۰۴	۲۰۱۲/۰۵
	دوره حبابی ششم	چندگانه	۲۰۱۲/۰۸	۲۰۱۳/۰۲	۲۰۱۳/۰۲
آزمون GSADF	دوره حبابی اول	چندگانه	۱۹۸۶/۰۲	۱۹۸۶/۰۴	۱۹۸۶/۰۸
	دوره حبابی دوم	یگانه	۱۹۹۰/۰۸	۱۹۹۰/۱۰	۱۹۹۰/۱۱
	دوره حبابی سوم	یگانه	۲۰۰۵/۰۶	۲۰۰۵/۰۸	۲۰۰۵/۰۹
	دوره حبابی چهارم	چندگانه	۲۰۰۶/۰۱	۲۰۰۶/۰۷	۲۰۰۶/۰۸
	دوره حبابی پنجم	چندگانه	۲۰۰۷/۰۶	۲۰۰۸/۰۶	۲۰۰۸/۰۹
	دوره حبابی ششم	یگانه	۲۰۱۱/۰۳	۲۰۱۱/۰۴	۲۰۱۱/۰۴
	دوره حبابی هفتم	یگانه	۲۰۱۲/۰۲	۲۰۱۲/۰۳	۲۰۱۲/۰۳

مأخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به نتایج آزمون، نکات زیر استنباط می‌شود:

بر مبنای آزمون RADF:

- بازار نفت سبک ایران، هشت دوره حبابی را تجربه کرده است. حباب اول تقریباً برابر ۶ ماه، حباب دوم تقریباً ۲ ماه، حباب سوم نیز تقریباً ۳ ماه، حباب چهارم تقریباً ۴ ماه، حباب پنجم تقریباً ۲ ماه، حباب ششم تقریباً ۳ ماه، حباب هفتم تقریباً ۴ ماه و حباب هشتم تقریباً ۶ ماه به طول انجامیده است.
- بازار نفت سبک ایران، در بازه‌های زمانی ۱۹۸۳/۰۳ تا ۱۹۸۶/۰۱، ۱۹۸۶/۰۹ تا ۱۹۹۰/۰۸، ۱۹۹۰/۱۲ تا ۱۹۹۶/۰۸، ۱۹۹۷/۰۱ تا ۲۰۰۰/۰۶، ۲۰۰۰/۱۲ تا ۲۰۰۴/۰۷، ۲۰۰۴/۱۱ تا ۲۰۰۵/۰۶، ۲۰۰۵/۱۱ تا ۲۰۰۶/۰۵، ۲۰۰۶/۰۸ تا ۲۰۰۸/۰۱ و ۲۰۰۸/۰۹ تا ۲۰۱۴/۰۳ دورانی بدون حباب را تجربه کرده است.
- دوره‌های اول و سوم از دوره‌های حبابی نفت، از نوع حباب‌های چندگانه و باقی حباب‌ها از نوع حباب‌های یگانه هستند.
- بازار نفت سبک ایران در ۸ درصد بازه مورد مطالعه حبابی و ۹۲ درصد غیرحبابی بوده است.

بر مبنای آزمون SADF:

- بازار نفت سبک ایران، شش دوره حبابی را تجربه کرده است. حباب اول تقریباً برابر ۵ ماه، حباب دوم تقریباً ۱ ماه، حباب سوم تقریباً ۵ ماه، حباب چهارم تقریباً ۱۴ ماه، حباب پنجم تقریباً ۱۴ ماه و حباب ششم تقریباً ۶ ماه به طول انجامیده است.
- بازار نفت سبک ایران در بازه‌های زمانی ۱۹۸۳/۰۳ تا ۱۹۸۶/۰۲، ۱۹۸۶/۰۹ تا ۲۰۰۵/۰۷، ۲۰۰۵/۱۰ تا ۲۰۰۶/۰۲، ۲۰۰۶/۰۹ تا ۲۰۰۷/۰۴، ۲۰۰۸/۱۰ تا ۲۰۱۰/۱۲، ۲۰۱۲/۰۶ تا ۲۰۱۲/۰۷ و ۲۰۱۳/۰۳ تا ۲۰۱۴/۰۳ بدون حباب بوده است.
- تنها دوره دوم از نوع حباب یگانه، و باقی دوره‌ها از نوع حباب‌های چندگانه بوده است.
- بازار نفت سبک ایران در ۱۲ درصد بازه مورد مطالعه حبابی و ۸۸ درصد غیرحبابی بوده است.

بر مبنای آزمون GSADF:

- حباب اول تقریباً برابر ۶ ماه، حباب دوم تقریباً ۳ ماه، حباب سوم نیز تقریباً ۳ ماه، حباب چهارم تقریباً ۷ ماه، حباب پنجم تقریباً ۱۵ ماه، حباب ششم تقریباً ۱ ماه وحباب هفتم تقریباً ۱ ماه به طول انجامیده است.
- بازار نفت در بازه‌های زمانی $۲۰۰۴Q_1$ تا $۲۰۰۵Q_4$ و فصل $۲۰۱۳Q_2$ بدون حباب بوده است.
- حباب‌های اول، چهارم و پنجم از نوع چندگانه و باقی دوره‌ها از نوع حباب‌های یگانه هستند.

بازار نفت سبک ایران، در ۱۰ درصد بازه مورد مطالعه حبابی و ۹۰ درصد غیرحبابی بوده است.

در تحلیل حباب‌های رخ داده در بازار نفت، از آنجا که حباب‌های کشف شده در هر چهار آزمون به نوعی همپوشانی دارند؛ بنابراین فقط به تحلیل حباب‌های بدست آمده از آزمون GSADF به عنوان آزمونی جامع پرداخته می‌شود.

همانطور که بیان شد نتایج آزمون GSADF در نمودار ۴ آورده شده است. با تمرکز بر روی شروع و پایان حباب‌ها، مشخص است که ۷ دوره حبابی در این بازه زمانی وجود

دارد. فیلیپس و همکاران (۲۰۱۳) اثبات کردند که تشخیص آزمون GSADF در نمونه‌هایی با تعداد زیاد، در کشف رفتار انفجاری که منجر به ایجاد حباب‌های چندگانه می‌شود، نسبت به آزمون SADF بیشتر است و به ندرت جواب‌های نادرست ارائه می‌کند و این موضوع حتی در نمونه‌های با تعداد متوسط نیز صادق است. این برتری نیز به دلیل پوشش زیر نمونه‌های بیشتر در آزمون GSADF است. با توجه به این یافته‌ها، می‌توان وجود حباب‌های چندگانه در بازار نفت را تأیید کرد.

اولین حباب در فوریه سال ۱۹۸۶ شروع شده و به سرعت در پایان آوریل همان سال منفجر شد. دومین حباب در آگوست ۱۹۹۰ شروع و دو ماه پس از آن یعنی در پایان اکتبر همین سال منفجر شد. از دلایل رخداد این حباب می‌توان وقایع رخ داده در بازار نفت و اثرگذاری شدید آنها بر قیمت این ماده نام برد (ژانگ و همکاران، ۲۰۰۹). وقوع جنگ خلیج فارس در ۱۹۹۱ را می‌توان از عواقب بحران بازار نفت دانست، که منجر به افزایش شدید در تقاضای نفت گردید. در همین حال، تولید کشورهای صادرکننده اوپک به شدت کاهش یافت، که این نیز با دیگر عوامل، قیمت نفت را در یک دوره کوتاه‌مدت به شدت افزایش داد (کیلیان، ۲۰۰۶). همانطور که از نمودار ۴ می‌توان مشاهده نمود، دوره حباب نفتی دوم فقط ۴ ماه بوده است. بر اساس نظر ژانگ و همکاران (۲۰۰۹) نوسان اندک در طول جنگ، اثرات بلندمدت خاصی بر قیمت‌های نفت نداشته است.

دو حباب بعدی در فاصله بین ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۶ رخ داده‌اند. قیمت نفت تا سال ۱۹۹۸ و پس از بحران مالی آسیا به کمترین میزان خود رسید و پس از آن به آرامی افزایش یافت. با این‌حال پویایی‌های قیمت نفت در طی دوره ۲۰۰۶- ۲۰۰۲ با نوسانات زیادی همراه بوده، که در این میان شرایط عرضه و تقاضا و اقتصاد جهانی بی‌تأثیر نبوده است. به ویژه این فشار بر قیمت‌ها را می‌توان ناشی از عرضه محدود نفت و افزایش تقاضای جهانی آن دانست. در حقیقت رشد اقتصادی سریع کشورهای در حال توسعه، تقاضا برای نفت را تا حد زیادی افزایش داده است (هانان[1]، ۲۰۱۵)، اما سمت عرضه در حد بسیار کمی افزایش یافته است؛ چرا که میدان‌های نفتی که در قرن گذشته کشف و توسعه یافته است، در حال اتمام بوده و

1 Hanan

در این حین نیز میدان‌های بزرگ نفتی خاصی کشف نشده است (سو و همکاران، ۲۰۱۷). بنابراین عدم تقارن سمت عرضه و تقاضای این ماده منجر به تشویق بازار آن به افزایش قیمت‌های بنیادی شده است. با توجه به قیمت‌های قراردادهای آتی خرید و فروش می‌توان انتظارات بازار را محرز نمود؛ که این بررسی حاکی از عدم تغییر قیمت‌های مبنا در کوتاه‌مدت است. در این بازه زمانی بازارها انتظار داشتند تا قیمت‌های نفت همچنان به سیر صعودی خود ادامه داده و به بالاتر از سطح انتظاری برسند (ژانگ و همکاران، ۲۰۰۹). تا شروع سال ۲۰۰۷ عراق و قاره آفریقا اذعان داشتند که نفت بیشتری استخراج و عرضه خواهند کرد، بنابراین عرضه نفت بسیار بیشتر از سطح انتظاری افزایش یافت.

در ژوئن ۲۰۰۷، حباب بعدی رخ داده است، که در ژوئن ۲۰۰۸ منفجر و تا سپتامبر همان سال کاملاً محو شده است. این حباب نسبت به حباب‌های قبل ماندگاری بیشتری داشته و بیش از یک سال به تداوم خود ادامه داده است. در این دوران بحران وام‌های بدون پشتوانه در حد اعلای خود بوده است. همراه با اثر عرضه و تقاضای نفت بر بازار نفت جهانی، کاهش ارزش دلار به عنوان مهم‌ترین عامل غیرمستقیم در اوج‌گیری قیمت نفت تلقی می‌شود. در واقع تحت سیستم غالب مبادله نفت بر حسب دلار، نوسان دلار اثرات معناداری بر قیمت نفت خواهد داشت. کاهش ارزش دلار در این دوران را می‌توان ناشی از کسری مالی و بحران بازار سرمایه آمریکا و رو به وخامت گذاشتن شرایط اقتصادی دانست. در این دوران سیاست‌گذاران آمریکایی، تصمیم به کاهش نرخ بهره و انتشار اوراق قرضه برای کاهش کسری گرفتند، که این سیاست منجر به رکود و تورم شد. سیاست‌های اتخاذ شده توسط سیاستگذاران، منجر به روانه شدن حجم وسیعی از دارایی‌های مالی به بسیاری از بازارهای کالاها، شامل نفت شد و از این طریق حباب شکل گرفت (فرانکل و رز[1]، ۲۰۱۰). بدین صورت که هرچه سرمایه‌گذاران بیشتری وجوه خود را برای دریافت سود بیشتر وارد قراردادهای آتی‌ها کالاها کنند (تعداد قراردادهای خرید بر قرارداهای فروش فزونی خواهد گرفت)، قیمت‌های آتی‌ها بیشتر افزایش خواهد یافت (همیلتون، ۲۰۰۹). این حالت

1 Frankel & Rose

بیان می‌کند که مالی‌سازی[1] کالاها، منجر به ایجاد حباب سفته‌بازی در قیمت نفت می‌شود. در این زمان با افزایش بحران وام، انتظارات سرمایه‌گذاران برای آینده اقتصاد منفی شده و کالاهای اصلی چون نفت به شدت سقوط کردند. در نتیجه حباب با ایجاد بحران در بازارهای سرمایه و اقتصاد جهانی منفجر شد.

در نهایت حباب‌های ششم و هفتم در بازه زمانی ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۲ رخ داده است. از عوامل وقوع این حباب‌ها می‌توان وجود تنش‌های سیاسی در منطقه خاورمیانه را نام برد. در این زمان کشورهایی چون مصر، لیبی و تونس تغییر رژیم داده و اوضاع کشورهایی چون عربستان، بحرین و عمان نیز رو به وخامت رفته است. دلیل دیگر حباب‌های مذکور را می‌توان تهدیدهای ایران به بستن تنگه هرمز و هشدار آمریکا نسبت به عواقب وخیم این اقدام دانست[2]. در حقیقت مجموع این عوامل منجر به سخت‌تر و پیچیده‌تر شدن شرایط منطقه، افزایش‌های شدید قیمت نفت و در نتیجه ایجاد حباب شده است.

در پایان باید اذعان داشت سرمایه‌گذاران بازار اصولاً نفت را دارایی مالی می‌دانند نه کالایی مصرفی؛ چرا که آنها نفت را به جای تقاضای واقعی، به هدف کسب سود خریداری می‌کنند. بنابراین مبانی عرضه- تقاضا قادر به نوسانات زیاد رخ داده در این بازار و وضعیت حبابی نیستند (گورکایناک[3]، ۲۰۰۸). اما نوسانات اندک رخ داده در طی تنش‌های سیاسی در بازه زمانی ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۲ نشان داد که چنین وقایعی اثراتی بلندمدت بر قیمت‌های نفت نخواهند داشت (ژانگ و همکاران، ۲۰۰۹). قبل از شروع یک بحران، عموماً قیمت‌های نفت افزایش خواهد یافت. این عامل هزینه ذخیره‌سازی را افزایش داده و همچنین منجر به ایجاد انتظارات فزاینده نسبت به قیمت آینده آن می‌شود. با ظهور بحران، در دسترس بودن آتی نفت مورد شک واقع شده و معامله‌گران بازار نیز این نااطمینانی را افزایش داده و همچنان قیمت‌ها افزایش خواهند یافت. بااین‌حال قیمت‌ها به سرعت برای حذف اثر ایجاد شده خود را تعدیل خواهند کرد (لونی[4]، ۲۰۰۳). اما به نظر می‌رسد که

1 Financialization
2 http://www.farsnews.com
3 Gürkaynak
4 Looney

عنصر سفته‌بازی می‌تواند منجر به ایجاد حباب‌های طولانی مدت‌تری شود (توکیک، ۲۰۱۱؛ لامباردی و ون‌روبایز[1]، ۲۰۱۱). بدین صورت که اگر سفته‌بازان انتظار افزایش قیمت نفت در آینده را داشته باشند، شروع به خرید این ماده در حجم زیاد خواهند کرد. این روند منجر به ایجاد این ذهنیت می‌شود که قیمت نفت همچنان در بازار مبادلات افزایش خواهد یافت. این چرخه تا زمان وقوع یک بحران متوقف نخواهد شد (سو و همکاران، ۲۰۱۷). به‌طور مشابه اگر سرمایه‌گذاران انتظار کاهش ارزش دلار را داشته باشند، عاقلانه است که از دلار دوری کرده و کالا خریداری کنند (مثل نفت).

در مجموع رابطه بین بحران و حباب نفت را می‌توان به صورت زیر بیان نمود: همانطور که بالکیلار و همکاران[2] (۲۰۱۳) بیان کردند، علل وقوع حباب و سقوط در قیمت‌های نفت دو چیز است؛ اول اینکه همه فعالیت‌های اقتصادی بیش از حد به نفت به عنوان یک منبع انرژی وابسته هستند. دوم اینکه نفت منبعی غیرقابل تجدید است. این دو دلیل نفت را به هر نوعی از نااطمینانی اطلاعات یا وقایع غیرمنتظره حساس کرده و سرمایه‌گذاران بازار آتی‌های نفت نیز منتظر استفاده از هر نوع اطلاعات برای کسب سود هستند. بنابراین سفته‌بازان را می‌توان عاملان اصلی ناامنی بازار دانست؛ چرا که به نقل از وال (۲۰۱۱) سفته‌بازان با ورود به یک بازار، قیمت‌ها را تحریف، بی‌ثباتی را تقویت، ناکارایی بازار را افزایش و حباب را ایجاد می‌کنند. در نهایت خروج آنها از بازار نیز منجر به ایجاد بحران مالی می‌شود (برونیرمیر و اوهمک[3]، ۲۰۱۳).

۵ -نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی

در مطالعه حاضر از آزمون‌های SADF، RADF و GSADF ارائه شده توسط فیلیپس و همکاران (۲۰۱۳) برای تعیین نقطه شروع و پایان حباب‌های سفته‌بازی بازار نفت در بازه زمانی ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۴ استفاده شد. برتری روش GSADF نسبت به روش‌های پیشین در تعیین حباب این است که برای استفاده در هر تکراری از داده‌ها مناسب است؛ درحالی‌که دیگر روش‌ها فقط مبتنی بر قضاوت در مورد انحراف از قیمت مبنا یا میانگین قرار دارند.

1 Lombardi & Van Robays
2 Balcilar et al
3 Brunnermeier & Oehmke

نتایج نشان دهنده وجود حباب قیمت نفت در سال‌های ۱۹۸۶، ۱۹۹۰، ۲۰۰۵، ۲۰۰۶، ۲۰۰۸، ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ بود. اولین حباب در فوریه سال ۱۹۸۶ شروع شده و به سرعت در پایان آوریل همان سال منفجر شد. دومین حباب در آگوست ۱۹۹۰ شروع و در پایان اکتبر همین سال منفجر شد. از دلایل رخداد این حباب می‌توان وقایع رخ داده در بازار نفت و اثرگذاری شدید آنها بر قیمت این ماده اشاره کرد.

دو حباب بعدی در فاصله بین ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۶ رخ داده‌اند. نتایج حاکی از نوسان زیاد پویایی‌های قیمت نفت در طی دوره ۲۰۰۶- ۲۰۰۲ بود؛ که در این میان شرایط عرضه و تقاضا و اقتصاد جهانی بی‌تأثیر نبوده است. در ژوئن ۲۰۰۷، حباب بعدی رخ داده است، که در ژوئن ۲۰۰۸ منفجر و تا سپتامبر همان سال کاملاً محو شده است. این حباب نسبت به حباب‌های قبل ماندگاری بیشتری داشته و بیش از یک سال به تداوم خود ادامه داده است. وجود این حباب با بحران وام‌های بدون پشتوانه همزمان بوده و در این دوران این بحران به اوج خود رسیده است. در نهایت حباب‌های ششم و هفتم در بازه زمانی ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۲ رخ داده است. در این سال‌ها وجود بحران‌هایی در منطقه منجر به سخت‌تر و پیچیده‌تر شدن شرایط ، افزایش‌های شدید قیمت نفت و در نتیجه ایجاد حباب شده است.

مدل نظری مطالعه حاضر از مدل حباب ذاتی منتج شده؛ که در این مدل برخی انتظارات و عناصر غیرقابل مشاهده منجر به تعیین قیمت دارایی می‌شوند. به‌طور کلی حباب‌های نفت اغلب در طول دوره نوسان قیمت ظاهر می‌شوند و عوامل ژئوپولتیک در ایجاد آنها اثرگذار هستند (عواملی چون جنگ یا وقایع سیاسی)؛ اما این حباب‌ها فقط در دوره‌ای کوتاه دوام دارند. این حباب‌ها معمولاً قبل از شروع عوامل اثرگذاری چون جنگ ایجاد شده و با پایان آن، به سرعت از بین می‌روند. حباب رخ داده در سال ۱۹۹۰ از این نوع به شمار می‌رود. همانطور که نتایج مطالعه نشان داد، مدت زمان دوام این حباب بسیار کوتاه و در حدود ۴ ماه بوده است؛ که تأیید کننده اثرگذاری عوامل ژئوپولتیک به‌طور کوتاه‌مدت است.

البته حباب‌های طولانی‌مدت‌تر نیز وجود دارند؛ که در مطالعه حاضر حباب ۲۰۰۸ از این نوع بود. این نوع از حباب‌ها در نتیجه سفته‌بازی ایجاد می‌شوند. حباب‌های مذکور، نیروی

محرکه قدرتمندی برای افزایش قیمت‌های نفت قبل از بحران مالی ۲۰۰۸ بوده است. در این راستا باید اذعان داشت که اکثر فعالیت‌های اقتصادی بیش از حد به نفت به عنوان یک منبع انرژی وابسته بوده و مهم‌تر اینکه نفت منبعی غیرقابل تجدید است. این دو دلیل، نفت را به هر نوعی از نااطمینانی اطلاعات یا وقایع غیرمنتظره حساس کرده و سرمایه‌گذاران بازار آتی نفت نیز منتظر استفاده از هر نوع اطلاعات برای کسب سود هستند. بنابراین سفته‌بازان را می‌توان عاملان اصلی ناامنی بازار دانست. بنابراین پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران بازار برای جلوگیری از وقوع شرایط حبابی به موج خرید و فروش (که اصولاً از طریق سفته‌بازان ایجاد می‌شود) توجه کافی مبذول داشته و با توجه به وجود علائم از تکرار حباب‌های این چنینی جلوگیری به عمل آورند.

موضوع مهمی که باید برای سیاست‌گذاری در نظر گرفت این است که با بررسی حباب‌های رخ داده در گذشته می‌توان عوامل ایجاد کننده این حباب‌ها را کشف و با مشخصات حباب تطبیق داد. این تشخیص از این نظر برای سیاست‌گذاری مهم است که با در دست داشتن علائم و نتایج حباب‌ها، قدرت جلوگیری از رخداد حباب برای سیاست‌گذار ایجاد می‌شود. در واقع با پیگیری روند حباب‌های گذشته، علاوه بر تسلط بر شرایط بازار می‌توان از وقوع بحران‌های مالی نشأت گرفته از این حباب‌ها نیز جلوگیری کرد. بازار نفت نیز از این قاعده مستثنی نیست. چرا که تعیین حباب‌های رخ داده در گذشته می‌تواند به تعیین متغیرهای اساسی که موجب ایجاد حباب‌های نفتی می‌شوند، کمک کند. بنابراین برای سیاست‌گذاران مهم است که از زمان وقوع حباب‌های نفتی اطلاع داشته و بدین طریق بتوانند از وقوع بحران‌های مالی جلوگیری کرده و منجر به ثبات مالی شوند.

۶ منابع

Ahamed, L. (2009), *Lords of Finance: The Bankers who Broke the World*. Random House.

Allen, F., & Gale, D. (1999), Bubbles, Crises, and Policy. Oxford Review of Economic Policy, Vol. 15, Issue. 3, pp. 9-18.

Arezki, R., & Blanchard, O. (2014), Seven Questions about the Recent Oil Price Slump. IMFdirect-The IMF Blog.

Baffes, J., Kose, M. A., Ohnsorge, F., & Stocker, M. (2015), The Great Plunge in Oil Prices: Causes, Consequences, and Policy Responses. World Bank Group, Dev. Econ.

Balcilar, M., Demirer, R., & Hammoudeh, S. (2013), Investor Herds and Regime-Switching: Evidence from Gulf Arab Stock Markets. Int. Financ. Mark. Inst. Money Vol. 23, pp. 295–321.

Balcilar, M., Ozdemir, Z.A. & Yetkiner, H. (2014). Are There Really Bubbles in Oil Prices. Physica *A: Statistical Mechanics and its Applications*. Vol. 416, pp. 631–638.

Baumeister, C., & Kilian, L. (2016), Understanding the Decline in the Price of Oil Since June 2014. *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*. Vol. 3, Issue. 1, pp. 131–158.

Baur, D.G., & Glover, K.J. (2012), A Gold Bubble, University of Technology Sydney, Finance Discipline Group Working Paper No. 175.

Blanchard, O., Watson, M., (1982). Bubbles, Rational Expectations, and financial Markets, Nber Working Paper No.3581.

Brenner, R.J., Kroner, K.F., (1995). Arbitrage, Cointegration, and Testing the Unbiasedness Hypothesis In financial Markets. *Financ. Quant. Anal.* Vol. 30, Issue.1, pp. 23–42.

Brook, A.M., Price, R., Sutherland, D., Westerlund, N., & André, C., (2004), Oil Price Developments: Drivers, Economic Consequences and Policy Responses. SSRN Electron. J. Vol. 412, Issue.76, pp. 119–140.

Brunnermeier, M. K., & Oehmke, M. (2013), Bubbles, Financial Crises, and Systemic Risk', Handbook of the Economics of Finance. Vol. 2, pp. 1221–1288.

Brunnermeier, M. K. (2016). Bubbles. In Banking Crises (pp. 28-36). Palgrave Macmillan UK.

Charemza, W.W., Deadman, D.F. (1995), Speculative Bubbles with Stochastic Explosive Roots: the Failure of Unit Root Testing. *Empir. Financ.* Vol.2, Issue.2, pp. 153–163.

Cifarelli, G., Paladino, G. (2010), Oil Price Dynamics and Speculation: a Multivariate financial Approach'. *Energy Econ.* Vol. 32, pp. 363–372.

Coleman, L. (2012). Explaining Crude Oil Prices Using Fundamental Measures. *Energy Policy*. Vol. 40, pp. 318–324.

De Long, B.J., Shleifer, A., Summers, L.H., & Timmerman, R.J., (1990). Positive Feedback Investment Strategies and Destabilizing Rational Speculation. *J. Financ*.Vol.45, pp. 379–395.

De Long, B.J., Shleifer, A., Summers, L.H., & Timmerman, R.J., (1990). Positive Feedback Investment Strategies and Destabilizing Rational Speculation. *J. Financ*.Vol.45, pp. 379–395.

Dees, S., Karadeloglou, P., Kaufmann, R.K., Sanchez, M., (2007). Modelling the World Oil Market: Assessment of a Quarterly Econometric Model. *Energy Policy*. Vol. 35, pp. 178–191.

Diba, B.T. & Grossman, H.I. (1988), Explosive Rational Bubbles in Stock Prices? *Am. Econ. Rev*. Vol. 78, pp. 520–530.

Domanski, D., Kearns, J., Lombardi, M.J., & Shin, H.S. (2015), Oil and Debt. BIS Q. Rev. (March), pp. 55–65.

Eckaus, R.S., 2008. The Oil Price Really Is a Speculative Bubble, Working Paper, MIT No. 11-2008.

Evans, G. W. (1991). Pitfalls in testing for Explosive Bubbles in Asset Prices. *The American Economic Review*. Vol. 81, Issue.4, pp. 922-930.

Fantazzini, D. (2016). The Oil Price Crash in 2014/15: Was There a (Negative) Financial Bubble?. *Energy Policy*, Vol. 96, pp. 383-396.

Flood, R.P., & Garber, P.M., (1980). Market Fundamentals Versus Price-Level Bubbles: the First Tests. Political Econ. Vol.88, pp.745–770.

Frankel, J., Rose, A. (2010). Determinants of Agricultural and Mineral Commodity Price , Inflation in an Era of Relative Price Shocks, Reserve Bank of Australia, Sydney pp. 9–59.

Froot, K.A., Obstfeld, M., (1991). Intrinsic Bubbles: The Case of Stock Prices. *Am. Econ. Rev*. Vol.81, pp.1189–1214.

Gürkaynak, R.S., (2008). Econometric Tests of Asset Price Bubbles: Taking Stock. *Econ. Surv*. Vol.22, pp.166–186.

Hamilton, J.D. (2008), Understanding Crude Oil Prices. *Energy J*. Vol.30 Issue. 2, pp.179–206.

Hamilton, J.D., (2009). Causes and Consequences of the Oil Shock of 2007-08. *Brook. Pap. Econ. Act*. Vol.40, Issue.1, pp. 215–283.

Hamilton, J.D. (2014), Oil Prices as an Indicator of Global Economic Conditions. Econ Browser Blog Entry, 14 December.

Hanan, N. (2015), Analyzing the Long-Run Relationship among Oil Market, Nuclear Energy Consumption, and Economic Growth: Evidence from Emerging Economies. *Energy*, Vol. 89, PP. 421–434.

Homm, U., & Breitung, J. (2012), Testing for Speculative Bubbles in Stock Markets: a Comparison of Alternative Methods. *J. Financ. Econom*, Vol.10, Issue. 1, pp.198–231.

Kilian, L. (2006), Not All Oil Price Shocks Are Alike: Disentangling Demand and Supply Shocks in The Crude Oil Market. *Am. Econ. Rev*. Vol. 10, pp.53–69.

Kilian, L., (2008). Exogenous Oil Supply Shocks: How Big Are They and How Much do They Matter For The US Economy. *Rev. Econ. Stat*. Vol. 90, pp. 216–240.

Kilian, L. (2008), The Economic Effects of Energy Price Shocks. *J. Econ. Lit*, Vol.46, Issue. 4, pp. 871–909.

Kilian, L., & Murphy, D., (2014). The Role Of Inventories and Speculative Trading in the Global Market for Crude Oil. *J. Appl. Econom*. Vol. 29, pp.454–478.

Lammerding, M., Stephan, P., & Trede, M. (2012), Speculative Bubbles in Recent Oil Price Dynamics: Evidence From a Bayesian Markov-Switching State-Space Approach. *Energy Econ*, Vol. 36, pp. 491–502.

Leroy, S.F., & Porter, R.D., (1981). The Present-Value Relation: Tests Based on Implied Variance Bounds. *Econometrica*, Vol.49, pp. 555–574.

Leung, G.C.K. (2010). China's Oil Use, 1990–2008. *Energy Policy*, Vol. 38, pp. 932–944.

Liu, F. (2007), The Oil Price Speculative Bubbles under the financialization of International Oil Market. *Int. Pet. Econ*, Vol.15, pp.33–39.

Lombardi, M.J., & Van Robays, I. (2011), Do financial Investors Destabilize the Oil Price?, Discussion Paper, Working Paper Series No. 1346. European Central Bank, Frankfurt/Main.

Looney, R. (2003), A Monetary/Exchange-Rate Strategy for The Reconstruction of Iraq. *Middle East Policy*, Vol.10, Issue. 3, pp. 33–42.

Lucas, Robert E. (1978), Asset Prices in an Exchange Economy. *Econometrica*, Vol. 46, pp. 1429–1445.

Narayan, P.K., & Narayan, S. (2007), Modelling Oil Price Volatility. Energy Policy, Vol. 35, pp. 6549–6553.

Narayan, P.K., & Narayan, S. (2014), Psychological Oil Price Barrier and firm Returns. *J. Behav. Financ*, Vol. 15, Issue. 4, pp. 318–333.

Pavlidis, E., Paya, I., Peel, D. (2012), A New Test for Rational Speculative Bubbles Using Forward Exchange Rates: The Case of the Interwar German Hyperinflation', Working Paper. No. 09-2012.

Phillips, P., & Shi, S. (2014), Financial Bubble Implosion, Discussion Paper.

Phillips, P., Shi, S., & Yu, J. (2014), Specification Sensitivity in Right-Tailed Unit Root Testing for Explosive Behaviour. *Oxf. Bull. Econ. Stat*, Vol. 76, Issue. 3, pp. 315–333.

Phillips, P., Shi, S., Yu, J. (2016), Testing for Multiple Bubbles: Historical Episodes of Exuberance and Collapse in the SP500. *International Economic Review*, Vol. *56, Issue*.4, pp. 1043-1078.

Phillips, P., Wu, Y., & Yu, J. (2011), Explosive Behavior in the 1990S Nasdaq: When Did Exuberance Escalate Asset Values? *International Economic Review*, Vol.52, Issue, 1, pp. 201–226.

Phillips, P., Yu, J. (2011), Dating the Timeline of Financial Bubbles During the Subprime Crisis. *Quant. Econ*. Vol. 2, Issue. 3, pp. 455–491.

Phillips, P.C.B., & Perron, P. (1988), Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, Vol. 75, pp. 335–346.

Phillips, P.C.B., Shi, S., Yu, J. (2011), Testing for Multiple Bubbles, Singapore Management University, Working Paper No. 09-2011.

Phillips, P.C.B., Shi, S., Yu, J. (2012), Testing for Multiple Bubbles, Working Paper, Yale University, New Haven, CT. No. 1843

Phillips, P.C.B., Shi, S., Yu, J. (2013), Testing for Multiple Bubbles: Historical Episodes of Exuberance and Collapse in the S & P 500, Singapore Management University, Working Paper No. 04-2013.

Phillips, P.C.B., Wu, Y., Yu, J. (2011), Explosive Behavior in the NASDAQ: When Did Exuberance Escalate Asset Values. *Int. Econ. Rev*. Vol. 52, pp. 201–226.

Phillips, P.C.B., Yu, J., (2011). Dating the Timeline of Financial Bubbles During the Subprime Crisis. *Quant. Econ*. Vol. 2, pp. 455–491.

Sari, R., Soytas, U., & Hacihasanoglu, E., (2011), Do Global Risk Perceptions Influence World Oil Prices?. *Energy Econ*, Vol. 33, pp.515–524.

Sergio, M., García, C., Juan, B.R., Alexander, S.B. (2015), The Crude Oil Price Bubbling And Universal Scaling Dynamics of Price Volatility. Physica A: Stat. Mech. its Appl. Vol.452, pp. 60–68.

Shi, S., (2011). Bubbles or Volatility: The Markov-Switching Unit Root Tests, Australian National University, Working Paper No. 524.

Shiller, R. (1981), Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends? *Am. Econ. Rev*. Vol.71, pp. 421–436.

Shiller, R.J.,(1984), Stock Prices and Social Dynamics. *Brook. Pap. Econ. Act*, Vol. 2, pp.457-498.

Sornette, D., Woodard, & Zhou, R.W.X. (2009), The 2006–2008 Oil Bubble: Evidence of Speculation, and Prediction. *Physica A*, Vol. 388, pp. 1571–1576.

Stiglitz, J.E. (1990), Symposium on Bubbles. *J. Econ. Perspect*. Vol. 4, pp.13–18.

Su, Chi-Wei., Li, Zheng-Zheng., Changb, Hsu-Ling., & Lobonț, Oana-Ramona. (2017). When Will Occur the Crude Oil Bubbles?. *Energy Policy*, Vol. 102, pp. 1–6.

Tirole, J. (1982), on the Possibility of Speculation under Rational Expectations. *Econometrica* Vol. 50, pp.1163–1181.

Tirole, J. (1985), Asset Bubbles and Overlapping Generations. *Econometrica*, Vol. 53, pp. 1071–1100.

Tokic, D. (2010), The 2008 Oil Bubble: Causes and Consequences. *Energy Policy*, Vol. 38, pp. 6009–6015.

Tokic, D. (2011), Rational Destabilizing Speculation, Positive Feedback Trading, and the Oil Bubble Of 2008. *Energy Policy* Vol.39, pp. 2051–2061.

Tokic, D. (2015), The 2014 Oil Bust: Causes and Consequences. *Energy Policy*, Vol. 85, pp. 162–169.

Wang, Y.D., & Wu, C.F. (2012), Energy Prices And Exchange Rates Of The US Dollar: Further Evidence From Linear and Nonlinear Causality *Analysis*. *Econ*. *Model*, Vol. 29, pp. 2289–2297.

West, K.D. (1987), A Specification Test for Speculative Bubbles. *Q. J. Econ*. Vol. 102, pp. 553–580.

Wu, G., & Zhang, Y.J. (2014), Does China Factor Matter? an Econometric Analysis of International Crude Oil Prices. *Energy Policy*, Vol.72, pp.78–86.

Zhang, Y.J., Fan, Y., Tsai, H., & Wei, Y.M. (2008), Spillover Effect of US Dollar Exchange Rate on International Crude Oil Price. Policy Model, 30973–30991.

Zhang, Y.J., Wang, J. (2015), Exploring the WTI Crude Oil Price Bubble Process Using The Markov Regime Switching Model. *Physica A: Stat. Mech. its Appl*, Vol. 421, pp.377–387.