

## بررسی اثر تکانه‌های قیمتی نفت بر نااطمینانی در بازارهای ارز، طلا و بورس اوراق بهادار در ایران<sup>۱</sup>

ابوالقاسم مهدوی<sup>۱</sup>، محسن مهرآرا<sup>۲</sup>، محمد حسین معماریان<sup>۳\*</sup>

۱. دانشیار دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، ایران، mahdavi@ut.ac.ir

۲. استاد دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، ایران، mmehrrara@ut.ac.ir

۳. دانشجوی دکتری دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، ایران، memarian.mh@ut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۱/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۲/۱۰

### چکیده

در ادبیات اقتصادی اثر منفی نااطمینانی بر فعالیت‌های اقتصادی و در نتیجه کاهش رشد اقتصادی پذیرفته شده است. مطالعات انجام شده در این حوزه نشان می‌دهد که عوامل مختلفی در ایجاد نااطمینانی مؤثرند. شناسایی این عوامل می‌تواند کمک شایانی به سیاست‌گذاران برای کاهش نااطمینانی و اثرات مخرب آن کند. در این مقاله به دلیل اهمیت نفت در اقتصاد ایران، اثر تکانه‌های قیمتی نفت بر نااطمینانی در سه بازار بورس ارز، طلا و اوراق بهادار مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور روش خودرگرسیون برداری ساختاری با استفاده از داده‌های ماهانه ایران برای دوره زمانی ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۸ به کار گرفته شده است. هم‌چنین در این تحقیق به دلیل بررسی دقیق‌تر تکانه‌های قیمتی نفتی به سه دسته تکانه‌های عرضه، تقاضا و تقاضای احتیاطی تقسیم شده‌اند، برای سنجش نااطمینانی نیز از شاخص جدید حجم جستجوی اینترنتی استفاده شده است. نتایج حاصل شده نشان می‌دهد که تکانه‌های قیمتی نفت سبب ایجاد نااطمینانی در بازارهای طلا، ارز و بورس اوراق بهادار در ایران می‌شوند.

طبقه بندی JEL: Q43, D8

واژه‌های کلیدی: نااطمینانی، تکانه‌های قیمتی نفت، شاخص حجم جستجوی اینترنتی، خود رگرسیون برداری ساختاری

۱. این مقاله از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد آقای محمد حسین معماریان استخراج شده است.

\*. نویسنده مسئول، شماره تماس: ۰۹۱۹۲۱۰۸۷۶۸

## ۱- مقدمه

هیچ‌کس نمی‌تواند به‌طور دقیق پیش‌بینی کند که در آینده چه اتفاقی رخ خواهد داد، اما برای آنکه افراد درباره مسائل متداول اقتصادی زندگی‌شان مانند پس‌انداز، مصرف، سرمایه‌گذاری و مواردی از این نوع تصمیم‌گیری کنند، از اطلاعات اطرافشان برای قضاوت درباره آینده استفاده می‌کنند. این موارد شامل تصمیم خانواده درباره منابع مالی و مدیریت آن‌ها و یا تصمیم یک بنگاه برای برآورد تقاضا در آینده و میزان تولید فعلی و تصمیم‌های مشابه است. این قضاوت‌ها به‌دلیل احتمال وقوع نتایج مختلف در آینده، دارای نااطمینانی هستند.

نااطمینانی نسبت به آینده در تصمیم‌گیری‌های اقتصادی نیز وجود دارد. نااطمینانی اقتصادی به شرایطی گفته می‌شود که در آن شرایط آینده اقتصاد به‌طور کامل یا تا حدی نامشخص است (هادو و همکاران<sup>۱</sup> ۲۰۱۳). عوامل بسیاری وجود دارند که سبب ایجاد نااطمینانی می‌شوند. تغییر در سیاست‌های دولت‌ها، رخدادهای بین‌المللی، تغییرات بهره‌وری، جنگ و بلایای طبیعی برخی از مهم‌ترین عوامل ایجاد نااطمینانی به‌شمار می‌روند.

یکی از موضوعات مهم برای اقتصاددانان چگونگی اثرگذاری نااطمینانی بر شرایط اقتصادی است. یافتن یک پاسخ روشن برای این مسأله که آیا نااطمینانی سبب ایجاد چرخه‌های اقتصادی می‌شود یا رونق‌ها و رکودها زمینه نااطمینانی را فراهم می‌آورند و یا این یک علیت دوطرفه است، کار آسانی نیست. با این حال ادبیات اقتصادی پاسخ این سوال را تا حدی مشخص کرده است: نااطمینانی تأثیر منفی بر فعالیت‌های اقتصادی دارد. برای مثال در طرف تقاضای اقتصاد هنگامی که یک بنگاه با نااطمینانی مواجه است، تقاضای سرمایه‌گذاری خود را به تأخیر انداخته و پروژه‌های خود را تا جمع‌آوری اطلاعات لازم اجرا نمی‌کند، زیرا که منابع سرمایه‌گذاری شده لزوماً قابل بازگشت نمی‌باشند. شواهد تجربی نیز نشان می‌دهند که وجود نااطمینانی به رشد اقتصادی لطمه می‌زند و رشد تولیدات در اقتصاد دارای همبستگی منفی با نااطمینانی فضای کلان اقتصادی جامعه است. (بلوم و همکاران<sup>۲</sup> ۲۰۱۳). اگر تأثیرگذاری منفی نااطمینانی بر فعالیت‌های اقتصادی را به‌عنوان نتیجه اثبات‌شده ادبیات اقتصادی بپذیریم (بلووم و

---

1. Haddow and et al

2. Bloom and et al

همکاران ۲۰۱۳)، موضوعی که بسیار مورد توجه قرار می‌گیرد چگونگی به وجود آمدن نااطمینانی در اقتصاد یا به عبارت دیگر شناسایی عوامل مؤثر بر نااطمینانی است. زیرا در این صورت است که می‌توان از نااطمینانی و در نتیجه اثرگذاری منفی آن بر فعالیت‌های اقتصادی و ایجاد رکود جلوگیری کرد.

از آنجایی که نفت از جمله کالاهای استراتژیک جهان و به‌عنوان یکی از نهاده‌های مهم تولید هر کشور به شمار می‌رود، در نتیجه، نوسانات شدید قیمت نفت که تکانه نفتی نامیده می‌شود تأثیرات به‌سزایی (مثبت و منفی) بر اقتصاد کشورها دارد. از سویی دیگر به دلیل آنکه درآمدهای ناشی از نفت سهم بالایی از تولید ناخالص داخلی و بودجه‌های سالیانه در کشورهای نفتی را به خود اختصاص داده است، لذا قیمت نفت و درآمدهای حاصل از آن به‌عنوان یک عامل برون‌زا و محرک رونق و رکود اقتصادی این کشورها از جمله ایران به شمار می‌رود. این اثرگذاری تا اندازه‌ای است که نوسان خارج از کنترل این عامل بیشتر متغیرهای اقتصادی را دچار نوسان می‌کند (کمیجانی و مهماندوستی ۱۳۸۹). با توجه به اهمیت نفت در اقتصاد ایران، به نظر می‌رسد تکانه‌های نفتی قابلیت ایجاد نااطمینانی در اقتصاد ایران را داشته باشند.

این مقاله به بررسی اثر تکانه‌های قیمتی نفت بر نااطمینانی در اقتصاد ایران می‌پردازد تا به این سوال مهم پاسخ دهد که آیا تکانه‌های نفتی موجب ایجاد نااطمینانی در اقتصاد ایران می‌شوند یا خیر. بدین منظور در بخش دوم مقاله ابتدا رابطه تکانه‌های نفتی با بازارهای ارز، طلا و بورس اوراق بهادار بررسی شده و سپس شاخص نااطمینانی مورد استفاده در تحقیق معرفی می‌شود. در ادامه پیشینه تحقیق شامل مقالات داخلی و خارجی ارائه می‌شود. در بخش سوم نیز ضمن استخراج شاخص نااطمینانی برای بازارهای ارز، طلا و بورس اوراق بهادار، مدل تحقیق و متغیرهای مورد استفاده توضیح داده می‌شوند. در ادامه در بخش چهارم مقاله مدل معرفی شده با استفاده از روش خودرگرسیون برداری ساختاری تخمین زده شده و نتایج آن ارائه می‌شود. بخش انتهایی مقاله نیز به نتیجه‌گیری و پاسخ به سوال اصلی تحقیق اختصاص دارد.

## ۲- ادبیات تحقیق

## ۲-۱- مبانی نظری

## ۲-۱-۱- رابطه تکانه‌های نفتی و بازارهای ارز، طلا و بورس اوراق بهادار

یکی از کانال‌هایی که تکانه‌های نفتی قابلیت اثرگذاری بر شرایط اقتصادی از طریق آن را دارد نرخ ارز است. مطالعات انجام شده در حوزه رابطه نفت و نرخ ارز مشخص کرده‌اند که کشورهای صادرکننده نفت در بیشتر موارد با افزایش قیمت نفت افزایش ارزش پول و با کاهش قیمت نفت کاهش ارزش پول خود را تجربه می‌کنند (گلوب<sup>۱</sup> ۱۹۸۳). هم‌چنین رابطه میان قیمت نفت و نرخ ارز از نگاه ماندل<sup>۲</sup> (۲۰۰۲)، یک ارتباط طبیعی خوانده می‌شود. برای نحوه ارتباط و چگونگی اثرگذاری نفت بر ارز بریتن‌فلنر و کرسم<sup>۳</sup> (۲۰۰۸)، به ارائه پنج کانال ارتباطی میان دلار و قیمت نفت می‌پردازد. کانال‌های ارائه شده عبارت‌اند از: کانال قدرت خرید، سرمایه‌گذاری، سیاست پولی، قیمت محلی و کانال بازار ارز. از سویی دیگر نرخ ارز دارای اهمیت زیادی در اقتصاد کشورها نیز می‌باشد. نرخ ارز بر قیمت کالاها و خدمات وارداتی در بازار داخلی و بر قیمت کالاهای سرمایه‌ای و ساخته شده در داخل کشور تأثیر می‌گذارد. نوساناتی که در نرخ‌های آزاد و رسمی رخ می‌دهد در تغییر و نوسان شاخص‌های قیمت و لذا تورم نیز اثرگذار است. (محسنی و سبحانی‌پور ۱۳۸۷)

در ادبیات اقتصادی جهانی طلا همواره دارای رابطه با نفت بوده است و این رابطه از جانشین بودن این دو کالا برای سرمایه‌گذاری نشات می‌گیرد به‌صورتی که سرمایه‌گذاران در صورت انتظار کاهش قیمت نفت برای سرمایه‌گذاری به طلا رجوع می‌کنند و بالعکس. در ایران نیز حوزه طلا و سکه یکی از اصلی‌ترین دارایی‌های سرمایه‌گذاری به‌ویژه در کوتاه مدت است. با افزایش شدید بهای نفت‌خام و به‌دنبال آن درآمدهای حاصل از صادرات نفت در کشور، نقدینگی زیادی وارد به بازار طلا شده و با افزایش تقاضا برای سرمایه‌گذاری در طلا روند قیمت آن صعودی می‌شود. هم‌چنین به‌دلیل نبود بازارهای مالی متشکل در ایران، پس‌اندازهای مردم صرف خرید زمین، طلا و ارز می‌شود. (دلآوری و رحمتی ۱۳۸۹)

---

1. Gloub  
2. Mundell  
3. Breitenfellner and Cuaresma

یکی دیگر از حوزه‌های تأثیرپذیر از تغییرات قیمت‌های نفت بازارهای مالی است. سادورسکی<sup>۱</sup> (۱۹۹۹)، بیان می‌کند که تغییرات قیمت نفت یک متغیر تعیین کننده در بازدهی بازار سهام می‌باشد. اروری و رالت<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) نشان داده‌اند که برای کشورهای صادرکننده نفت یک رابطه مثبت میان تکانه‌های قیمتی نفت و بازدهی در بازار سهام وجود دارد. در ایران نیز این بازار از سهم قابل توجهی در اقتصاد کشور برخوردار است. برای مثال با افزایش قیمت نفت بازدهی شرکت‌های پتروشیمی حاضر در بازار بورس اوراق بهادار افزایش یافته و لذا ارزش سهام آن‌ها زیاد می‌شود.

### ۲-۱-۲- نااطمینانی

نااطمینانی، شرایطی است که در آن پیش‌آمدهای ممکن که در آینده اتفاق می‌افتند مشخص و معلوم نیستند و یا اینکه اگر پیامدها مشخص و معلوم باشند، احتمال‌های مربوط به این پیشامدها در دسترس نمی‌باشند. در صورتی که حداقل یکی از دو شرط فوق برقرار باشد تصمیم‌گیری برای آینده دشوار و مبهم بوده و در فضایی نااطمینان رخ می‌دهد. اما هنگامی که این نااطمینانی در پیش‌آمدهای اقتصادی اتفاق بیافتد، در این صورت با نااطمینانی اقتصادی روبه‌رو خواهیم بود. به عبارت دیگر نااطمینانی اقتصادی به شرایطی گفته می‌شود که در آن آینده اقتصاد به‌طور کامل یا تا حدی نامشخص است.

عوامل بسیار زیادی برای ایجاد نااطمینانی وجود دارند. تغییر در سیاست‌های پولی و مالی، تفاوت دیدگاه درباره رشد اقتصادی در آینده، تغییرات بهره‌وری، جنگ، حوادث تروریستی، بلایای طبیعی و غیره از جمله این عوامل اند.

روش‌های فراوانی برای اندازه‌گیری نااطمینانی در میان اقتصاددانان مورد استفاده قرار می‌گیرد. در یک نگاه کلی می‌توان این روش‌ها را به دو دسته سنتی و جدید تقسیم کرد. در روش‌های سنتی به‌طور عمده با استفاده از خانواده مدل‌های آرچ نااطمینانی برآورد می‌شود. در ادبیات علمی جدید روش‌های مختلفی برای این منظور مورد استفاده قرار می‌گیرد. یکی از این روش‌ها اندازه‌گیری نااطمینانی بر مبنای رسانه است.

1. Sadorsky

2. Arouri and Rault

## برآورد نااطمینانی با استفاده از رسانه

برای اندازه‌گیری نااطمینانی از طریق رسانه‌ها محققان شاخص‌های متنوعی را ایجاد کرده‌اند. این شاخص‌ها به جستجوی شیوع و فراوانی واژه‌های مشخصی همانند "نااطمینانی اقتصادی"<sup>۱</sup> در رسانه‌ها می‌پردازند. ایده‌ای که این شاخص‌ها براساس آن بنا شده اند آن است که اطلاعات درباره نااطمینانی اقتصادی می‌تواند در اخبار رسانه‌ها موجود باشد (نه اینکه اخبار روزنامه‌ها موجب ایجاد نااطمینانی شوند) و این اطلاعات قابل استخراج است. یکی از رایج‌ترین و البته جدیدترین این شاخص‌ها، شاخص اندازه‌گیری نااطمینانی بر اساس روزنامه‌ها می‌باشد. این شاخص در مطالعه الکسوپولوس و کوهن<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) برای اندازه‌گیری نااطمینانی اقتصادی استفاده شده است، اما پیش از این مطالعات مشابهی با روش‌های نزدیک صورت گرفته است. در این روش پس از تعریف کلید واژه یا کلید واژگان مشخص، تعداد تکرار آن‌ها در روزنامه‌ها شمارش شده و به‌عنوان شاخص در نظر گرفته می‌شود. برای مثال با افزایش فراوانی کلید واژه نااطمینانی اقتصادی در روزنامه‌ها برداشت می‌شود که نااطمینانی اقتصاد افزایش یافته است.

الکسوپولوس و کوهن (۲۰۰۹)، در توضیح علت استفاده از چنین شاخص‌هایی بیان می‌کنند که در میان محققان متدوال است که از معیارهایی نظیر نوسانات بازدهی سهام برای سنجش نااطمینانی اقتصادی استفاده کنند. ولی مشکل این است که چنین شاخص محدودی چگونه می‌تواند تمامی آثار نااطمینانی بر اقتصاد را نشان دهد؟ پاسخ معمول به این سوال آن است که حتی کسانی که در بازار سهام خرید و فروش نمی‌کنند از بالا و پایین رفتن شاخص برای ارزیابی وضعیت اقتصاد استفاده می‌کنند، اما سوالی که اینجا پیش می‌آید آن است که چگونه مردم تفسیر نوسانات بازار سهام را درک می‌کنند؟ جواب روشن است. رسانه‌ها. ممکن است این سوال در ذهن پیش بیاید که جهت علی از کدام سمت است؟ آیا مطبوعات و رسانه‌ها سبب ایجاد نااطمینانی در میان مردم می‌شوند یا آن‌ها منعکس کننده وضعیت روز اقتصاد هستند؟ الکسوپولوس و کوهن (۲۰۰۹) بیان می‌کنند که مطبوعات تنها یک انعکاس‌دهنده سطح نااطمینانی فهم شده توسط خانوار، بنگاه‌ها، مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان هستند.

1. Economic uncertainty  
2. Alexopoulos and Cohen

این شاخص‌ها دارای ویژگی‌های ممتازی هستند. آن‌ها دامنه وسیعی از نااطمینانی را در برمی‌گیرند (خلاف آنچه در سایر شاخص‌ها نظیر شاخص اندازه‌گیری نااطمینانی بر پایه بازارهای مالی می‌بینیم) و برای هر نوع زمانی حتی به صورت روزانه در دسترس‌اند. رومر و رومر<sup>۱</sup> (۱۹۴۸)، از رویدادهای مکتوب برای شناسایی تکانه‌های سیاست پولی استفاده کرده‌ام. رامی و شپیرو<sup>۲</sup> (۱۹۹۸) از مجلات و روزنامه‌ها برای شناسایی دقیق تکانه‌های مالی بهره برده‌اند. رومر و رومر (۲۰۰۸)، از خطابه‌های رییس جمهور، اسناد قوه مجریه و کنگره برای مطالعه اثرات تغییر مالیات استفاده کرده‌اند. دامز و مارین<sup>۳</sup> (۲۰۰۴)، به مطالعه پوشش رسانه‌ها از رویدادهای اقتصادی، برداشت مصرف‌کنندگان و نتایج اقتصادی حاصل شده پرداخته‌اند.

یکی از جدیدترین انواع شاخص‌های نااطمینانی بر پایه رسانه، شاخص حجم جستجوی اینترنتی که توسط گوگل ترند ارائه می‌شود می‌باشد. شاخص‌های سنتی نااطمینانی بر پایه اخبار و رسانه‌ها، بر برداشت ژورنالیست‌ها از نااطمینانی و نحوه انتشار آن تمرکز دارند. ولی شاخص جستجوی اینترنتی به نحوه آشکارسازی نااطمینانی جستجوگران اینترنتی از طریق فراوانی میزان جستجوی آن‌ها درباره کلمات مشخص تکیه می‌کند. به‌طور خلاصه این شاخص به جای شمارش کلمات به شمارش میزان جستجوها پرداخته و توجه خود را به جای کانال‌های ارسال‌کننده پیام نااطمینانی (رسانه و اخبار) به سوی دریافت‌کنندگان آن (افراد عادی) معطوف کرده است.

### ۲-۱-۳ شاخص جستجوی اینترنتی

بسیاری از مطالعات روانشناسی اقتصادی به این نتیجه دست‌یافته‌اند که پاسخ معمول به نااطمینانی، افزایش جستجو برای اطلاعات است (لایمیکس و پترسون<sup>۴</sup> ۲۰۱۱)، بنابراین این یک اصل منطقی است که میزان نااطمینانی سرمایه‌گذاران را با تحلیل رفتار آن‌ها پیرامون جستجوی اطلاعات اندازه‌گیری شود. نکته اصلی آن است که سرمایه‌گذاران دارای نااطمینانی بیشتر با شدت و تلاش بیشتری به دنبال اطلاعات می‌گردند و حجم جستجوی اینترنتی می‌تواند نشانگر خوبی از جستجوی سرمایه‌گذاران برای کسب اطلاعات باشد. زیرا امروزه اینترنت بدون شک مهم‌ترین منبع کسب اطلاعات برای افراد است (دزیلنسکی<sup>۵</sup> ۲۰۱۲).

1. Romer and Romer
2. Ramey and Shapiro
3. Doms and Morin
4. Liemieux and Peterson
5. Dzielinski

مطابق با اعلام سایت [www.internetworldstats.com](http://www.internetworldstats.com)، ضریب نفوذ اینترنت در کشورهای در حال توسعه به بیش از ۷۵٪ میان خانواده‌ها رسیده است و نقش بی‌رقیب آن در وجوه مختلف زندگی و به‌خصوص تأمین اطلاعات بر هیچ‌کس پوشیده نیست. ضریب نفوذ اینترنت در آسیا در سال ۲۰۱۵ به ۴۰٪ درصد رسیده و این ضریب در همین سال برای ایران ۵۷٫۷٪ بوده که بالاتر از ضریب نفوذ اینترنت در متوسط قاره آسیا و خاورمیانه (۵۲٪) است. بالا بودن ضریب نفوذ اینترنت در ایران به‌خوبی نمایش دهنده اهمیت و کاربرد اینترنت و گسترش آن در کشورمان است و از آنجایی که یکی از اصلی‌ترین وظایف اینترنت تأمین اطلاعات است، لذا می‌توان نتیجه گرفت که درصد زیادی از کسب اطلاعات از طریق اینترنت در ایران صورت می‌پذیرد.

خواسته یا ناخواسته هر فرد استفاده‌کننده از اینترنت در هر بار استفاده خود داده‌ای به‌جای می‌گذارد که نشان می‌دهد او در هر بار استفاده از موتور جستجو به دنبال چه چیزی می‌گشته است. در صورتی که این داده‌ها به‌صورت سامانمند و در مقیاس بزرگ مانند یک کشور یا در سطح بین‌المللی تجزیه و تحلیل شوند، برای دنبال کردن فعالیت‌های جستجوی اطلاعات در سطح کشور یا فضای بین‌المللی بسیار مناسب خواهند بود. این تئوری بعد از انقلاب انجام گرفته در جستجوی اطلاعات توسط گوگل<sup>۱</sup> در اواخر دهه ۱۹۹۰ به واقعیت تبدیل شده است. موتور جستجوگر گوگل در سال ۲۰۰۰ برترین موتور جستجو در جهان به‌واسطه تعداد صفحات و تعداد کاربر انتخاب شده، که خود نشان‌دهنده کاربری حجم بالایی از کاربران اینترنتی از این موتور جستجو برای کسب اطلاعات است. در سال‌های اخیر و مطابق با آخرین تخمین‌ها این موتور جستجوگر ۷۰٪ از حجم جستجوی اطلاعات در فضای اینترنت را به خود اختصاص داده است. با توجه به موارد ذکر شده می‌توان نتیجه گرفت که الگوی جستجوی ارائه‌شده برای جستجوی اطلاعات در گوگل می‌تواند شاخص مؤثر و خوبی از جستجوی اطلاعات در فضای اینترنت باشد.

با راه‌اندازی گوگل ترند<sup>۲</sup> (۲۰۰۶)، این دنیای اطلاعات برای عموم قابل دسترس شده است. گوگل ترند، سنجش محبوبیت نسبی هر واژه جستجو شده در فضای اینترنت را در طول زمان ممکن کرده است. داده‌های در دسترس قرار گرفته، از سال ۲۰۰۴ آغاز

1. Google  
2. Trend



و به صورت هفتگی به روز می‌شوند. این داده‌ها به صورت شاخص میزان جستجوی اینترنتی<sup>۱</sup> گزارش می‌شوند.

بر پایه آنچه تاکنون گفته شد می‌توان سازوکاری برای اندازه‌گیری جستجوی اینترنتی افراد در فضای اینترنت و بنابراین درجه نااطمینانی آن‌ها تعریف کرد. استفاده از حجم جستجوی اینترنتی به عنوان شاخصی از نااطمینانی دارای دو مزیت است. اولین مزیت فراوانی نسبتاً زیاد داده‌های شاخص میزان جستجوی اینترنتی است که موجب راحت‌تر کردن فرآیندهای اقتصادسنجی می‌گردد به‌ویژه برای انجام پژوهش در کشورهای در حال توسعه مانند ایران که وجود داده مفقوده و محاسبه نشده، امری متداول است. مزیت دوم به فرآیند ایجاد این شاخص بازمی‌گردد که به صورت طبیعی بوده و نتیجه تقاضای بخش اقتصادی و آماری نبوده است. این مزیت سبب می‌شود تا داده‌های شاخص میزان جستجوی اینترنتی دارای سطح کمتری از درون‌زایی باشند (دزیلنسکی ۲۰۱۲).

## ۲-۲- پیشینه تحقیق

### ۲-۲-۱- مطالعات داخلی

بابکی و همکاران (۱۳۹۶)، به بررسی تأثیر تکانه درآمدهای نفتی دولت و نااطمینانی‌های ناشی از آن بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی با استفاده از الگوی خود رگرسیون برداری ساختاری در اقتصاد ایران پرداخته‌اند. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که تکانه درآمدهای نفتی دولت اثر منفی قابل توجهی بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش ساختمان و اثر منفی ضعیفی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ماشین‌آلات دارد.

هیبتی و همکاران (۱۳۹۵)، با استفاده از فرآیندهای تصادفی مشترک و پنهان از سری‌های زمانی بخش‌های مختلف اقتصاد ایران به محاسبه معیار جدیدی از نااطمینانی در اقتصاد کلان اقدام کرده‌اند. نتایج به دست آمده در این مطالعه نشان می‌دهد که نااطمینانی در دوره‌های رکود افزایش یافته است. هم‌چنین نااطمینانی دو متغیر نرخ ارز و مخارج دولتی بیشترین همبستگی را با نااطمینانی اقتصاد کلان داشته‌اند.

1. Search volume index (SVI)

بخشی و همکاران (۱۳۹۵)، به بررسی تأثیر تکانه‌های درآمدهای نفتی و نااطمینانی ناشی از نوسانات نرخ ارز بر رشد بخش کشاورزی در ایران با استفاده از روش خودرگرسیون برداری ساختاری پرداخته‌اند. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که تکانه منفی درآمدهای نفتی سبب رشد بخش کشاورزی می‌شود. تأثیر نوسان‌های نرخ ارز واقعی نیز بر روی ارزش‌افزوده بخش کشاورزی منفی و ضعیف به‌دست‌آمده است.

کمیحانی و مهماندوستی (۱۳۸۹)، به بررسی تأثیر تکانه‌های نفتی و سیاست‌های پولی بر رشد اقتصادی ایران پرداخته‌اند. نتیجه حاصل‌شده از مطالعه، تأثیرگذاری تکانه‌های نفتی بر رشد اقتصادی ایران و عدم تأثیرگذاری تکانه‌های پولی بر رشد اقتصادی را نشان داده است.

امامی و همکاران (۱۳۹۰)، به بررسی اثر تکانه‌های نفتی بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب واردکننده و صادرکننده نفت پرداخته‌اند که نتیجه این مطالعه حاکی از اثرگذاری تکانه‌های نفتی بر رشد اقتصادی هر دو گروه کشورها بوده است. رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده تأثیر پذیری مثبت و رشد کشورهای واردکننده تأثیر پذیری منفی از تکانه‌های نفتی داشته‌اند.

خیابانی و دهقانی (۱۳۹۳)، به بررسی اثر تلاطم بازار نفت بر روی بازارهای طلا و ارز پرداخته‌اند. بازه زمانی داده‌ها ۲۰۱۲-۱۹۹۵ و مدل مورد استفاده VAR-ABEKK in-mean بوده است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که رابطه بین بازارهای مذکور و قدرت انتقال ریسک بین آن‌ها به شدت تحت تأثیر اخبار و پایداری تلاطم در یک بازار (به‌ویژه بازار نفت است). پایداری روند افزایش قیمت در دهه اخیر سبب به وجود آمدن ارتباط مهمی بین بازدهی و تقویت انتقال تلاطم بین سه بازار یاد شده است.

خلیلی عراقی و رمضان‌پور (۱۳۸۰)، طی مطالعه‌ای دریافته‌اند که ثبات اقتصاد کلان از طریق کاهش قابل‌توجه نااطمینانی و پیشبرد برنامه‌ریزی بلندمدت، کمک بسیار زیادی به رشد واقعی اقتصادی می‌کند. در این مطالعه برای تبیین اثرات یک محیط بی‌ثبات اقتصاد کلان بر نرخ رشد GDP واقعی سرانه بر اساس تفسیر بسط یافته‌ای از مدل رشد نئوکلاسیک مبتنی بر تبیین درون‌زای پیشرفت فنی یک معادله رگرسیونی رشد برای اقتصاد ایران پیشنهاد شده است. در این معادله از چهار شاخص برای تصریح یک محیط بی‌ثبات اقتصاد کلان استفاده شده است که عبارت‌اند از: نسبت کسری بودجه به GDP، نرخ تورم، تغییرات درصدی نرخ واقعی ارز و انحراف معیار رشد رابطه مبادله، معادله به روش OLS و با استفاده از داده‌های سالیانه برای دوره ۷۷-۱۳۴۲ برآورده شده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهند که بی‌ثباتی

اقتصاد کلان در ایران یک مانع جدی رشد واقعی است. ایجاد و حفظ یک محیط باثبات اقتصاد کلان، مستلزم تغییرات اساسی در ساختار مالی دولت (برقراری اصل مهم انضباط مالی) بوده و در این راستا، مدیریت و سیاست‌های اقتصاد کلان (در چگونگی واکنش نسبت به شوک‌های داخلی و خارجی) نقش تعیین‌کننده‌ای دارند.

علاوه بر پژوهش‌های فوق مطالعات دیگری نیز در حوزه‌های مرتبط انجام گرفته است که از جمله آن‌ها می‌توان به بروجردیان (۱۳۸۶)، "بررسی اثر نامتقارن تکانه‌های نفتی بر رشد اقتصادی کشور ایران"، بزازان و همکاران (۱۳۸۸)، "بررسی رابطه بلندمدت قیمت نفت و نرخ ارز واقعی دلار آمریکا"، سرافراز و افسر (۱۳۸۴)، "بررسی عوامل مؤثر بر نوسانات قیمت طلا در ایران"، دلاوری و رحمتی (۱۳۸۹)، "بررسی تغییر پذیری قیمت سکه طلا در ایران"، اشاره کرد.

### ۲-۲-۲- مطالعات خارجی

لی<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۶)، به بررسی اثر سرریز اطلاعات میان نااطمینانی و تکانه‌های نفتی قبل و بعد از بحران مالی سال ۲۰۰۸ پرداخته‌اند. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که تبادل اطلاعات قابل‌توجهی میان نااطمینانی و تکانه‌های نفتی وجود دارد و الگوی این تبادل قبل و بعد از بحران مالی تغییرات قابل‌توجهی کرده است.

آنتوناکاکیس<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۴)، به بررسی رابطه سرریز تکانه‌های نفتی و نااطمینانی در سیاست‌گذاری اقتصادی با جداسازی نوع تکانه‌ها پرداخته‌اند. نتیجه به‌دست آمده نشان می‌دهد که نااطمینانی در سیاست‌گذاری اقتصادی، واکنشی منفی به تکانه‌های نفتی طرف تقاضا دارد.

کینگ و رتی<sup>۳</sup> (۲۰۱۳)، به بررسی رابطه تکانه‌های نفتی و نااطمینانی در سیاست‌گذاری برای کشور آمریکا پرداخته‌اند. نتیجه به‌دست آمده نشان می‌دهد که تکانه‌های نفتی بر نااطمینانی سیاست‌گذاری در کشور آمریکا، کانادا و اروپا تأثیرگذار است. و بسته به نوع تکانه و منشا آن این اثر در جهت افزایش نااطمینانی یا کاهش آن است.

کینگ و رتی (۲۰۱۴)، به بررسی وابستگی متقابل بازار نفت، بازار سهام و نااطمینانی در سیاست‌گذاری اقتصادی در چین پرداخته‌اند. آن‌ها با استفاده از یک مدل

1. Li and et al

2. Antonakakis and et al

3. Kang and Ratti

خودرگرسیون برداری ساختاری نشان داده‌اند که یک تکانه مثبت به نااطمینانی سیاست‌گذاری اقتصادی اثر منفی و با تاخیری روی تولید و قیمت نفت جهانی و بازدهی سهام در چین دارد. تکانه تقاضای احتیاطی نفت به‌طور قابل ملاحظه‌ای نااطمینانی سیاست‌گذاری اقتصادی را بالا می‌برد. هم‌چنین با استفاده از اثر سرریز نشان داده‌اند که از سال ۲۰۰۳ و با افزایش تأثیر چین در بازار نفت جهانی همبستگی متقابل این بازارها افزایش یافته است.

باسو و باندیک<sup>۱</sup> (۲۰۱۷)، به بررسی این سوال پرداخته‌اند که آیا نااطمینانی سبب کوچک‌تر شدن تولید و اجزای آن در آینده می‌شود؟ آن‌ها بدین منظور از مدل تعادل عمومی و خود رگرسیون برداری ساختار استفاده کرده‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که تکانه نااطمینانی موجب کاهش در تولید، مصرف، سرمایه‌گذاری و ساعات کار می‌شود.

سامانتا و علی‌اچ‌ام‌زاده<sup>۲</sup> (۲۰۱۱)، ارتباط میان بازار نفت، طلا، ارزش دلار و سهام را بررسی کرده نشان داده‌اند که بازارهای طلا و سهام باهم و بازارهای نفت و ارز باهم حرکت می‌کنند.

سنجی تی و کویامار<sup>۳</sup> (۲۰۱۱)، ارتباط میان طلا و قیمت نفت و نرخ ارز و بازدهی سهام را با استفاده از داده‌ها در بازه زمانی ۱۹۹۸-۲۰۱۱ و با روش VECM بررسی کرده‌اند. نتایج آن‌ها نشان داده است که قیمت طلا متأثر از قیمت نفت، نرخ ارز و بازدهی سهام نیست، بلکه قیمت نفت، بازدهی سهام و نرخ ارز از قیمت طلا تأثیر می‌گیرند.

نونتی<sup>۴</sup> (۲۰۱۲)، به بررسی ارتباط بین قیمت نفت خام و ارزش دلار امریکا پرداخته است. او نشان داده است که در سال‌های اخیر ضریب همبستگی میان نرخ ارزش دلار امریکا و قیمت کالاها منفی بوده است. در سال‌های اخیر شدت همبستگی برای نفت مانند فلزات صنعتی و کالاهای کشاورزی افزایش یافته است. او علت این موضوع را مربوط به عوامل سنتی بنیادین نمی‌داند و معتقد است فراتر از این عوامل مواردی مانند افزایش تقاضای سفته‌بازی به علت پایین بودن نرخ بهره و افزایش نقدینگی در کشورهای صنعتی علت این رخداد می‌باشد. او می‌گوید که حجم زیاد نقدینگی به بازار کالا منتقل می‌شود.

- 
1. Basu and Bundick
  2. Samanta and Ali.H.M.Zadeh
  3. Sujiti and Kumar
  4. Novotny

### ۳- روش تحقیق و مدل‌سازی

نااطمینانی حاصل شده از تکانه‌های نفتی را در حوزه‌های مختلف اقتصادی می‌توان دنبال کرد. در این تحقیق به منظور بررسی دقیق تر سه حوزه بازار بورس اوراق بهادار، نرخ ارز و طلا برای بررسی انتخاب و سایر بازارهای اقتصادی به دلیل مشکل استخراج داده از دایره تحقیق خارج شده‌اند.

در این بخش شاخص نااطمینانی اینترنتی برای سه بازار طلا و ارز و سهام در ایران استخراج و سپس با معرفی تصریح مدل خودرگرسیون برداری ساختاری با تجزیه تکانه‌های نفتی، متغیرهای مدل توضیح داده می‌شوند.

#### ۳-۱- استخراج شاخص نااطمینانی برای ایران

برای استخراج شاخص حجم جستجوی اینترنتی مساله اصلی یافتن واژه مناسب است. واژه‌ای که جستجوی آن نشان‌دهنده نااطمینانی در بخش موردنظر باشد. دزیلینسکی<sup>۱</sup> (۲۰۱۲)، واژه اکونومی را برای نشان دادن نااطمینانی اقتصادی برگزیده است. واژه‌ای که به گفته او نماینده مناسبی برای این هدف بوده است، چراکه تنها جستجوگرانی که به دنبال اطلاعات درباره شرایط اقتصادی می‌باشند از آن استفاده می‌کنند و کاربرد دیگری در زمینه‌های مختلف ندارد، لذا جستجوی واژه اکونومی به معنای این است که فرد جستجو کننده به دنبال کسب اطلاعات درباره شرایط اقتصادی است و این با استدلال‌های روانشناسی اقتصادی می‌تواند نشان‌دهنده نااطمینانی فرد درباره اقتصاد باشد. در نتیجه افزایش جستجوی واژه اکونومی را می‌توان افزایش نااطمینانی اقتصادی در میان افراد تفسیر کرد. نکته قابل توجه این است که برای بررسی نااطمینانی اقتصادی در سه بازار طلا، ارز و بورس اوراق بهادار در ایران باید از جستجوی اینترنتی واژه فارسی استفاده شود که توسط کاربران ایرانی جستجو شده است.

هر واژه انتخاب شده باید دارای سه ویژگی اصلی باشد:

۱. از فراوانی جستجوی کافی برخوردار باشد تا بتوان از آن در تحقیقات کاربردی استفاده کرد، زیرا در صورتی که فراوانی جستجو پایین باشد نشان می‌دهد آن است که این واژه توانایی ایفای نقش مناسب به عنوان یک شاخص را ندارد.

1. Dzielinski

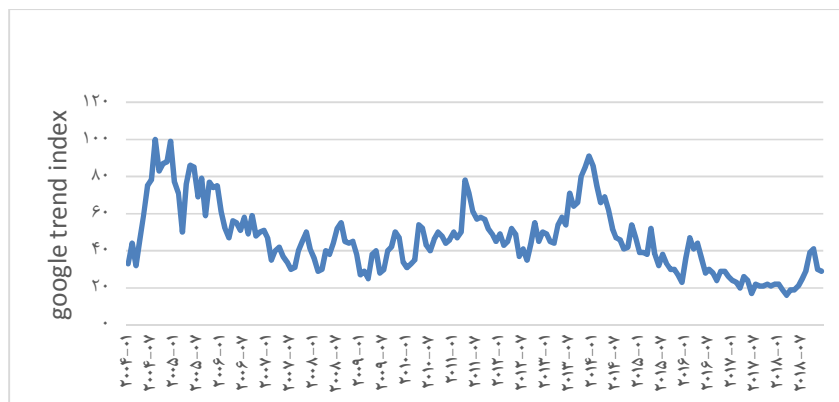
۲. اکثریت مطلق جستجو کنندگان باید در کشور ایران مستقر باشند، به این معنا که واژه توسط مردم کشور دیگری مورد جستجو قرار نگرفته باشد.

۳. واژه موردنظر در فیله‌های متفاوت کاربرد نداشته باشد. و یا اگر کاربرد دارد بسیار اندک و به نسبت فیلد موردنظر تحقیق کم باشد.

همان‌طور که پیش از این نیز گفته شد تحقیق حاضر به‌دلیل محدودیت داده مجبور به انتخاب بازارهای منتخب از اقتصاد ایران برای بررسی نااطمینانی شده است. در فصل پیش ارتباط میان این بازارها و بازار نفت و همچنین اهمیت نااطمینانی در این بازارها برای اقتصاد، از نظر گذشت. در ادامه به بررسی هر بازار به‌صورت جداگانه برای یافتن واژه مناسب پرداخته می‌شود.

### ۳-۱-۱- بازار بورس اوراق بهادار

برای یافتن واژه‌ای که نشان‌دهنده نیاز کاربران اینترنتی به یافتن اطلاعات پیرامون بازار بورس اوراق بهادار باشد واژگانی نظیر "بورس"، "بازار بورس"، "بورس اوراق بهادار" و سهام به نظر مناسب می‌رسند، اما با بررسی انجام شده در سایت گوگل ترند واژه "بورس" مناسب‌ترین واژه برای پایه‌گذاری این شاخص در بازار بورس اوراق بهادار انتخاب شده است، زیرا سه ویژگی ذکرشده برای واژه مناسب را دارا باشد. نمودار ۱، فراوانی جستجوی این واژه را در بازه زمانی ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۸ به‌صورت ماهانه نمایش می‌دهد.

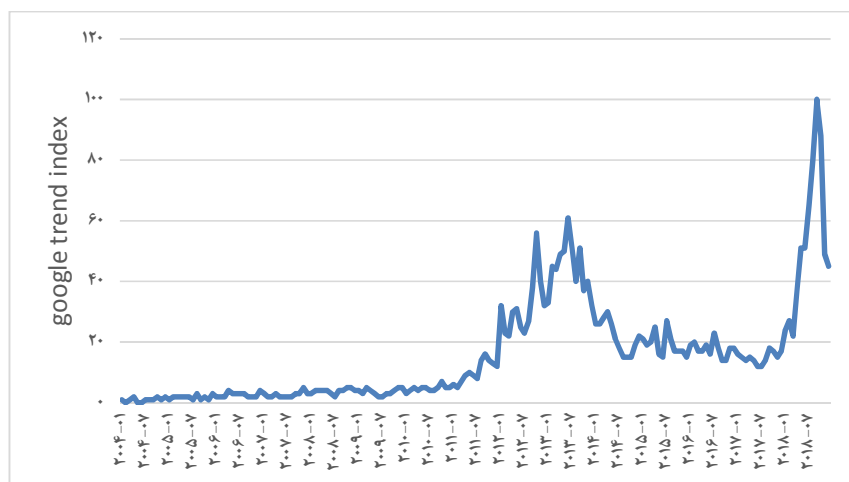


منبع: گوگل ترند

نمودار ۱. فراوانی جستجوی واژه بورس در بازه زمانی ۲۰۰۴-۲۰۱۸

### ۳-۱-۲- بازار طلا

مخاطبان بازار طلا و سایر مردم که به هر صورت نیاز به خرید و فروش طلا دارند در صورت نیاز به کسب اطلاعات واژگانی نظیر "قیمت سکه"، "سکه"، "قیمت طلا" و "طلا" را در اینترنت جستجو می‌کنند. در این تحقیق واژه "طلا" به دلیل کیفیت بهتر داده انتخاب شده است. نمودار ۲، فراوانی جستجوی این واژه را در بازه زمانی ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۸ به صورت ماهانه نمایش می‌دهد.

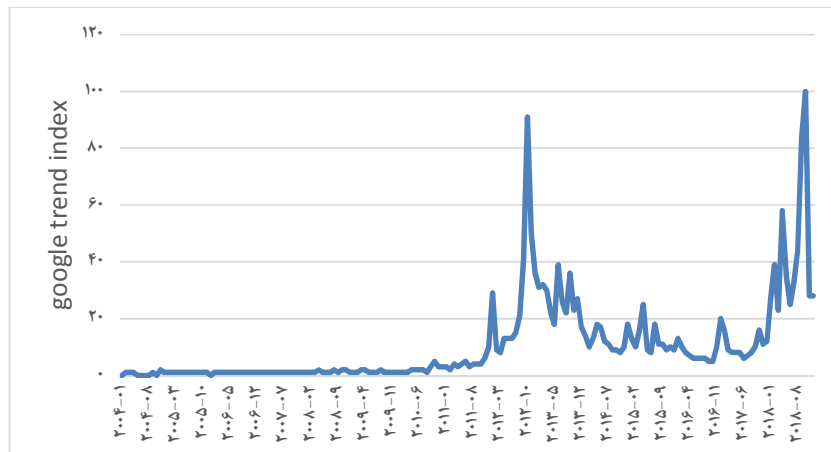


منبع: گوگل ترند

نمودار ۲. فراوانی جستجوی واژه طلا در بازه زمانی ۲۰۰۴-۲۰۱۸

### ۳-۱-۳- بازار ارز

به نظر می‌رسد مناسب‌ترین واژه‌های قابل بررسی برای این بازار، اسامی ارزهای متداول مورد معامله مانند "دلار"، "یورو"، "ین" و غیره می‌باشد. از میان ارزهای متداول، دلار به دلیل داشتن سهم بیشتر در معاملات و مناسب بودن داده‌های آن، به عنوان واژه مورد نظر در بازار ارز انتخاب شده است. نمودار ۳، فراوانی جستجوی این واژه را در بازه زمانی ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۸ به صورت ماهانه نمایش می‌دهد.



منبع: گوگل ترند

نمودار ۳. فروانی جستجوی واژه دلار در بازه زمانی ۲۰۰۴-۲۰۱۸

### ۳-۲- تصریح مدل خودرگرسیون برداری ساختاری (مبتنی بر تجزیه تکانه‌های نفتی)

در این تصریح از مدل برای بررسی تأثیر تکانه‌های قیمتی نفت بر نااطمینانی از چهار متغیر  $\Delta pro_t, rea_t, rop_t, uni_t$  که به ترتیب بیانگر شاخص نااطمینانی برای بازارها، قیمت حقیقی نفت، شاخص فعالیت واقعی اقتصاد جهانی و تغییرات تولید نفت، برای بازه زمانی ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۵ در دو بازار طلا و ارز می‌باشد، استفاده می‌شود. مدل و روش مورد استفاده در این تحقیق از مقاله آنتوناکاکیس و همکاران (۲۰۱۴)، با عنوان "بررسی اثر سرریز تکانه‌های نفتی بر نااطمینانی سیاست‌گذاری اقتصادی در چند کشور منتخب"، استخراج شده است.

$$A_0 z_t = \alpha + \sum_{i=1}^{24} A_i z_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

چنین در این تحقیق هم تکانه‌های نفتی بر اساس منشا ایجادشان و مطابق با مطالعه کلاین<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) به سه دسته تکانه‌های طرف عرضه، تکانه‌های تقاضای کل و

1. Kilian



تکانه‌های تقاضای خاص یا تقاضای احتیاطی، تقسیم‌بندی و اثر هریک از این تکانه‌ها بر روی شاخص‌های نااطمینانی به صورت جدا مشخص شده است.

### ۳-۲-۱- معادلات و تکانه‌های ساختاری

در رابطه (۱)  $\varepsilon_t$  برداری از تغییرات ساختاری بدون هم‌بستگی سریالی و دوبه‌دو است. هم‌چنین فرض می‌شود که  $A_0^{-1}$  دارای ساختاری بازگشتی است به طوری که خطاهای فرم خلاصه شده یعنی  $e_t$  ها می‌توانند به صورت:

$$e_t = A_0^{-1} \varepsilon_t \quad (۲)$$

تجزیه شوند.

$$e_t \equiv \begin{pmatrix} e_t^{pro} \\ e_t^{rea} \\ e_t^{\Delta rop} \\ e_t^{uni} \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{11} & 0 & 0 & 0 \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} & 0 & 0 \\ \alpha_{31} & \alpha_{32} & \alpha_{33} & 0 \\ 0 & \alpha_{42} & 0 & \alpha_{44} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \varepsilon_t^{oil\ supply\ shock} \\ \varepsilon_t^{aggregate\ demand\ shock} \\ \varepsilon_t^{oil\ specific\ demand\ shock} \\ \varepsilon_t^{uncertainty\ shock} \end{bmatrix} \quad (۳)$$

### ۳-۲-۲- تعریف متغیرها

متغیرهای استفاده شده در این مدل متغیرها به شرح زیرند:

$\Delta pro_t$ : تغییرات تولید نفت

برای ایجاد این متغیر ابتدا داده‌های تولید نفت جهانی از پایگاه اطلاعات انرژی آمریکا استخراج شده است. سپس به روش انجام شده توسط کنگ و رتی (۲۰۱۳)، ابتدا از داده‌ها لگاریتم گرفته شده و سپس با گرفتن تغییرات (دلتا)، از لگاریتم داده‌های تولید نفت جهانی برحسب واحد هزار بشکه در روز، متغیر تغییرات تولید نفت حاصل شده است.

$rea_t$ : شاخص واقعی فعالیت‌های اقتصاد جهانی

هدف از ایجاد شاخص واقعی فعالیت اقتصاد جهانی دستیابی به شاخصی برای نمایش ارزش افزوده جهانی نیست، بلکه هدف، اندازه‌گیری اجزای واقعی فعالیت اقتصاد در سراسر جهان می‌باشد که تقاضا برای کالاهای صنعتی در بازار جهانی را نتیجه می‌دهد. شاخص موردنظر بر مبنای نرخ حمل‌ونقل دریایی برای یک محموله پایه‌گذاری شده است. این روش برای اندازه‌گیری فعالیت اقتصاد جهانی بدون سابقه نیست.

۱. قیدهای اعمال شده برای تجزیه تکانه‌های نفتی اقتباس شده از مطالعه kilian (۲۰۰۹) می‌باشد.

اقتصاددانان همواره همبستگی بالایی را میان نرخ حمل‌ونقل دریایی و فعالیت‌های اقتصادی مشاهده و از تکنیک‌های مشابهی پیش از این برای اندازه‌گیری چرخه‌های اقتصادی استفاده کرده‌اند. این شاخص به‌طور مشخص برای تشخیص جابه‌جایی‌ها در تقاضا برای کالاهای صنعتی در بازار کسب‌وکار جهانی طراحی شده است.

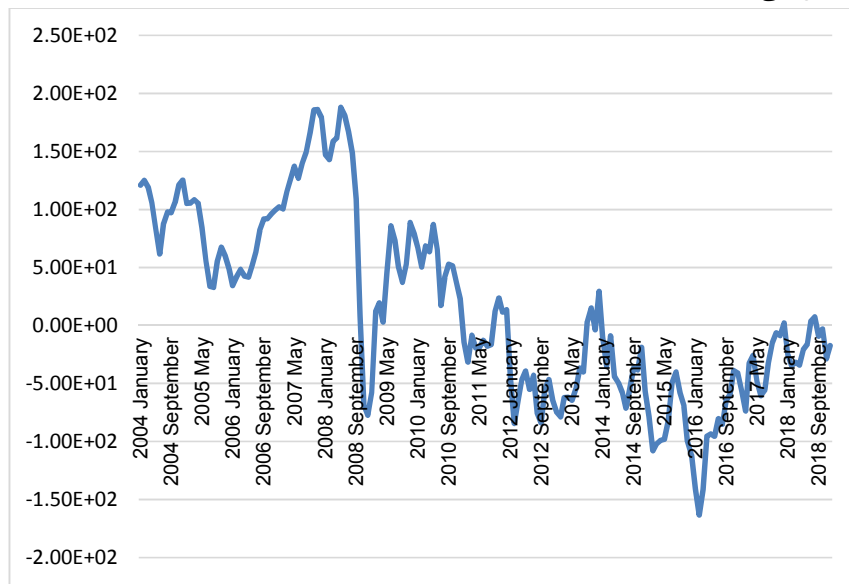
به‌صورت وسیعی پذیرفته شده است که فعالیت‌های اقتصاد جهانی با اختلاف، مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده تقاضا برای خدمات حمل‌ونقل است. مطابق با استاپورد<sup>۱</sup> (۱۹۹۷)، هنگامی که حجم حمل‌ونقل پایین است، تابع عرضه کشتیرانی افقی می‌باشد. با جابه‌جایی تقاضا برای کشتیرانی به‌دلیل افزایش فعالیت اقتصاد جهانی، شیب تابع عرضه به شدت فزاینده شده و نرخ حمل‌ونقل دریایی بالا می‌رود. هنگامی که ظرفیت کشتیرانی پر شود تابع عرضه عمودی می‌شود. فقط در بلند مدت ممکن است که با ساخت کشتی‌های جدید نرخ حمل‌ونقل دریایی پایین بیاید که به احتمال فراوان تا آن زمان فعالیت اقتصاد جهانی کاهش خواهد یافت.

با استفاده از زنجیره استبدال فوق، به نظر می‌رسد که افزایش نرخ حمل‌ونقل دریایی می‌تواند به‌عنوان نماینده‌ای از فشار تقاضای جهانی مورد بررسی قرار گیرد. از این نماینده برای شناسایی بازه‌های زمانی که در آن سطح فعالیت‌های اقتصادی بالا یا پایین است استفاده شده است. شاخص حاصل‌شده به‌صورت ماهانه اندازه‌گیری شده است و از سال ۱۹۶۸ قابل استفاده می‌باشد.

یک نگرانی آشکار در محاسبه این شاخص آن است که نرخ حمل‌ونقل دریایی ممکن است در اثر تکانه‌های نفتی افزایش یابد، به جای اینکه به همراه این تکانه‌ها به‌دلیل تقاضای جهانی بالاتر رود. و دلیل آن این باشد که کشتی‌ها از نفت کوره به‌عنوان سوخت خود استفاده می‌کنند. اما نتایج همبستگی میان قیمت نفت کوره و نرخ حمل‌ونقل دریایی نزدیک به صفر بوده است. هم‌چنین طبق گزارش "ژورنال نفت و گاز"<sup>۲</sup> قیمت واقعی نفت کوره در سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۷۳ تغییرات اندکی داشته، در صورتی که در همین دوره شاخص فعالیت اقتصاد جهانی بسیار تغییر کرده است. به‌همین دلیل در محاسبه این شاخص فرض شده است که تغییرات در قیمت نفت خام سبب تغییرات در نرخ حمل‌ونقل دریایی در همان ماه نمی‌شود.

1. Stopford  
2. Oil and Gas Journal

نمودار ۵، مقدار این شاخص را در بازه زمانی ۱۹۶۸ تا ۲۰۱۵ به صورت ماهانه نمایش می‌دهد.



نمودار ۴. شاخص واقعی فعالیت اقتصاد جهانی در بازه زمانی ۲۰۰۴-۲۰۱۸

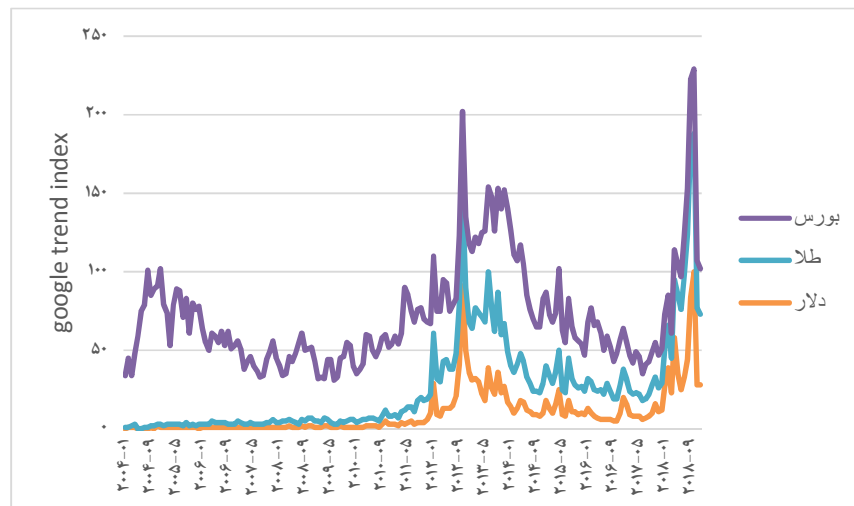
$rop_t$ : قیمت حقیقی نفت

نزدیک به دو سوم معاملات نفتی در جهان بر اساس شاخص نفت برنت صورت می‌گیرند، به گونه‌ای که این شاخص پر کاربردترین شاخص برای قیمت نفت خام در جهان است. در این تحقیق نیز به دلیل گستردگی استفاده از شاخص قیمت نفت برنت، داده‌های این شاخص که از پایگاه اطلاعات انرژی آمریکا گرفته شده به کار رفته است. همچنین قیمت نفت با استفاده از شاخص قیمت مصرف کننده کشور آمریکا از اسمی به حقیقی تبدیل شده است.

$uni_t$ : شاخص نااطمینانی اینترنتی

این شاخص در بخش ادبیات تحقیق به تفصیل توضیح داده شده است. در این تحقیق برای سه بازار بورس اوراق بهادار، طلا و بورس اوراق بهادار داده‌های این شاخص

با تعریف کلید واژه مناسب از پایگاه گوگل ترند استخراج شده است. در نمودار (۷)، این سه شاخص در کنار یکدیگر و برای بازه زمانی ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۸ آمده است.



منبع: گوگل ترند

نمودار ۵. شاخص نااطمینانی اینترنتی در سه بازار ارز، طلا و بورس اوراق بهادار در بازه زمانی ۲۰۰۴-۲۰۱۸

در نمودار (۷) سری آبی رنگ مربوط به شاخص نااطمینانی در بازار طلا می‌باشد، سری سبز رنگ نااطمینانی در بازار ارز و سری زرد رنگ نااطمینانی در بازار بورس. همان‌طور که مشاهده می‌شود هر سه معیار نااطمینانی در سال‌های بعد از ۲۰۱۲ الگوی نسبتاً یکسانی دارند.

#### ۴- برآورد تجربی مدل و تفسیر نتایج

در این بخش ابتدا با استفاده از آزمون دیکی فولر مانایی متغیرها بررسی خواهد شد. در مرحله بعد و قبل از تخمین مدل، وقفه بهینه مدل با استفاده از معیارهای اطلاعات تعیین می‌شود. در مرحله آخر، مدل‌های تصریح شده برای سه بازار طلا و ارز و سهام تخمین زده شده و نتایج با استفاده از توابع کنش-واکنش ساختاری تفسیر

می‌شود. لازم به ذکر است که برای برآورد بازه اطمینان در توابع کنش-واکنش ساختاری از روش بوت‌استرپ<sup>۱</sup> استفاده شده است.

#### ۴-۱- آزمون مانایی متغیرها

بررسی مانایی تمامی متغیرها با استفاده از آزمون دیکی-فولر در نرم افزار استتانا انجام گرفته که نتایج حاصل شده در جدول (۱) آورده شده است.

جدول ۱. نتایج آزمون مانایی

متغیرها	نام متغیر در خروجی نرم افزار	آماره آزمون	مقادیر بحرانی در سطح اطمینان ۹۰٪
لگاریتم تغییرات تولید نفت	oilsupply	-۱۳	-۱/۶
قیمت حقیقی نفت	oilprice	-۱/۹	-۱/۲
شاخص واقعی فعالیت اقتصاد جهانی	econactivity	-۲/۱	-۱/۶
شاخص میزان جستجوی اینترنتی بازار طلا	unigold	-۱/۴	-۱/۲
شاخص میزان جستجوی اینترنتی بازار ارز	unistock	-۱/۴	-۱/۲
شاخص میزان جستجوی اینترنتی بازار بورس اوراق بهادار	uniexchange	-۳	-۱/۲

منبع: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که در جدول (۱) مشاهده می‌شود، تمامی متغیرها در سطح اطمینان ۹۰٪ و بدون گرفتن دیفرانسیل (در سطح) مانا می‌باشند. نتیجه حاصل شده به این صورت به دست می‌آید که به دلیل بیشتر بودن آماره آزمون برای متغیرها در سطح اطمینان ۹۰٪ از مقدار بحرانی جدول در همین سطح، فرض صفر مبنی بر وجود ریشه واحد و نامانا بودن متغیرها رد شده، لذا مانا می‌باشند.

1. Bootstrap

**۴-۲- تعیین وقفه بهینه****۴-۲-۱- تعیین وقفه بهینه مدل اول (بازار اوراق بهادار):**

متغیرهای این مدل شامل تغییرات تولید نفت، قیمت نفت، شاخص حقیقی فعالیت اقتصاد جهانی و شاخص نااطمینانی در بازار بورس اوراق بهادار می‌باشند. با توجه به نتایج به دست آمده برای تعیین وقفه بهینه (جدول (۲) در ضمیمه مقاله)، معیار اطلاعات شوارتز<sup>۱</sup> وقفه ۱ و معیار اطلاعات آکائیک<sup>۲</sup> و هنان کویین<sup>۳</sup> وقفه ۲ را برای مدل بازار اوراق بهادار مناسب می‌دانند، لذا مدل موردنظر با ۲ وقفه برآورد شده است.

**۴-۲-۲- تعیین وقفه بهینه مدل دوم (بازار طلا)**

متغیرهای این مدل شامل تغییرات تولید نفت، قیمت نفت، شاخص حقیقی فعالیت اقتصاد جهانی و شاخص نااطمینانی در بازار طلا می‌باشند. با توجه به نتایج به دست آمده برای تعیین وقفه بهینه (جدول (۳) در ضمیمه مقاله)، معیار اطلاعات شوارتز وقفه ۱ و معیار اطلاعات آکائیک و هنان کویین وقفه ۲ را برای مدل بازار طلا مناسب می‌دانند، لذا مدل موردنظر با ۲ وقفه برآورد شده است.

**۴-۲-۳- تعیین وقفه بهینه مدل سوم (بازار ارز)**

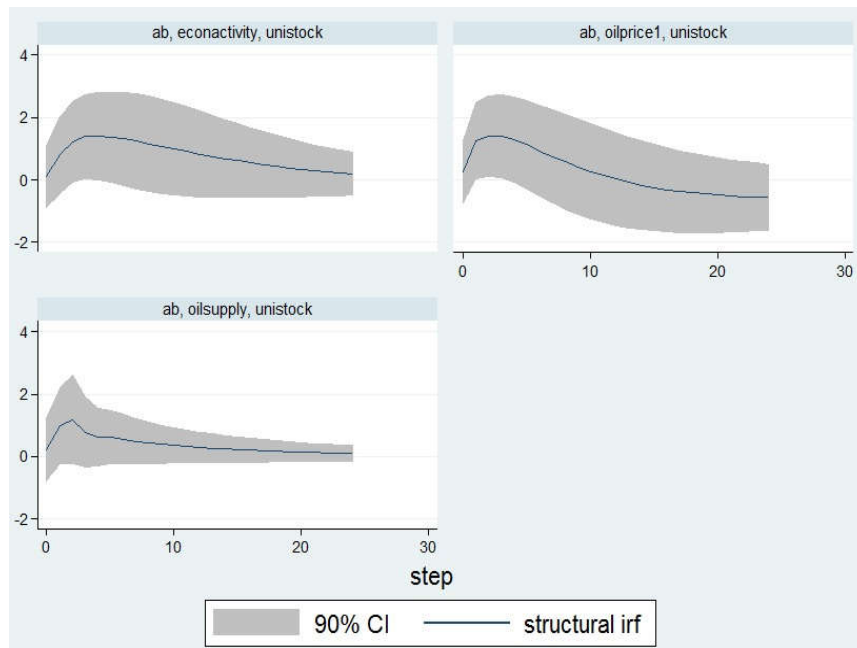
متغیرهای این مدل شامل تغییرات تولید نفت، قیمت نفت، شاخص حقیقی فعالیت اقتصاد جهانی و شاخص نااطمینانی در بازار ارز می‌باشند. با توجه به نتایج به دست آمده برای تعیین وقفه بهینه (جدول (۴) در ضمیمه مقاله)، معیار اطلاعات شوارتز وقفه ۱ و معیار اطلاعات آکائیک و هنان کویین وقفه ۲ را برای مدل بازار ارز مناسب می‌دانند، لذا مدل موردنظر با ۲ وقفه برآورد شده است.

---

1. Schwarz  
2. Akaike  
3. Akaike

۴-۳- تفسیر توابع کنش- واکنش

۴-۳-۱- توابع کنش- واکنش ساختاری مدل اول (بازار اوراق بهادار)



منبع: یافته‌های تحقیق

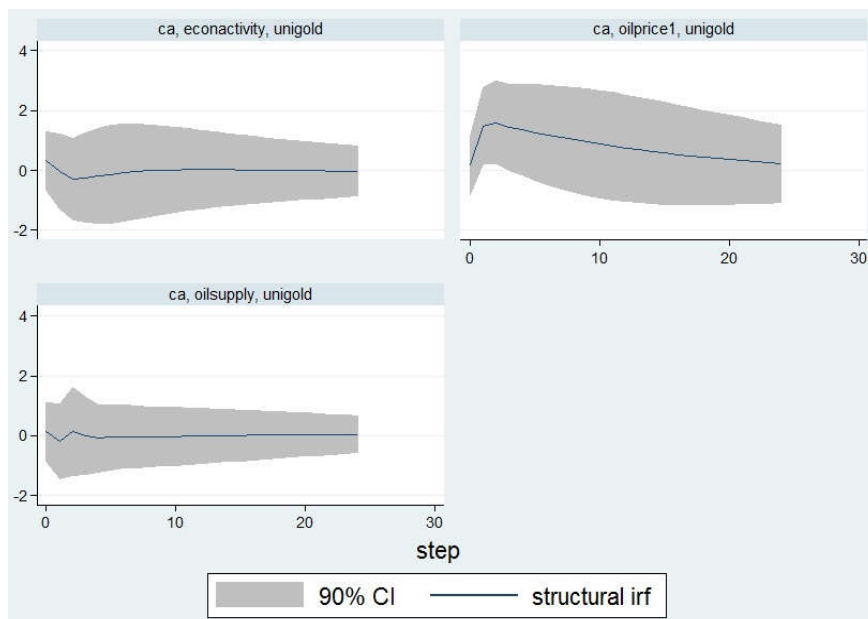
شکل ۱. نمودارهای کنش- واکنش بازار بورس اوراق بهادار

در شکل (۱) واکنش شاخص نااطمینانی بازار اوراق بهادار به تکانه عرضه نفت، فعالیت اقتصاد جهانی و قیمت نفت نشان داده شده است. نتایج نشان می‌دهد که تکانه مثبت تقاضای کل نفت با وقفه‌ای<sup>۱</sup> یک دوره‌ای سبب افزایش شاخص نااطمینانی بازار بورس اوراق بهادار شده و این اثر پیش از دوره ششم از بین رفته است. تکانه تقاضای احتیاطی نفت نیز با وقفه‌ای یک دوره‌ای سبب افزایش شاخص نااطمینانی شده است. اثر این تکانه نیز در کمتر از شش دوره ماندگار بوده است. تکانه عرضه نفت نیز سبب

1. Lag

افزایش شاخص نااطمینانی در بازار بورس اوراق بهادار شده است، هرچند این اثر از لحاظ آماری معنی دار نیست.

۴-۳-۲- توابع کنش-واکنش ساختاری مدل دوم (بازار طلا)



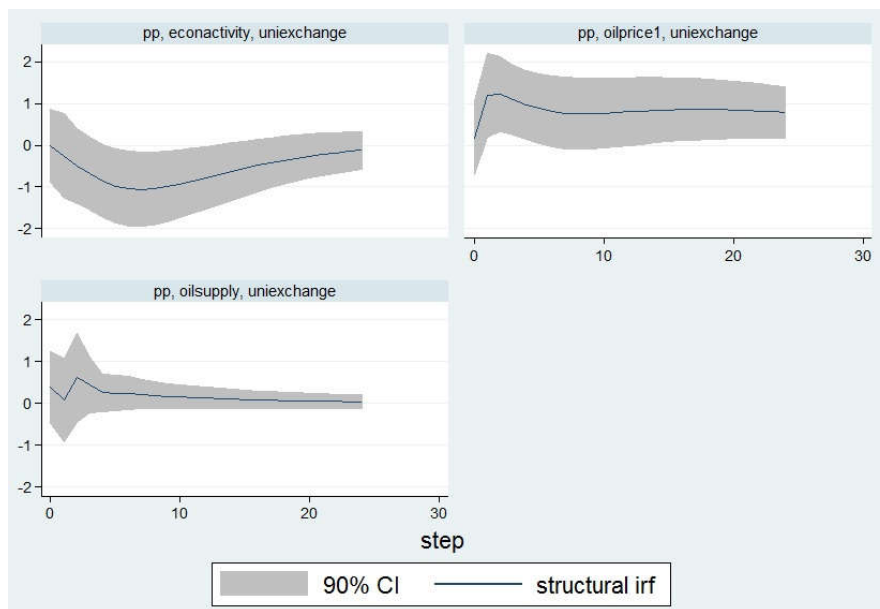
منبع: یافته‌های تحقیق

شکل ۲. نمودارهای کنش-واکنش بازار طلا

در شکل (۲) واکنش شاخص نااطمینانی بازار طلا به تکانه عرضه نفت، فعالیت اقتصاد جهانی و قیمت نفت نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود تکانه تقاضای احتیاطی نفت سبب افزایش شاخص نااطمینانی شده و اثر این تکانه کمتر از شش دوره از بین رفته است. اثر تکانه عرضه نفت بر شاخص نااطمینانی، مثبت، ولی از نظر آماری بی معنی است. همچنین شاخص نااطمینانی به تکانه تقاضای احتیاطی واکنش منفی نشان داده است هرچند این اثر نیز از لحاظ آماری بی معنی می‌باشد.



۴-۳-۳- توابع کنش- واکنش ساختاری مدل سوم (بازار ارز)



منبع: یافته‌های تحقیق

شکل ۳. نمودارهای کنش- واکنش بازار ارز

در شکل (۳) واکنش شاخص نااطمینانی بازار ارز به تکانه عرضه نفت، فعالیت اقتصاد جهانی و قیمت نفت نشان داده شده است. مطابق با نمودارهای توابع کنش و واکنش محاسبه شده، تکانه تقاضای نفت با وقفه‌ای سه دوره‌ای سبب کاهش شاخص نااطمینانی شده و این اثر تا حدود یک سال قابل توجه است. همچنین تکانه عرضه نفت شاخص نااطمینانی را در دوره بسیار کوتاه مدت افزایش داده است هرچند این اثر از منظر آماری معنادار نیست. تکانه تقاضای احتیاطی نفت نیز اثری مثبت بر شاخص نااطمینانی دارد که تا حدود شش دوره ماندگار می‌باشد.

#### ۴-۴- بررسی استحکام<sup>۱</sup> نتایج

به‌منظور بررسی استحکام نتایج به‌دست آمده (در سه بازار اوراق بهادار، طلا و ارز)، مدل تحقیق در بازه زمانی محدودتر (۲۰۱۰ تا ۲۰۱۸) نیز برآورد شده است. نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که نوع واکنش شاخص‌های نااطمینانی به سه تکانه تقاضا، عرضه و تقاضای احتیاطی نفت در هر دو بازه زمانی یکسان است. هم‌چنین مدل تحقیق با وقفه ۱ (که توسط معیار اطلاعات شوآرتز پیشنهاد شده بود) نیز برآورد شده است. نتایج به‌دست آمده بسیار مشابه نتایج حاصل از تخمین مدل با ۲ وقفه در هر سه بازار مورد بررسی می‌باشد. علاوه بر موارد فوق، به‌منظور کسب اطمینان از عدم وجود متغیر حذف شده در مدل متغیر درآمدهای نفتی<sup>۲</sup> ایران به مدل تحقیق اضافه شده و مدل با ۵ متغیر برآورد شده است. نتایج به‌دست آمده دوباره عدم تغییر جدی در نوع واکنش شاخص‌های نااطمینانی به سه تکانه تقاضا، عرضه و تقاضای احتیاطی نفت را تأیید می‌کند.

#### ۵- نتایج و پیشنهادات

از آنجایی که نفت ماده‌ای بسیار مهم جهت تأمین انرژی و هم‌چنین یک نهاده در تولید بسیاری از کالاهاست، لذا تغییرات قیمت نفت عاملی است که اقتصاد تمامی کشورها را (هم مصرف کننده و هم تولید کننده) تحت تأثیر قرار می‌دهد. کشور ایران نیز وابستگی بالایی به درآمدهای نفتی دارد و هر ساله سهم بالایی از بودجه کشور از محل درآمدهای نفتی تأمین می‌شود، لذا انتظار می‌رود تا تغییرات قیمت نفت جهانی (تحت عنوان تکانه‌های نفتی) بر اقتصاد ایران و ایجاد نااطمینانی در کشور تأثیر گذار باشد. مشخص کردن اثر تکانه‌های نفتی بر فضای اقتصادی کشور و به‌ویژه ایجاد نااطمینانی، از اهمیت زیادی برخوردار است. چنانچه اثر منفی این تکانه‌ها بر نااطمینانی در فضای اقتصادی کشور تأیید شود، می‌توان با ملاحظات سیاستی و ساختاری در جهت کاهش این اثر گام برداشت. مطابق با اسناد بالادستی جمهوری اسلامی ایران نظیر سند چشم انداز بیست ساله و برنامه‌های توسعه، افزایش رشد اقتصادی کشور همواره یکی از

1. Robustness

۲. این متغیر اصلی‌ترین گزینه متغیر حذف شده برای مدل تحقیق به شمار می‌رود. که در نتیجه بررسی انجام شده مشخص شد که ورود این متغیر به مدل موجب تغییر نتایج نمی‌شود و لذا از مدل حذف شد.

اهداف مشخص شده بوده است، لذا ضرورت انجام این پژوهش با توجه به اهداف بالادستی نظام جمهوری اسلامی بیش از پیش نمایان می‌شود. از آنجایی که در ادبیات اقتصادی تأثیر منفی نااطمینانی بر رشد اقتصادی به اثبات رسیده است و رشد اقتصادی خود از اساسی ترین نیازهای یک کشور برای حرکت در مسیر توسعه و پیشرفت می‌باشد، لذا با شناسایی عامل ایجاد نااطمینانی و با استفاده از سیاست‌ها و اقدامات لازم، می‌توان از نااطمینانی فضای اقتصاد کشور کاست و در نتیجه یکی از موانع رشد اقتصادی و حرکت در مسیر توسعه را نیز برطرف کرد. با توجه به ضرورت بیان شده در این تحقیق، اثر تکانه‌های نفتی (شامل سه دسته تکانه تقاضای کل، تکانه عرضه کل و تکانه تقاضای احتیاطی) بر شاخص نااطمینانی در سه بازار بورس اوراق بهادار، طلا و ارز در ایران با استفاده از روش خود رگرسیون برداری ساختاری در بازه زمانی ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۸ مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج به دست آمده به شرح زیر می‌باشد:

- تکانه تقاضای احتیاطی نفت موجب افزایش نااطمینانی در هر سه بازار مورد بررسی در تحقیق می‌شود.

- تکانه عرضه نفت نیز سبب افزایش نااطمینانی در هر سه بازار می‌شود. هرچند این اثر از منظر آماری در هیچ یک از سه بازار معنی‌دار نیست.

- تکانه تقاضای نفت در دو بازار طلا و ارز موجب کاهش نااطمینانی شده است اگرچه این اثر در بازار طلا از منظر آماری معنی‌دار نیست. نتایج حاصل شده در این مطالعه مطابق با مطالعات انجام گرفته پیشین نظیر کنگ و رتی (۲۰۱۳) و آنتوناکاکیس و همکاران (۲۰۱۳ و ۲۰۱۴) بوده و دلیل این نتیجه آن است که به‌طور کلی تکانه مثبت تقاضای کل نفت که به دلیل افزایش پیش‌بینی نشده در فعالیت اقتصاد جهانی رخ می‌دهد از نظر اقتصادی نشانه‌ای مثبت محسوب می‌شود و نشان‌دهنده دوره رونق اقتصادی در جهان است و به همین دلیل نااطمینانی کاهش می‌یابد. هم‌چنین تکانه تقاضای نفت در بازار بورس اوراق بهادار موجب افزایش نااطمینانی می‌شود. شاید بتوان دلیل این رابطه مثبت را افزایش تقاضای مواد اولیه (نظیر فولاد، مس و محصولات اولیه پتروشیمی) در پی رونق اقتصاد جهانی و در نتیجه تغییرات بیشتر شاخص عرضه‌کنندگان این کالاها در بازار بورس دانست.

مطابق با نتایج این تحقیق، تکانه‌های نفتی سبب ایجاد نااطمینانی در اقتصاد ایران می‌شود و از آنجایی که مطابق با ادبیات اقتصادی نااطمینانی ایجاد شده اثرات مخربی بر اقتصاد کشور دارد، در صورتی که سیاست‌گذاران اقتصادی مایل به کاهش این اثرات



جدول ۳. تعیین تعداد وقفه‌های بهینه مدل بازار طلا

Selection-order criteria  
Sample: 2004m11 - 2018m10 Number of obs = 168

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-1727.79				10562.7	20.6166	20.6468	20.691
1	-1086.88	1281.8	16	0.000	6.20718	13.1771	13.3281	13.549*
2	-1058.29	57.189*	16	0.000	5.34472*	13.0272*	13.2989*	13.6966
3	-1048.16	20.259	16	0.209	5.73637	13.0971	13.4895	14.064
4	-1040.09	16.13	16	0.444	6.3144	13.1916	13.7047	14.456

Endogenous: oilsupply econactivity oilprice1 unigold  
Exogenous: \_cons

جدول ۴. تعیین تعداد وقفه‌های بهینه مدل بازار ارز

Selection-order criteria  
Sample: 2004m6 - 2018m10 Number of obs = 173

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-1784.22				11175.9	20.673	20.7026	20.7459
1	-1208.18	1152.1	16	0.000	17.2398	14.1987	14.3466	14.5632*
2	-1177.67	61.028*	16	0.000	14.5813*	14.0309*	14.2971*	14.6871
3	-1167.58	20.188	16	0.212	15.6235	14.0992	14.4837	15.047
4	-1160.19	14.768	16	0.542	17.2843	14.1988	14.7016	15.4382

Endogenous: oilsupply econactivity oilprice1 uniexchange  
Exogenous: \_cons

منابع

۱. ابراهیمی، محسن و سوری، علی (۱۳۸۴). زیان ناشی از نااطمینانی درآمدهای نفتی بر رشد اقتصادی و ضرورت حساب ذخیره ارزی/ نامه اقتصادی مفید، جلد ۱، شماره ۱، ۴۳-۵۴.
۲. اعظمی، کورش، عزیزیان، جبار و جعفری صمیمی، احمد (۱۳۹۴). تأثیر نااطمینانی متغیرهای اقتصاد کلان (نرخ ارز، تورم و نرخ رشد) بر واردات کشورهای منتخب در حال توسعه (شامل ایران) / فصلنامه اقتصاد مقداری، دوره ۱۲، شماره ۳، ۲۷-۴۹.
۳. بابکی، روح الله، مهدوی عادل، محمد حسین، همایونی فر، مسعود و سلیمی فر، مصطفی (۱۳۹۶). تأثیر تکانه درآمدهای نفتی دولت و نااطمینانی‌های ناشی از آن

- بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اقتصاد ایران / پژوهش‌های سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی انرژی، دوره ۳، شماره ۷، ۷۸-۴۳
۴. بخشی، پرویز، راحلی، حسین و قهرمان زاده، محمد (۱۳۹۵). تأثیر تکانه‌های درآمد‌های نفتی و نااطمینانی ناشی از نوسان‌های نرخ ارز بر رشد بخش کشاورزی در ایران / تحقیقات اقتصاد کشاورزی، دوره ۸، شماره ۳، ۱۲۲-۱۰۱
۵. بزازان، فاطمه، علی نژاد مهربانی، فرهاد، صیدی زاده، مهناز (۱۳۸۸). بررسی رابطه بلند مدت قیمت نفت خام و نرخ ارز واقعی دلار امریکا به دو روش جوهانسون-جولیسیوس و ARDL / فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، سال ششم، شماره ۲۲، ۹۳-۱۱۷
۶. جعفری صمیمی، احمد و اعظمی، کوروش (۱۳۹۱). نااطمینانی اقتصاد کلان و اندازه دولت: شواهد کشورهای منتخب در حال توسعه / راهبرد اقتصادی، دوره ۱، شماره ۳، ۱۴۹-۱۶۸
۷. هیبیتی، رضا، شجری، هوشنگ و صمدی، سعید (۱۳۹۵). اندازه‌گیری نااطمینانی در اقتصاد کلان / پژوهش‌های پولی و بانکی / دوره ۹، شماره ۲۸، ۲۵۰-۲۲۳
۸. خلیلی عراقی، سید منصور و رمضان پور، اسماعیل (۱۳۸۰). نشریه اقتصاد مرکز تحقیقات اقتصادی دانشگاه تهران، شماره ۸۵، ۸۲-۱
۹. خیابانی، ناصر و دهقانی، منوچهر (۱۳۹۳). نقش بازار نفت در تلاطم بازارهای طلا و ارز / فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال نوزدهم، شماره ۵۸، ۲۳۸-۲۰۷
۱۰. دلاوری، مجید و رحمتی، زینب (۱۳۸۹). بررسی تغییرپذیری نوسانات قیمت سکه طلا در ایران با استفاده از مدل‌های ARCH / مجله توسعه و دانش، سال هفدهم، شماره ۳۰
۱۱. دهمرده، نظر و روشن، رضا (۱۳۸۸). بررسی تأثیر نااطمینانی اقتصادی بر تقاضای پول: مطالعه‌ی موردی ایران / مجله تحقیقات اقتصادی دانشگاه تهران، مقاله ۵، دوره ۴۴، شماره ۳
۱۲. عباسیان، عزت‌الله، فلاحی، سامان، سهیلی احمدی، حبیب (۱۳۹۱). متغیرهای تأثیر گذار بر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران: متغیرهای درون‌زا یا برون‌زا / فصلنامه اقتصاد کاربردی، سال سوم، شماره ۱۰
۱۳. موسوی محسنی، رضا و سبحانی‌پور، مینا (۱۳۸۷). بررسی گذر نرخ ارز در اقتصاد ایران / پژوهشنامه اقتصادی شماره ۴، ۱۲۹-۱۴۹

14. Akram, Q. F. (2004). Oil prices and exchange rates: Norwegian evidence. *the econometrics Journal*, 7(2), 476-504.
15. Alexopoulos, M., & Cohen, J. (2009). *Uncertain Times, uncertain measures*. University of Toronto, Department of Economics.
16. Antonakakis, N., Chatziantoniou, I., & Filis, G. (2014). Dynamic spillovers of oil price shocks and economic policy uncertainty. *Energy Economics*, 44, 433-447.
17. Arouri, M.E.H., & Rault, C. (2011). On the influence of oil prices on stock markets: Evidence from panel analysis in GCC countries. *International Journal of Finance and Economics*, in press, DOI: 10.1002/ijfe.443.
18. Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593-1636.
19. Basu, S., & Bundick, B. (2017). Uncertainty shocks in a model of effective demand. *Econometrica*, 85(3), 937-958.
20. BLOOM, N. (2009). THE IMPACT OF UNCERTAINTY SHOCKS. *Econometrica*, 77(3), 623-685.
21. Bloom, N. Kose, A., & Terrones, M. (2013). Held Back by Uncertainty. *Finance & Development*, 50(1)
22. Doms, M. (2004). *Consumer Sentiment, the Economy, and the News Media.* Federal Reserve Bank of San Francisco.
23. Dzielinski, M. (2012). Measuring economic uncertainty and its impact on the stock market. *Finance Research Letters*, 9(3), 167-175.
24. Golub, S. S. (1983). Oil prices and exchange rates. *The Economic Journal*, 93(371), 576-593.
25. Haddow, A., Hare, C., Hooley, J., & Shakir, T. (2013). Macroeconomic uncertainty: what is it, how can we measure it and why does it matter?. *Bank of England Quarterly Bulletin*, 53(2), 100-109.
26. Kang, W., & Ratti, R. A. (2013). Structural oil price shocks and policy uncertainty. *Economic Modelling*, 35, 314-319.
27. Kang, W., & Ratti, R. A. (2015). Oil shocks, policy uncertainty and stock returns in China. *Economics of Transition*, 23(4), 657-676.
28. Kilian, L. (2009). Not All Oil Price Shocks Are Alike: Disentangling Demand and Supply Shocks in the Crude Oil Market. *The American Economic Review*, 99(3), 1053-1069.
29. Kilian, L., & Park, C. (2009). The impact of oil price shocks on the US stock market. *International Economic Review*, 50(4), 1267-1287.
30. Lee, K., Kang, W., & Ratti, R. A. (2011). Oil price shocks, firm uncertainty, and investment. *Macroeconomic Dynamics*, 15(S3), 416-436.
31. Li, L., Yin, L., & Zhou, Y. (2016). Exogenous shocks and the spillover effects between uncertainty and oil price. *Energy Economics*, 54, 224-234.

32. Liemieux, J., & Peterson, R. (2011). Purchase deadline as a moderator of the effects of price uncertainty on search behavior. *Journal of Economic Psychology*, 32(1), 33-44.
33. Moguillansky, G. (2002). Investment and financial volatility in Latin America. *Cepal Review*.
34. Mohammadi, T., Taghavi, M., & Bandidarian, A. (2012). The Effect of Exchange Rate Uncertainty on Import with TARCH Approach. *International Journal of Management and Business Research*, 1(4), 211-220.
35. Mundell, R. (2002). Commodity prices, exchange rates and the international monetary system. Presentation by Robert Mundell at the Consultation on Agricultural Commodity Price Problems, Commodities and Trade Division, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 25–26 March 2002.
36. Novotný, F. (2012). The link between the Brent crude oil price and the US dollar exchange rate. *Prague Economic Papers*, 2(2012), 220-232.
37. Ramey, V. A., & Shapiro, M. D. (1998). Costly capital reallocation and the effects of government spending. In *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* (Vol. 48, pp. 145-194). North-Holland.
38. Romer, C. D., & Romer, D. H. (2009). A narrative analysis of postwar tax changes. Unpublished paper, University of California, Berkeley (June).
39. Sadorsky, P. (1999). Oil price shocks and stock market activity. *Energy Economics*, 21, 449-469.
40. Zhang, Y. J., & Wei, Y. M. (2010). The crude oil market and the gold market: Evidence for cointegration, causality and price discovery. *Resources Policy*, 35(3), 168-177.