



فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری

صفحه‌ی اصلی وب سایت مجله:

www.jqe.scu.ac.ir

شاپا الکترونیکی: 2717-4271

شاپا چاپی: 2008-5850



دانشگاه شیراز

اثر شوک‌های عدم اطمینان خارجی بر اقتصاد کلان ایران

فاطمه انصاری*، علی رضازاده**

*دانشجوی دکتری اقتصاد مالی، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

**دانشیار اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران (نویسنده مسئول).

اطلاعات مقاله	طبقه‌بندی: D80, D53, Q49:JEL
ارتباط با نویسنده (گان) مسئول: ایمیل: a.rezazadeh@urmia.ac.ir 0000-0003-4165-1523	واژگان کلیدی: عدم اطمینان خارجی، سیاست اقتصادی، بازارهای مالی، بازار انرژی، متغیرهای کلان اقتصادی درس پستی: ارومیه، کیلومتر 11 جاده سرو، دانشگاه ارومیه، دانشکده اقتصاد و مدیریت، گروه اقتصاد، کد پستی: 5756151818

فردانی: از تمامی افراد و موسساتی که در انجام این تحقیق مؤلف را مساعدت نمودند، قدردانی می‌شود.

تضاد منافع: نویسنده‌ها مقاله اعلام می‌کنند که در انتشار مقاله ارائه شده تضاد منافی وجود ندارد.

منابع مالی: نویسنده‌ها هیچگونه حمایت مالی برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله دریافت نکرده‌اند.

چکیده

اقتصاد ایران متأثر از شوک‌های متعددی در سال‌های مختلف بوده است. در این بین نااطمینانی‌های بوجود آمده از ناحیه شوک نفت، شوک بازار مالی و شوک سیاست‌گذاری‌های اقتصادی مهمترین و بارزترین شوک‌های است که متغیرهای کلان اقتصادی را درگیر خود کرده است. هدف اصلی این مطالعه بررسی اثرات شوک‌های عدم اطمینان خارجی بر اقتصاد کلان ایران با استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) است. در مطالعه حاضر، سه نوع شوک عدم اطمینان برکاربرد سیاست اقتصادی (EPU)، بازارهای مالی (VIX) و بازار انرژی (OVX) در بازه زمانی 1364-1399 در نظر گرفته شده و رابطه نامتقارن غیرخطی کوتاه مدت و بلندمدت بین آنها و متغیرهای کلان اقتصادی بررسی شده است. نتایج تجربی شواهد قابل توجهی از رابطه کوتاه‌مدت بین انواع شوک‌های عدم اطمینان و اقتصاد کلان ایران ارائه می‌کند. در بلندمدت نیز، نتایج نشان می‌دهد نامرتبطترین پارامتر بر روی تولیدات داخل کشور، اخبار اقتصادی مرتبط با دولت آمریکاست و مؤثرترین عامل عدم اطمینان بر اقتصاد کلان ایران، شوک‌های نرخ ارز و بازار نفت است. شوک‌های بازارهای مالی بین‌المللی به صورت نامتقارن بر حجم پول اثرگذار است و کاهش عدم اطمینان در بازار انرژی ممکن است به افزایش عرضه پول منجر شود. براساس یافته‌های بدست آمده از پژوهش به

سیاست‌گذاران اقتصادی توصیه شده است به منظور ایجاد رشد و ثبات اقتصاد کلان، شدت و جهت شوک □□ □□□□ □□□□
□□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□
کنند.

ارجاع به مقاله:
انصاری، فاطمه و رضازاده، علی. (1401). اثر شوک‌های عدم اطمینان خارجی بر اقتصاد کلان ایران. فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی های اقتصادی سابق)، 19(4)، 67-91.
[doi:10.22055/JQE.2023.40809.2483](https://doi.org/10.22055/JQE.2023.40809.2483)



© 2023 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

پایز فایل انتشار

1- مقدمه

عدم اطمینان به عواملی اشاره دارد که احتمالاً بر تصمیمات مالی سرمایه‌گذاران تأثیر می‌گذارد؛ مانند سیاست‌های آتی دولت، روندهای مالی و اثرات بالقوه آنها (Ji et al., 2018). در این میان، متغیرهای اقتصاد کلان یک کشور یکی از مهم‌ترین شاخص‌هایی است که تغییرات آن ارتباط تنگاتنگی با سیاست‌گذاری، ریسک بازار و عدم اطمینان بازار دارد (Stock & Watson, 2012).

با توجه به پیچیدگی‌های دنیای کنونی؛ تجزیه و تحلیل اقتصاد کلان یک کشور بدون لحاظ وابستگی‌های متقابل بین کشورها و شوک‌های خارجی که هر روز به شکلی متفاوت از جمله بیماری، تحریم، جنگ و ... بوجود می‌آید، همانند دور باطلی است که هیچ دستاوردی از آن نمی‌توان داشت. لذا در راستای رشد و توسعه اقتصاد یک کشور در ابعاد مختلف، کنترل تورم، مدیریت ریسک و بهبود روابط خارجی؛ مستلزم شناخت و وابستگی‌های متقابل بین کشورها و تحلیل شوک‌هایی است که از ناحیه اقتصاد بین‌الملل بر چهره اقتصاد هر کشوری خواسته یا ناخواسته تأثیر می‌گذارد. در این پژوهش به نااطمینانی‌های بوجود آمده از ناحیه شوک نفت، شوک بازار مالی و شوک سیاست‌گذاری‌های اقتصادی پرداخته شده است. در طرف دیگر معادله متغیرهای کلان اقتصادی وجود دارند که تحت تأثیر این سه شوک خارجی ممکن است روند مشابه یا متفاوتی از خود نشان دهند. برای نشان دادن فعالیت‌های کلان اقتصادی، چندین متغیر متداول و معروف وجود دارد. متغیرهای کلان اقتصادی به کار رفته در این پژوهش شامل تولید ناخالص داخلی (GDP) است که تولیدات ایران را نشان می‌دهد، شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI) که تغییرات آن نشان دهنده تورم است و عرضه پول (M2) که منعکس‌کننده واکنش قدرت پولی است.

مسئله اصلی این پژوهش پاسخ به این سوال است که متغیرهای کلان اقتصادی در مواجهه با این سه شوک چگونه رفتار می‌کنند؟ بنابراین برای پاسخ به این پرسش و تحقیق در مورد اثر نامتقارن شوک‌های عدم اطمینان بین‌المللی که شامل: شوک نفتی، شوک بازار مالی و شوک سیاست‌گذاری اقتصادی است و تحلیل آثار آن بر اقتصاد کلان ایران، از مدل غیرخطی NARDL در بازه زمانی 1364-1399 استفاده شده است. در ادامه سازماندهی مقاله به این صورت است. در بخش دوم به طور اجمالی ادبیات موضوعی پژوهش مرور شده است. بخش سوم شامل فرآیند انتخاب داده‌ها و روش تحقیق است. بخش چهارم یافته‌های تجربی و نهایتاً در بخش پنجم نتیجه‌گیری‌ها و پیشنهادات سیاستی؛ با توجه به اهمیت واقعبینانه اقتصادی ارائه شده است.

2- ادبیات موضوع

در این بخش ابتدا ادبیات موضوع بیان شده و سپس مطالعات پیشین در رابطه با اثر شوک‌های عدم اطمینان خارجی بر متغیرهای کلان اقتصادی آورده شده است.

2-1- مفهوم عدم اطمینان

عدم اطمینان را می‌توان در یک مفهوم کلی به صورت عدم توانایی در پیش‌بینی پیامدها تعریف کرد. این مفهوم در زمینه‌های مختلف مورد توجه قرار گرفته است. در اقتصاد این موضوع اولین بار توسط نایت مورد بررسی قرار گرفت. فرانک نایت (1921) اقتصاددان دانشگاه شیکاگو، نخستین بار تعریفی برای عدم اطمینان مطرح کرده است. با این حال در طی سالیان گذشته مفهوم عدم اطمینان در اقتصاد گسترش پیدا کرده و کاربردهای مختلف آن مورد بحث و بررسی قرار گرفت (Knight, 1921).

عدم اطمینان در واقع یکی از نشانه‌ها و علائم نبود اطمینان در اقتصاد یا سیاست یا هر زمینه دیگری است که در پیش‌بینی روند برنامه‌ریزی آینده باید مدنظر قرار گیرد. در این‌صورت اشخاص یا فعالین هر حوزه‌ای نمی‌توانند درباره آینده اطلاعاتی داشته باشند که بتوانند آن را به درستی پیش‌بینی کنند. برای مثال در شرایط عدم اطمینان، فرآیند برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری و همچنین سیاست‌گذاری در همه بخش‌های اقتصادی از جمله بازار مالی با اختلال مواجه می‌شود و یا تصمیمات مربوط به مصرف، پس‌انداز و یا سرمایه‌گذاری کارگزاران اقتصادی با عدم اطمینان مواجه می‌گردد، چرا که امکان پیش‌بینی کاهش

می‌یابد و تحقق چشم‌اندازهای آینده برای عاملان اقتصادی دشوار می‌گردد (Matin Fard & Chaharmahali, 2022).

2-2- پایه‌های نظری اثر شوک‌های نااطمینان خارجی بر اقتصاد داخلی

پس از بحران مالی سال 2008 و رکود بزرگ، علاقه اقتصاددانان و سیاست‌گذاران به طور قابل توجهی بر تجزیه و تحلیل اثر نااطمینانی خارجی بر اقتصاد کلان متمرکز شده است. با انعکاس چنین علاقه‌ای، ادبیات مربوط به این موضوع در چند سال اخیر قارچ‌گونه رشد کرده است.

بررسی شاخص‌های عدم اطمینان در تولید کشورها و علل آن همواره یکی از موضوعات مورد توجه در تحلیل‌های اقتصادی بوده است. یکی از شاخص‌های تأثیرگذار شوک‌های عدم اطمینان به‌خصوص در کشورهای صادرکننده نفت بر نوسانات تولید، تورم و حجم پول که سه پارامتر برجسته اقتصاد کلان هر کشوری می‌باشد؛ قیمت‌های نفت و نوسانات آن است. تغییرات و نوسانات قیمت نفت از راه‌های مختلف متغیرهای کلان اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

یکی دیگر از مهم‌ترین عوامل موثر بر نوسانات شاخص‌های اقتصاد کلان، شوک‌های بازار مالی است که بر سطح رفتار سرمایه‌گذاران خرد موثر بوده و نیز در سطح کلان اقتصادی انعکاس می‌یابد. در نهایت شاخص نااطمینانی‌های سیاست اقتصادی و اخبار منتشر شده از سیاست اقتصادی دولت آمریکا، رفتار سیاست‌گذاران و انتظارات اقشار جامعه نسبت به تعدیل رخدادهای آینده را تحت الشعاع قرار خواهد داد.

بطور کلی اثر نامطلوب عدم اطمینان بر کل فعالیت‌های اقتصادی با نظریه سرمایه‌گذاری برگشت‌ناپذیر از مطالعات هنری¹ (1974)، برنانکه² (1983) و دیکسیت و همکاران³ (1994) آغاز و اخیراً توسط بلوم⁴ (2009) توضیح داده شده است. براساس این نظریه، سرمایه‌گذاری‌های برگشت‌ناپذیر در دوره‌های عدم اطمینان به تعویق می‌افتد که به نوبه خود باعث کاهش سطح تولید و افزایش نرخ بیکاری خواهد شد (Christou et al., 2020).

در مبانی نظری موجود، عدم اطمینان اقتصادی یک شاخص مهم است که شرایط کلی اقتصادی و مالی را منعکس می‌کند. مطالعات قبلی به این نتیجه رسیده‌اند که عدم اطمینان اقتصادی می‌تواند سرمایه‌گذاری داخلی، مصرف و در نتیجه تولید اقتصادی یک کشور را، عمدتاً از طریق اثر گزینه واقعی، اثر ریسک‌گریزی و اثر اصطکاک مالی کاهش دهد (Jurado & Ludvigson, 2015). با این وجود، پیامدهای عدم اطمینان اقتصادی ممکن است فقط در داخل یک اقتصاد محدود نباشد. از آنجایی که فرآیند جهانی‌سازی، تجارت و پیوندهای مالی را در سراسر جهان تسهیل می‌کند، این نااطمینانی‌ها در سطح بین‌المللی سرایت خواهند کرد. در نتیجه، شدت ارتباطات مالی و تجاری جهانی، سرریز نااطمینانی اقتصادی را بسیار آسان‌تر و بحرانی‌تر از همیشه می‌کند (Valencia, 2013).

به عقیده گوپتا و همکاران⁵ (2020) شوک‌های عدم اطمینان ایالات متحده احتمالاً برای کشورهایایی که از نظر مالی نسبتاً آسیب‌پذیرتر هستند، افزایش می‌یابد. در مجموع، هر چه میزان پیوند با دلار قوی‌تر باشد، قرار گرفتن در معرض شوک تجاری یک کشور با ایالات متحده بیشتر خواهد بود و هر قدر سیستم مالی داخلی یک کشور شکننده‌تر باشد، احتمال تأثیر منفی شوک عدم اطمینان ایالات متحده در چنین سناریوهایی وجود دارد.

همچنین ترانگه⁶ (2018، 2019) استدلال می‌کند که اقتصادی که بیشتر با ایالات متحده تجارت می‌کند، در معرض شوک‌های عدم اطمینان ناشی از ایالات متحده است. علاوه بر این، عدم اطمینان اقتصادی

¹ Henry

² Bernanke

³ Dixit et al

⁴ Bloom

⁵ Gupta et al

⁶ Trung



به عنوان یک عامل کاهش/ فشار برای جریان سرمایه و یک پیش‌بینی کننده خوب برای رکودها نقش بازی می‌کند. بنابراین، افزایش نااطمینانی اقتصادی تمایل دارد که چشم‌اندازهای اقتصادی را مختل کند، جذابیت سرمایه‌گذاری در کشور را کاهش دهد و احتمالاً خروج سرمایه را افزایش دهد که همه اینها بر روی تولید ناخالص داخلی یک کشور اثرگذار است. با این حال، از سوی دیگر، شوک‌های عدم اطمینان در اقتصادهای پیشرفته ممکن است تمایل سرمایه‌گذاران به ریسک‌پذیری بین‌المللی را کاهش داده و باعث خروج سرمایه از اقتصادهای بازارهای نوظهور شود که اغلب شوک منفی برای این کشورها به عنوان کمتر «ایمن» در نظر گرفته می‌شود. (Gauvin et al., 2014)

2-3- اقتصاد ایران و عدم اطمینان از ناحیه شوک‌های نفتی

تا اواسط دهه‌ی 1970 به، طور معمول در تابع تولید محصول ملی، از انرژی به عنوان عامل تولید استفاده نمی‌شد. همزمان شدن شوک‌های نفتی سالهای 1973 و 1979 با رکود اقتصادی در غرب، فصل جدیدی را در اهمیت انرژی به عنوان یکی از عوامل مهم رشد اقتصادی گشود و وجود قیمت نفت در تابع عرضه‌ی محصول ملی امری ضروری تشخیص داده شد. به طور کلی علاوه بر نهاده‌های کار (L) و سرمایه (K)، انرژی (E) نیز به عنوان یکی از نهاده‌های مهم تولید (Q) در بخش‌های اقتصاد کلان مطرح شد (Sill, 2007).

قیمت نفت و نوسانات آن در اقتصاد کشورهای صادرکننده نفت من جمله ایران از نظر ایجاد درآمد برای دولت بسیار حائز اهمیت است. از آنجایی که قیمت نفت در بازارهای جهانی تعیین می‌شود، از آن به عنوان یکی از عوامل بی‌ثباتی در اقتصاد و از متغیرهای تأثیرگذار بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و اقتصادکلان یاد می‌شود. این مسئله هرگاه با شوک نفتی همراه شود، شدت بیشتری پیدا می‌کند (Gaskari & Eghbali, 2005).

بازار نفت مثل هر بازار دیگری متأثر از دو عامل عرضه و تقاضا است. در سال‌های اخیر دو شوک سنگین از طرف هر دو عامل بر بازار نفت وارد شده است. نخست، شیوع ویروس کرونا ابتدا در چین و سپس در سراسر جهان که منجر به کاهش فعالیت‌های اقتصادی در بسیاری از نقاط جهان به طرز بی‌سابقه‌ای شده است. این امر به کاهش شدید تقاضا برای نفت و فرآورده‌های نفتی انجامیده است. دوم، در پاسخ به این کاهش تقاضا کشورهای عضو اوپک و رقبای همسرخ آن (روسیه) نتوانستند بر سر کاهش عرضه توافق کنند و وارد یک جنگ تمام عیار شدند. در نتیجه همزمانی این دو شوک با یکدیگر ضربه‌ای مهلک و کم‌سابقه بر قیمت نفت به‌شمار می‌رود که بازگشت از آن احتمالاً زمان زیادی به طول خواهد انجامید.

اقتصاد نفتی کشور ایران نیز در سال‌های اخیر از این شوک‌ها در امان نبوده علاوه بر این با انواع تحریم‌های نفتی دست و پنجه نرم کرده‌است. که در نهایت سیاست‌گذاران را بر آن داشته است که به سمت و سوی اقتصاد بدون نفت حرکت کنند.

2-4- اقتصاد ایران و عدم اطمینان از ناحیه بازار مالی

با گسترش روزافزون ارتباطات و پیچیدگی‌های دنیای کنونی استدلال می‌شود که هر شوکی در قالب جنگ، بیماری، شورش و... رخ دهد؛ شاخص بورس کشورهای مختلف را دچار نوسان می‌کند. این تأثیرپذیری طبق اثر سرایت در مباحث مالی و یا اثر پروانه‌ای در مباحث مدیریت و روانشناسی کاملاً قابل توجیه است؛ که در نهایت می‌توان ردیابی این شوک‌ها را بر روی متغیرهای کلان اقتصادی شاهد بود.

در طول سه دهه گذشته بازارهای مالی به دلیل مقررات‌زدایی، آزادسازی، جهانی شدن و پیشرفت در اطلاعات و فناوری‌های رایانه‌ای، دستخوش دگرگونی شدید و رشد و گسترش سریعی شده‌اند. جریان‌های سرمایه افزایش شدیدی پیدا کرده است، بازارها، ابزارهای مالی جدید و پیچیده‌ای را توسعه داده‌اند و سهولت و سرعت انجام معاملات مالی بسیار افزایش یافته است. گرچه در مجموع، این تغییرات در بازارهای مالی من جمله بازار مالی ایران مفید واقع شده و سبب توزیع کاراتر سرمایه شده است، اما این تغییرات با ورشکستگی‌های مالی مکرر نیز همراه بوده است. برای نمونه می‌توان به این موارد اشاره کرد: تغییرات

شدید قیمت در بازارهای دارایی ایالت متحده آمریکا در سال 1987 (دوشنبه سیاه)؛ آشفتگی بازار اوراق قرضه در کشورهای گروه 710 در سال 1994 و ایالت متحده آمریکا در سال‌های 1996 و 2008؛ بحران‌های پولی در مکزیک (1994-1995)، آسیا (1997) و روسیه (1998)؛ فروپاشی صندوق پوششی مدیریت بلندمدت سرمایه در سال 1998؛ نوسانات پولی دهه 1990 و بی‌ثباتی بازارهای دارایی جهان در سال‌های 2000 و 2001 همگی شوک‌هایی بودند که اثرات منفی روی بازارهای مالی گذاشتند. برخی از شواهد ذکر شده مانند بیماری کرونا، تحریم‌های نفتی، حملات تروریستی، نه تنها تهدیدی برای اقتصادهای ملی و منطقه‌ای و همچنین اقتصاد جهانی محسوب می‌شوند، بلکه اهمیت وجود ثبات مالی در اهداف سیاست‌های اقتصادی را نیز برجسته می‌سازند. افزون بر این، شواهد پیش‌گفته نشان می‌دهند که چطور فهم اندک مسأله، موجبات قیمت‌گذاری غلط سرمایه و تخصیص نادرست آن را در بازارهای مالی جهانی را فراهم آورده و به آشفتگی مالی منجر می‌شود. سیستم مالی بین‌المللی چنان پیچیده شده که به طور فزاینده‌ای باعث چالش و هزینه برای سیاست‌گذاران در شناسایی و ارزیابی ریسک‌ها شده است (Nadali, 2015).

2-5- اقتصاد ایران و عدم اطمینان از ناحیه شوک‌های سیاست اقتصادی

دولت‌ها برای بهبود اوضاع اقتصادی از جمله رشد و توسعه اقتصادی، افزایش اشتغال، مبارزه با تورم و رفاه جامعه خط‌مشی‌ها و تدابیری به‌کار می‌برند که به سیاست‌های اقتصادی معروف است. سیاست‌های اقتصادی ابزار اساسی اقتصاد کلان است و به طور کلی اقداماتی که در جهت تحقق اهداف اقتصادی اتخاذ می‌شود را سیاست اقتصادی می‌نامند. سیاست‌های اقتصادی به‌طور کلی به چهار دسته تقسیم می‌شوند: سیاست مالی، سیاست پولی، سیاست درآمدی و سیاست اقتصاد خارجی. بنابراین می‌توان گفت سیاست‌های اقتصادی شامل مجموعه‌ای از سیاست‌های طرف عرضه و تقاضای اقتصاد هستند (Samsami & Ebrahimnejad, 2019).

عصر پرچالش کنونی، که برای ایران، تحریم‌ها و دشواری‌های فراوان و ویژه‌ای را پدید می‌کشد، نظام اقتصادی کشور را لاجرم به اتخاذ نظام اقتصاد متناسبی با این تحولات و چالش‌های خاص فرا می‌خواند. در واقع، حیات نظام اقتصادی کشور در گرو مقاومتی علیه آماج حملات اقتصادی و سیاسی بیرونی و شوک‌ها و تهدیدات داخلی است که دیپلماسی اقتصادی کشور را به چالش کشیده است. ایران از جمله کشورهایی است که در سه دهه اخیر بیشترین و گسترده‌ترین تحریم‌ها را متحمل شده است. تحریم اقتصادی، شرایط کشور را در وضعیتی قرار می‌دهد که با اغلب فرض‌های اساسی علم اقتصاد در تناقض است. حرکت آزادانه سرمایه برای کسب سود بیشتر در شرایطی که کشوری در تحریم قرار دارد، فارغ از معنای عملی و قدرت سیاست‌گذاری است. اعمال سیاست‌های تشویقی برای جذب سرمایه‌های خارجی در دوران تحریم موفق نخواهد بود. اعمال سیاست‌های ارزی برای مدیریت تجارت خارجی کشور تحت تأثیر شرایط تحریم کاملاً متفاوت است. سیاست‌های کلان اقتصادی برای کشوری که امکان تحریم شدن اقتصادی را همواره دارد، متفاوت با کشوری است که دچار این تهدید نیست. کشورهای تحریم شده به سیاست‌های خوداتکایی و خودکفایی درونزا نیاز دارند. عموماً تولید دانش اقتصادی مبتنی بر شرایط تحریم برای اداره کشورهای تحریم شده بسیار ضروری است. تبیین اقتصاد تحریم‌نیازی جهانی است که می‌تواند در شرایط معادلات سیاسی و اقتصادی جهان نقش‌آفرین باشد (Samiei Nasab, 2014).

عدم اطمینان سیاست اقتصادی تأثیر قابل توجهی در بازده و نوسانات بازارها دارد. در سال 2016 بیکر و همکارانش⁸ روش جدیدی برای محاسبه عدم قطعیت سیاست اقتصادی مبتنی بر اخبار (EPU) تهیه کردند. آنها 12 هزار مقاله را که موضوع آنها مطالعه پیرامون یکی از این هشت حوزه سیاست‌گذاری یعنی: 1- سیاست مالی و پولی، 2- سیاست مراقبت‌های بهداشتی، 3- سیاست امنیت ملی، 4- سیاست

⁷ G-10

⁸ Baker et al

مقررات‌گذاری، 5- سیاست استقرار دولتی، 6- سیاست ارزی، 7- سیاست رفاه اجتماعی و 8- سیاست تجاری بود، را بررسی کردند. البته آنها مقالاتی را مورد مطالعه قرار دادند که واژه های اقتصاد و عدم اطمینان را به کار برده بودند. جالب آنکه حتی برخی محققان از جستجوی اینترنتی کاربران، شاخص عدم اطمینان ساخته‌اند؛ یعنی با بررسی پایگاه داده گوگل ترندز، میزان و تعداد جستجوی عباراتی مثل ورشکستگی و وضعیت بدهی های دولت را مورد مطالعه قرار داده و شاخص عدم اطمینان مبتنی بر جستجو در گوگل را تدوین کرده اند. شاخص عدم اطمینان جهانی یا (WUI) در سال 2018 توسط هیتس آهیر، نیکوالس بلوم و دیوید فورچری⁹ در تحقیقی با حمایت صندوق بین المللی پول ارائه شد. این سه تن شاخص عدم اطمینان جهانی که می‌توان گفت یک شاخص کلان اقتصادی- سیاسی است را برای 143 کشور از سال 1996 به بعد و برای 34 کشور با اقتصاد پیشرفته و یا دارای بازار بزرگ در حال ظهور از سال 1955 به بعد محاسبه کردند. روش آنها نیز شمارش تعداد کلمات uncertainty و یا واژه های مشابه و هم خانواده با آن مثل uncertain و uncertainties در گزارش‌های سه ماهه واحد اطلاع‌رسانی اقتصاددانان بود. این 34 کشور عبارتند از: آرژانتین، استرالیا، اتریش، بلژیک، برزیل، کانادا، شیلی، چین، دانمارک، فنلاند، فرانسه، آلمان، یونان، مجارستان، هند، ایرلند، اسرائیل، ایتالیا، ژاپن، کره جنوبی، مکزیک، هلند، نیوزیلند، نروژ، لهستان، پرتغال، روسیه، آفریقای جنوبی، اسپانیا، سوئد، سوئیس، ترکیه، بریتانیا و آمریکا. از این روی، بسیاری از سیاستگذاران در سراسر جهان به طور روزافزونی در حال بررسی چگونگی مواجهه با شرایط عدم اطمینان فزاینده و یافتن اصول و مدل‌های تصمیم‌گیری در موقعیت عدم اطمینان هستند. داده‌های شاخص عدم اطمینان سیاسی برای محققان و سیاستگذاران می‌تواند استفاده‌های زیادی داشته باشد. به عنوان مثال، این شاخص نشان می‌دهد که با افزایش عدم اطمینان، تولید اقتصادی کاهش می‌یابد پس در غیاب آمار و داده‌های اقتصادی در یک دوره زمانی، می‌توان از شاخص عدم اطمینان استفاده کرد. یا برای تصمیم‌گیران اقتصاد کلان کشورها، تغییرات صعودی عدم اطمینان می‌تواند به تغییر در سیاست سرمایه‌گذاری خارجی کشورها جهت دهد (Roshan, 2020).

2-6- پیشنهاد تجربی

در این بخش ابتدا به مطالعات خارجی پیرامون مبحث مورد مطالعه پرداخته و پس از آن مروری بر مطالعات داخلی شده است.

2-6-1- مطالعات خارجی

همانطور که قبلاً نیز اشاره شد، بررسی تاثیر نامطلوب عدم اطمینان بر فعالیت‌های اقتصادی با نظریه سرمایه‌گذاری برگشت‌ناپذیر از مطالعات هنری (1974)، برناتکه (1983) و دیکسیت و همکاران (1994) آغاز شده است. (Dixit et al., 1994), (Bernanke, 1983), (Henry, 1974). ادبیات مربوط به اثرات عدم اطمینان و مکانیسم های بازخوردی که از طریق آن کاهش فعالیت اقتصادی منجر به افزایش عدم اطمینان کلان اقتصادی شده است به تحقیقات ون نیووربورگ و ولدکامپ (2006) برمی‌گردد (Van Nieuwerburgh & Veldkamp, 2006). در عین حال، نقش اساسی تأثیرات عدم اطمینان بر فعالیت اقتصادی از بلوم (2009) آغاز شده است که یک مدل ساختاری برای ارزیابی تأثیر شوک‌های عدم اطمینان ایجاد کرده و نتایج خود را با برآوردهای مدل استاندارد VAR مقایسه می‌کند (Bloom, 2009). در ادامه فاجگلبام و همکاران (2014) نیز به ادبیات مربوط اثرات عدم اطمینان بر فعالیت‌های اقتصادی پرداخته‌اند (Fajgelbaum et al 2014). کگانو و همکاران (2014) شواهدی مبنی بر تأثیر قوی‌تر شوک‌های عدم اطمینان در رکود نسبت به رونق ارائه دادند، که نشان داد اثرات شوک‌های عدم اطمینان بسته به وضعیت کسب‌وکار متفاوت است (Caggiano et al., 2014). لدیوس و لیو (2016) دریافته‌اند که شوک های عدم اطمینان همان اثراتی را ایجاد می‌کند که شوک تقاضای کل منفی بر اساس هر دو مدل DSGE و VAR ایجاد می‌کند (Leduc & Liu, 2016). کالدارا و همکاران (2016) از رویکرد تابع جریمه در چارچوب SVAR در بازه زمانی 2007:12-1973:1 برای بررسی

⁹ Hites Ahir, Nicholas Bloom and Davide Furceri

تعامل بین شرایط مالی و عدم اطمینان اقتصادی و ردیابی تأثیر این دو نوع شوک بر اقتصاد استفاده کردند نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که شوک‌های مالی تأثیر نامطلوب قابل‌توجهی بر فعالیت اقتصادی دارند و این شوک‌ها منبع مهمی از نوسانات دوره‌ای از اواسط سال 1980 بوده‌اند. شوک‌های عدم اطمینان، به‌ویژه شوک‌هایی که توسط شاخص‌های عدم اطمینان که به قیمت دارایی‌های مالی متکی نیستند، نیز منبع مهمی از اختلالات کلان اقتصادی هستند (Caldara et al, 2016).

هان و همکاران (2016) سرریزهای عدم اطمینان سیاست اقتصادی (EPU) از اقتصادهای توسعه‌یافته به داخل اقتصاد چین را از نظر منبع، وسعت و تداوم با تخمین مدل خودرگرسیون برداری جهانی (GVAR) در بازه زمانی 2012-1999 با لحاظ متغیرهای مالی و تجاری که به عنوان کانال‌های انتقال عمل می‌کنند، مورد مطالعه قرار دادند. یافته‌های آنان وجود انتقال بین‌المللی عدم اطمینان سیاست اقتصادی را تأیید می‌کند، در حالی که به نظر می‌رسد EPU ایالات متحده مهم‌ترین عامل کاهش صادرات، تولید صنعتی، قیمت سهام و نرخ ارز باشد، در همین حال، EPU اتحادیه اروپا نیز یکی از دلایل آن می‌باشد (Han et al., 2016).

فرارا و گورین (2018) شوک‌های عدم اطمینان با فرکانس بالا را بر روی مجموعه‌ای از متغیرهای کلان اقتصادی با توابع پابین که نماینده اقتصاد ایالات متحده هستند، با استفاده از مدل VAR از فوریه 1992 تا دسامبر 2013 را ارزیابی کردند و به این نتیجه رسیدند که متغیرهای اعتباری و بازار کار بیشترین واکنش را به شوک‌های عدم اطمینان نشان می‌دهند (Ferrara & Guerin, 2018).

ون و همکاران (2019) اثرات عدم اطمینان بر اقتصاد کلان چین را با استفاده از یک مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) در بازه زمانی 2018-2007 بررسی کردند. سه شاخص عدم اطمینان پرکاربرد سیاست اقتصادی (EPU)، بازارهای مالی (VIX) و بازار انرژی (OVX) را در نظر گرفتند و رابطه نامتقارن غیرخطی کوتاه‌مدت و بلندمدت بین این سه نوع عدم اطمینان و متغیرهای کلان اقتصادی را ارزیابی کردند. نتایج تجربی شواهد قابل‌توجهی از رابطه کوتاه‌مدت بین انواع شوک‌های عدم اطمینان و اقتصاد کلان چین ارائه می‌کند. علاوه بر این، در بلندمدت، نتایج نشان می‌دهد که به نظر می‌رسد VIX بصورت نامتقارن، مرتبط‌ترین عدم اطمینان تعیین‌کننده اقتصاد کلان چین باشد (Wen et al, 2019).

جیانگ و همکاران (2019) اثر غیرخطی شوک‌های عدم اطمینان سیاست اقتصادی بر مقیاس اعتباری در چین را با استفاده از مدل VAR انتقال هموار¹⁰ و داده‌های ماهانه از آوریل 1996 تا آوریل 2017 بررسی کردند. آنها متوجه شدند که رشد اقتصادی در دوران رونق در برابر شوک‌های عدم اطمینان سیاست اقتصادی در چین آسیب‌پذیرتر است و شوک‌ها باعث کاهش قابل توجه رشد اقتصادی می‌شوند. علاوه بر این، پاسخ منفی شوک‌های عدم اطمینان سیاست اقتصادی به مقیاس اعتباری در دوران رونق بیشتر از رکود است (Jiang et al., 2019).

لیو (2021) شواهد تجربی جدیدی در رابطه با واکنش‌های متغیر زمانی اقتصاد کلان چین به شوک‌های عدم اطمینان اقتصادی ایالات متحده از طریق یک مدل جدید TVP-VAR در بازه زمانی 2000:1-2019:6 ارائه کرد نتایج به وضوح نشان می‌دهد که افزایش در عدم اطمینان اقتصادی ایالات متحده اثرات مخرب قابل توجه، مداوم و قابل توجهی بر تولید ناخالص داخلی، سطح قیمت و نرخ بهره کوتاه مدت چین در دوره زمانی که شوک‌های رایج رخ می‌دهد، داشته است. براین اساس توصیه کرد که چین باید ارتباطات بین‌المللی خود را متنوع کند و به تدریج وابستگی به ایالات متحده را در محدوده خاصی کاهش دهد تا از اقتصاد داخلی محافظت کند و همچنین استقلال سیاست پولی را بهبود بخشد (Liu, 2021). آسافو آجئی و همکاران (2021) روابط جدید بین بخش مالی (RFSI) و رشد اقتصادی (GDP) در بحبوحه شوک‌های عدم اطمینان سیاست اقتصادی جهانی (GEPU) برای ائتلاف پنجگانه قدرت‌های

¹⁰ Smooth Transition VAR Model

اقتصادی نوظهور¹¹ با استفاده از تکنیک‌های همبستگی چند متغیره جزئی و موجک در بازه زمانی 2021-2005 را بررسی کردند و تجزیه و تحلیل این دو متغیر، علیت دو طرفه مثبت بین بخش مالی و رشد اقتصادی در طول دوره نمونه را نشان داد. موجک جزئی نشان می‌دهد که شوک‌های عدم اطمینان سیاست اقتصادی جهانی، اهمیت و حرکت‌های جهتی بین RFSI و GDP را تحریف می‌کند. علاوه بر این، نتایج حاصل از همبستگی متقابل چندگانه موجک نشان می‌دهد که بخش مالی اولین محرک در اکثر مقیاس‌های زمانی برای اقتصادهای بریکس است (Asafo-Adjei et al, 2021).

احد و انوار (2020) تأثیر نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر کسری تجاری اقتصاد پاکستان را با استفاده از تحلیل غیرخطی ARDL در دوره 1990 QI-2016Q IV بررسی کردند. نتایج برآورد وجود غیرخطی بودن در سری را تأیید می‌کند. رویکرد تست محدود نیز وجود رابطه نامتقارن بین کسری تجاری و حرکت قیمت نفت را ایجاد می‌کند (Ahad & Anwer, 2020).

آلن و مک آلی (2020) به بررسی ارتباط بین رفتار قیمت نفت و شاخص داوجونز در چارچوب تاخیر توزیع شده خودبازگشتی غیرخطی (NARDL) پرداختند. داده‌ها شامل یک سری نفت خام ماهانه از بانک فدرال رزرو سنت لوئیس 12 است که از ژانویه 2000 آغاز شده و در فوریه 2019 خاتمه می‌یابد، و یک سری ماهانه مربوط به شاخص داو جونز با قیمت تعدیل شده از یاهو فاینانس¹³ به دست آمده است. نتایج تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که حرکت در سطوح واقعی قیمت ماهانه نفت خام WTI اثرات بسیار مهمی بر رفتار شاخص داو جونز دارد. آنها همچنین پیشنهاد می‌کنند که حرکت‌های منفی تأثیرات بزرگتری نسبت به حرکت‌های مثبت در قیمت‌های WTI دارند و تأثیرات چند برابری بلندمدت حدود 9 تا 12 ماه طول می‌کشد (Allen & McAlee, 2020).

بارگیلیل (2021) اثر ترکیبی باز بودن تجارت و نرخ ارز واقعی بر رشد اقتصادی با استفاده از یک مدل پانل ARDL نامتقارن در نمونه‌ای از کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا (MENA) با داده‌های 1990 تا 2018 را بررسی کرد. نتایج مدل خطی، برای مؤلفه بلندمدت، ثابت می‌کند که همه متغیرها، به جز مصرف دولتی، قابل توجه هستند. همچنین مدت تعامل باز بودن تجاری و نرخ ارز واقعی منفی است و در سطح 5 درصد بر رشد اقتصادی تأثیر بسزایی دارد. نتایج مؤلفه کوتاهمدت غیرخطی نشان می‌دهد که تأثیر مدت تعامل بین باز بودن تجاری و نرخ ارز واقعی بر رشد اقتصادی به‌طور معنی‌داری برای تغییرات مثبت و منفی، منفی است (Barguelli, 2021).

ون و همکاران (2022) تأثیر متقارن و نامتقارن عدم قطعیت سیاست اقتصادی بر رشد اقتصادی برای دوره زمانی 2011 M1-2020 M5 در پاکستان، با استفاده از رویکرد تاخیر توزیعی خودبازگشتی خطی (ARDL) و غیرخطی (NARDL) بررسی کردند. نتایج مدل غیرخطی (NARDL) نشان می‌دهد که شوک‌های مثبت EPU تأثیر منفی بر رشد اقتصادی کوتاهمدت دارند و بزرگی شوک‌های مثبت بیشتر از بزرگی شوک‌های منفی است. (Wen et al., 2022).

2-6-2- مطالعات داخلی

مهمترین مطالعات داخلی انجام شده در زمینه تأثیر شوک‌های عدم اطمینان خارجی و انواع مختلف پارامترهای عدم اطمینان بر روی متغیرهای کلان اقتصادی، شامل مطالعات زیر است:

هادیان و پارسا به بررسی تأثیر نوسانات قیمت نفت بر روند تعدادی از متغیرهای کلان اقتصادی، مانند تولید ناخالص داخلی، سطح عمومی قیمت‌ها و سطح اشتغال برای دوره‌ی زمانی 1340-1384 در ایران پرداخته‌اند (Hadian & Parsa, 2006). دلآوری و همکاران (1387) ارتباط بلندمدت قیمت نفت و رشد اقتصادی با داده‌های فصلی در دوره زمانی 1368-1386 در اقتصاد ایران را بررسی کرده‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که در کشور ایران به عنوان صادرکننده نفت، تکانه‌های نفتی اثر نامتقارن بر رشد اقتصادی برجای می‌گذارند، به این معنا که، هنگام افزایش قیمت نفت، تولید ناخالص داخلی افزایش

¹¹ Brics

¹² Federal Reserve Bank of St Louis (FRED)

¹³ Yahoo Finance

چشمگیری نمی‌یابد. (Delavari et al, 2008). بهبودی و همکاران (1388) اثر بی‌ثباتی قیمت نفت بر تولید ناخالص داخلی ایران را در بازه زمانی 1384:4-1367:1 بصورت هفتگی با استفاده از مدل VAR بررسی کردند. نتایج پژوهش آنان نشان می‌دهد که طبق توابع عکس العمل آنی، تکانه قیمت نفت تأثیر منفی بر تولید داشته و در کل دوره مورد بررسی آن را پایین‌تر از سطح دایمی خود قرار می‌دهد (Behboodi et al., 2009). دهمرده و روشن (1388) در مطالعه خود به بررسی تأثیر نااطمینانی اقتصادی بر تقاضای پول برای دوره زمانی 1352-1386 با استفاده از روش آرج پرداختند (Dehmarde & Roshan, 2009). کارشناسان (1388) به مطالعه اثر عدم اطمینان در اقتصاد کلان بر تصمیمات سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در منتخبی از کشورهای عضو اوپک طی دوره 2001-1970 به روش پانل دیتا پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که متغیرهای تولید ناخالص داخلی و حجم تخصیص اعتبارات بانکی به بخش خصوصی تأثیر مثبت و معناداری بر سرمایه‌گذاری خصوصی دارد (Karshenasan, 2009). صامتی و تیموری (1391) با استفاده از روش به کار گرفته شده توسط گرات، لی، پسران و شین¹⁴ یک مدل همجعی خودرگرسیون برداری ساختاری با متغیرهای برونزای ضعیف متناسب با ویژگی‌های اقتصاد ایران (با تأکید بر بخش پولی) در بستر جهانی و مدل اقتصاد سنجی VAR بصورت ماهانه در بازه زمانی 1357 الی 1385 تخمین زدند. نتایج نشان‌دهنده نقش مهم و تأثیرگذار شوک نفتی و سیاست پولی خارجی بر روی اقتصاد کلان ایران است. به طوری که این دو تکانه بر روی رابطه تقاضای واقعی پول دارای اثرات مثبت و معنی‌دار و بر روی رابطه تعادلی تعیین نرخ ارز دارای اثر منفی، معنی‌دار و طولانی‌تری هستند (Sameti & Teymouri, 2012). کوچک‌زاده و جلالی (1393) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر نااطمینانی‌های نرخ ارز واقعی بر رشد بخش‌های اقتصادی ایران در دوره زمانی 1370-1390 به روش پانل پرداختند (Kuchakzadeh & Jalali, 2014). رجبی و تاج‌الدین (1395) به بررسی تأثیر نااطمینانی اقتصادی کلان بر رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران طی سال‌های 1359-1390 پرداختند. نتایج نشان می‌داد که نااطمینانی تأثیر منفی و معناداری از نظر آماری بر سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی در ایران طی دوره مورد نظر داشته است. به طوری که، یک درصد افزایش در نااطمینانی کسری بودجه موجب 0.23 درصد کاهش در سرمایه‌گذاری و 0.31 درصد کاهش در رشد اقتصادی و همچنین یک درصد افزایش در نااطمینانی حجم پول منجر به 0.25 درصد کاهش سرمایه‌گذاری و 0.17 درصد کاهش در رشد اقتصادی می‌شود. به علاوه، عدم اطمینان در کسری بودجه اثر بیشتری بر کاهش رشد اقتصادی و کاهش سرمایه‌گذاری نسبت به عدم اطمینان حجم پول داشته است. (Rajabi & Tajuddin, 2016)

بیانی و همکاران (1397) تأثیر شوک‌ها بر عوامل مؤثر بر بحران‌های مالی در اقتصاد ایران را بررسی کردند. در این تحقیق 62 متغیر توضیحی بین سال‌های 1370:1 تا 1395:4 وارد مدل شد و با استفاده از رویکرد مدل میانگین‌گیری بیزی، 12 متغیر غیر بحرانی مؤثر بر بحران مالی شناسایی شد. با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان بیان کرد که شاخص بحران مالی در اقتصاد ایران به عنوان متغیرهای مرتبط با سیاست مالی یک مشکل چند بعدی است. همچنین مشاهده شد که تأثیر متغیرهای منتخب بر بحران‌های مالی ایران در طول زمان تأثیرات متفاوتی داشته است و در سال‌های اخیر شدت تأثیر متغیرهای منتخب تقویت شده است (Bayani et al, 2019).

فربانزاد و همکاران (1399) در مقاله‌ای با عنوان بررسی اثرات سرریز شوک ناشی از سیاست مالی دولت آمریکا بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران: رهیافت GVAR به بررسی اثرات سرریز شوک مثبت مخارج دولتی آمریکا بر روی شاخص‌های اقتصادی ایران با استفاده از داده‌های فصلی طی دوره زمانی 1995-2016 پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که سرریزهای شوک سیاست مالی (شوگ مثبت مخارج دولت) آمریکا از طریق کانال تجاری باعث رشد و تقویت اقتصاد کشورهای چین، اتحادیه اروپا و ژاپن که روابط

¹⁴ Garratt, Lee, Pesaran, Shin

تجاری مستقیم با آمریکا دارند، گردیده و بطور غیر مستقیم از طریق افزایش قیمت نفت باعث رشد تولید واقعی، افزایش نرخ تورم و نرخ ارز حقیقی در اقتصاد ایران می‌شود (Ghorbanzad et al., 2020). الیاجی و همکاران (1399) با استفاده از داده‌های واقعی کالیبره و سپس با استفاده از نرم افزار داینر (Dynare) تحت نرم افزار متلب (MATLAB) واکنش اقتصاد ایران به سیاست‌های پولی و ارزی با تکیه بر بخش خارجی و رویکرد تحلیل تعادل عمومی پویای تصادفی را بررسی کردند. بخش خارجی در قالب تراز تجاری (خالص صادرات) به مدل اضافه شده که کلیدی‌ترین معادله از مجموعه معادلات می‌باشد. سیاست‌گذاری با استفاده از قاعده ساده بهینه و تحت سه نظام ارزی مدیریت شده (MER)، شناور (FER) و میخکوب شده (PER) اعمال شده است. مقام پولی (بانک مرکزی) نیز چهار شیوه برای اعمال سیاست‌های ذکر شده طراحی کرده است: هدفگذاری تورم، هدفگذاری تولید، هدفگذاری توام تورم و تولید و در نهایت هدفگذاری تورم، تولید و نرخ ارز واقعی. متغیرهای مورد بررسی عبارتند از شکاف تولید، تراز تجاری کشور (بدون نفت)، نرخ تورم و نرخ ارز واقعی است. نتایج نشان داد نظام ارزی مدیریت شده (MER) برای همه شیوه‌های چهارگانه فوق نظام برتر بوده و زیان بانک مرکزی را تا حد زیادی کاهش داده و در مقایسه با سایر نظام‌های ارزی منجر به نوسانات کمتری در متغیرهای درونزای مدل شده است (Elbaji et al., 2020).

احمدی و همکاران (1400) به بررسی اثر شوک‌های نفتی بر متغیرهای کلان اقتصادی در ایران و کشورهای عضو همکاری خلیج فارس در بازه زمانی 2017-1980 با استفاده از توابع واکنش ضربه‌ای مدل خود رگرسیون برداری ساختاری (SVAR) پرداختند. در نتیجه‌گیری کلی یک ناهمگونی عمده که ناشی از متفاوت بودن درجه وابستگی اقتصاد این کشورها به درآمدهای نفتی و ویژگی‌های خاص ساختار اقتصادی آنها است، مشاهده شده است که سبب بروز اختلاف‌های قابل توجهی در پاسخ اقتصاد این کشورها به شوک‌های نفتی به لحاظ مدت زمان و شدت اثرگذاری شده است (Ahmadi et al., 2021). تمایز و نوآوری مطالعه پیش‌رو نسبت به مطالعات گذشته استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی NARDL و پارامترهایی است که برای شاخص عدم اطمینان لحاظ شده است. پارامتر عدم اطمینان سیاست اقتصادی در مطالعات گذشته و تأثیر آن بر روی متغیرهای اقتصاد کلان ایران مورد بررسی قرار نگرفته بود. بیشتر مطالعات گذشته به بررسی شوک‌های نفتی و نرخ ارز بر اقتصاد کلان به ویژه پارامتر تولید ناخالص داخلی پرداخته‌اند.

همچنین مقاله پیش‌رو از حیث ادبیات موضوعی، بازه زمانی مورد مطالعه و بررسی مجزای سه شوک شاخص و پراهمیت عدم اطمینان خارجی بر اقتصاد کلان ایران به لحاظ روش‌شناسی تحقیق، نسبت به پژوهش‌های پیشین متمایز است. در این مطالعه برای بررسی پاسخ نامتقارن پویای کوتاه مدت و بلندمدت اقتصاد کلان ایران به سه نوع عدم اطمینان یعنی عدم اطمینان سیاست اقتصادی (EPU)، شاخص نوسان بازار مالی (VIX) و شاخص نوسانات نفت خام (OVX) از مدل NARDL استفاده شده است.

3- روش‌شناسی تحقیق و داده‌ها

معادلات ضمنی پژوهش حاضر براساس مطالعه (Wen et al, 2019) به صورت زیر است:

$$GDP = F(OVX^{\pm}, VIX^{\pm}, EPU^{\pm}, ER^{\pm}) \quad (1)$$

$$M2 = F(OVX^{\pm}, VIX^{\pm}, EPU^{\pm}, ER^{\pm}) \quad (2)$$

$$CPI = F(OVX^{\pm}, VIX^{\pm}, EPU^{\pm}, ER^{\pm}) \quad (3)$$

3-1- مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی NARDL

مدل NARDL یک رویکرد با هم‌انباشتگی و تصحیح خطا است و این دقیق‌ترین راه برای ترکیب یک مدل ARDL با تست کران هم‌انباشتگی در رویکردهای سری زمانی موجود است (Pesaran et al, 2001). این مدل صرف نظر از اینکه آیا متغیرهای اساسی از مرتبه (0) یا مرتبه (1) I یا ترکیبی از هر دو هستند، به بررسی اثرات نامتقارن پویایی‌های کوتاه مدت و بلندمدت می‌پردازد (Rao & Rao, 2009).

با توجه به چندین بحران مالی و رویدادهای مهم تروریستی و ژئوپلیتیکی در دوره نمونه برای اطمینان از استحکام نتیجه، از آزمون ریشه واحد زیوت اندریوز، که امکان یک شکست ساختاری تعیین شده درون‌زا و دو شکست ساختاری در سطح و شیب سری زمانی را فراهم می‌کند؛ استفاده شده است. (Zivot & Andrews, 2002) به طور کلی، آزمون‌های دیکی-فولر تعمیم یافته (ADF) و فیلیپس و پرون (PP) فاقد قدرت در توضیح شکست‌های ساختاری در این سری هستند (Wen et al, 2018). در این آزمون، مدل A دو وقفه در سطح و یک بار تغییر در میانگین سری زمانی را امکان پذیر می‌کند. مدل B اجازه می‌دهد تا برای دو شکست و یک بار تغییر در شیب تابع روند صورت گیرد. مدل C امکان دو شکست و تغییر یکباره در میانگین و شیب تابع روند را فراهم می‌کند. (Enders & Hoover, 2012). نتایج آزمون ریشه واحد Zivot-Andrews که در Error! Reference source not found. گزارش شده است، نشان می‌دهد که اکثر متغیرها در سطح مانا نیستند و مناسب بودن مدل NARDL را برجسته می‌کند.

معادله ساده متقارن نامحدود مدل تصحیح خطا در رویکرد ARDL به شکل زیر ارائه می‌گردد:

$$\Delta y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 y_{i,t-1} + \beta_2 u_{epu,t-1}^+ + \beta_3 u_{vix,t-1} + \beta_4 u_{ovx,t-1} + \beta_5 u_{er,t-1} + \sum_{n=1}^{\pi-1} \theta \Delta y_{i,t-n} + \sum_{n=0}^{p-1} (a_{1,n} \Delta u_{epu,t-n} + a_{2,n} \Delta u_{vix,t-n} + a_{3,n} \Delta u_{ovx,t-n} + a_{4,n} \Delta u_{er,t-n}) + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

$\Delta y_{i,t}$ رشد تولید ناخالص داخلی، $\Delta y_{2,t}$ رشد تورم و $\Delta y_{3,t}$ رشد عرضه پول را نشان می‌دهد. u_{epu} متغیر شاخص عدم اطمینان سیاست اقتصادی (EPU)، u_{vix} شاخص نوسان ضمنی بازار مالی، u_{ovx} شاخص نوسانات نفت خام (OVX) و u_{er} نرخ ارز است.

برای تخمین هم‌انباشتگی، از آزمون F-Bounds Test استفاده می‌کنیم که در فرض صفر آن همه ضرایب بلندمدت به طور مشترک برابر با صفر ($\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 = 0$) هستند و نتایج با یک مقدار بحرانی مقایسه می‌شود (Pesaran, 2001). کران پایین فرض می‌کند که همه متغیرها (0) و کران بالا فرض می‌کند که همه متغیرها (1) هستند. اگر آماره آزمون بزرگتر از آماره آزمون کران بالا باشد، فرض صفر عدم هم‌انباشتگی رد می‌شود. در مقابل، اگر کوچکتر از کران پایین باشد، نمی‌توان فرضیه صفر را رد کرد. به پیروی از شین و همکاران (2014) مدل ساده NARDL در رابطه تعادل کوتاه مدت و بلندمدت را می‌توان به صورت زیر بیان کرد: (Shin et al., 2014)

$$y_t = \rho + \rho^+ x_t^+ + \rho^- x_t^- + \mu_t \quad (5)$$

که در آن بردار رگرسیون تجزیه می‌شود، که می‌توان آنرا به صورت زیر نمایش داد:

$$x_t = x_0 + x_t^+ + x_t^- \quad (6)$$

که در آن مقدار اولیه در زمان $t=0$ است و می‌توان آن را به ترتیب با علائم مثبت و منفی نشان داد.

$$x_t^+ = \sum_{n=1}^t \Delta x_n^+ = \sum_{n=1}^t \max(\Delta x_n, 0) \quad (7)$$

$$x_t^- = \sum_{n=1}^t \Delta x_n^- = \sum_{n=1}^t \min(\Delta x_n, 0) \quad (8)$$

با ترکیب جمع‌های جزئی معادلات فوق با $GDP=F(OVX^\pm, VIX^\pm, EPU^\pm, ER^\pm)$

مدل‌های NARDL برای دریافت اثرات نامتقارن شاخص عدم اطمینان سیاست اقتصادی (EPU) به صورت زیر بدست می‌آید:

$$\Delta y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 y_{i,t-1} + \beta_2^+ u_{epu,t-1}^+ + \beta_2^- u_{epu,t-1}^- + \beta_3 u_{vix,t-1} + \beta_4 u_{ovx,t-1} + \beta_5 u_{er,t-1} + \sum_{n=1}^{p-1} \theta \Delta y_{i,t-n} + \sum_{n=0}^{p-1} (a_1^+ \Delta u_{epu,t-n}^+ + a_1^- \Delta u_{epu,t-n}^- + a_{2n} \Delta u_{vix,t-n} + a_{3,n} \Delta u_{ovx,t-n} + a_{4,n} \Delta u_{er,t-n}) + \varepsilon_{i,t}$$

مدل برای شاخص نوسانات قیمت نفت (OVX) چنین خواهد بود:

$$\Delta y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 y_{i,t-1} + \beta_2 u_{ept,t-n} + \beta_3 u_{vix,t-1} + \beta_4^+ u_{ovx,t-1} + \beta_4^- u_{ovx,t-1} + \beta_5 u_{er,t-1} + \sum_{n=1}^{p-1} \theta \Delta y_{i,t-n} + \sum_{n=0}^{p-1} (a_{1,n} \Delta u_{epu,t-n} + \beta_{2,n} \Delta u_{vix,t-n} + a_{3,n}^+ \Delta u_{ovx,t-1}^+ + a_{3,n}^- \Delta u_{ovx,t-1}^- + a_{4,n} \Delta u_{er,t-n}) + \varepsilon_{i,t}$$

مدل مربوط به شاخص نوسانات بازار مالی (VIX) نیز عبارت خواهد بود از:

$$\Delta y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 y_{i,t-1} + \beta_2 u_{ept,t-n} + \beta_3^+ u_{vix,t-1} + \beta_3^- u_{vix,t-1} + \beta_4 u_{ovx,t-1} + \beta_5 u_{er,t-1} + \sum_{n=1}^{p-1} \theta \Delta y_{i,t-n} + \sum_{n=0}^{p-1} (a_{1,n} \Delta u_{epu,t-n} + a_2^+ \Delta u_{vix,t-n}^+ + a_2^- \Delta u_{vix,t-n}^- + a_{3,n} \Delta u_{ovx,t-n} + a_{4,n} \Delta u_{er,t-n}) + \varepsilon_{i,t}$$

ضرایب $\rho^+ = -\beta_n^+ / \beta_1$ ، $\rho^- = -\beta_n^- / \beta_1$ ضرایب بلندمدت مرتبط در (1)، (8) (6) هستند. تعدیل‌های کوتاه مدت شوک‌های عدم اطمینان مثبت و منفی به ترتیب توسط $\sum_{n=0}^{p-1} a_n^+$ و $\sum_{n=0}^{p-1} a_n^-$ نشان داده می‌شوند. در این مطالعه هر سه تجزیه مجموع جزئی در یک مدل NARDL ادغام شده‌اند تا از کاهش درجه آزادی به دلیل اضافه شدن متغیرهای متعدد و امکان چند خطی بودن اجتناب شود (Bi & Anwar, 2017).

پیاده سازی تجربی مدل NARDL را می‌توان با مراحل زیر انجام داد. اولین مرحله تخمین (6) و (8) با روش حداقل مربعات معمولی (OLS) است. مرحله دوم شامل آزمون وجود یک رابطه بلندمدت نامتقارن (غیرخطی) بین متغیرها با استفاده از یکی از دو روش آماری به کار رفته توسط شین و یو (2014) است. که اولین روش آن آزمون هم انباشتگی F-Bounds Test است که فرضیه صفر عدم وجود هم‌انباشتگی $\beta_1 = \beta_i^+ = \beta_i^- = 0$ در برابر فرضیه مقابل یعنی وجود هم‌انباشتگی $\beta_1 \neq \beta_i^+ \neq \beta_i^- \neq 0$ آزمون می‌شود. مرحله سوم شامل آزمون عدم تقارن بلندمدت است ($\rho^- = \rho^+$) در جاتی که $\beta_i^- \neq 0$ آزمون می‌شود. $\rho^- = -\beta_n^- / \beta_1$ و $\rho^+ = -\beta_n^+ / \beta_1$ عدم تقارن کوتاه مدت ($\sum_{n=0}^{p-1} a_n^-$ و $\sum_{n=0}^{p-1} a_n^+$) با استفاده از تست‌های استاندارد والد که اگر فرضیه صفر رد شود نشان‌دهنده عدم تقارن است.

3-2- داده‌ها

جدول 1. معرفی متغیرهای بکار رفته در پژوهش
مأخذ: نتایج پژوهش

Table 1. Introduction of the variables used in the research

Source: Research results

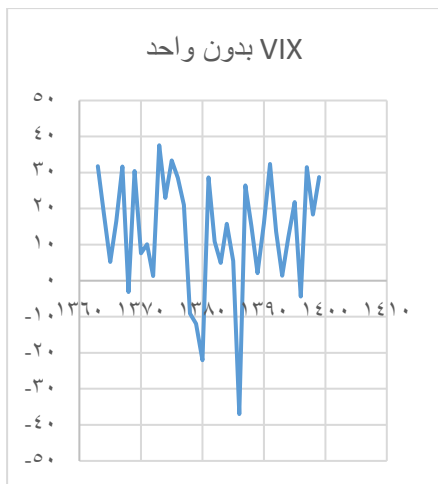
منبع استخراج	تعریف	نماد متغیر
www.policyuncertainty.com	عدم اطمینان سیاست اقتصادی بصورت لگاریتم و بدون واحد	Epu
www.spglobal.com	عدم اطمینان بازارهای مالی بصورت لگاریتم نرخ بازگشت کل و بدون واحد	vix
سایت بانک مرکزی ج.ا.ا	لگاریتم قیمت نفت سنگین اوپک (دلار)	ovx

سایت بانک مرکزی ج.ا.ا	لگاریتم شاخص کل قیمت مصرف کننده خانوارهای شهری به تفکیک سال (95=100)	cpi
سایت بانک مرکزی ج.ا.ا	لگاریتم تولید ناخالص داخلی بر حسب فعالیت‌های اقتصادی به قیمت‌های ثابت سال 1395 (میلیارد ریال)	Gdp
سایت بانک مرکزی ج.ا.ا	لگاریتم پول بعلاوه شبه پول برحسب میلیارد ریال	M2
سایت بانک مرکزی ج.ا.ا	لگاریتم نرخ ارز غیر رسمی (ریال)	ER

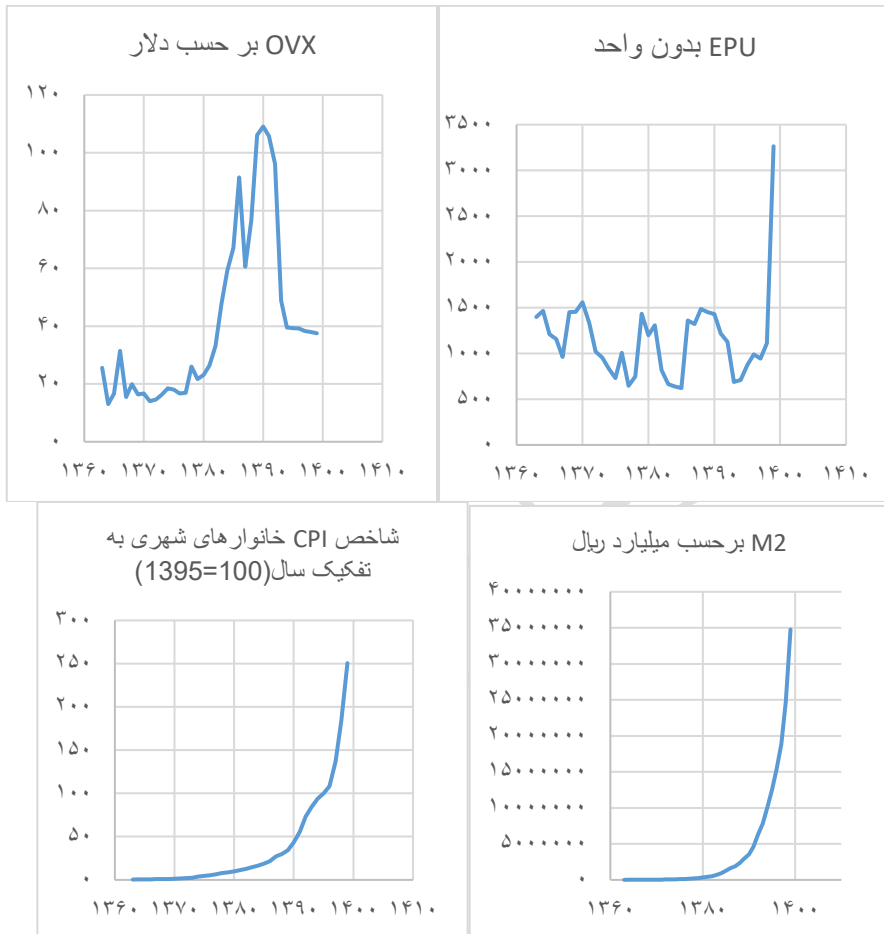
داده‌های مورد استفاده در این پژوهش به صورت سالانه بوده و در بازه زمانی 1364-1399 گردآوری شده است. برای اندازه‌گیری عدم اطمینان، سه شاخص مختلف عدم اطمینان یعنی سیاست اقتصادی (EPU)، بازارهای مالی (VIX) و بازارهای انرژی (OVX) در نظر گرفته شده است. داده‌های مربوط به EPU از وب سایت عدم اطمینان سیاست¹⁵ به دست آمده که با توجه به تأثیر سیاست اقتصادی ایالات متحده بر فعالیت‌های اقتصادی بین‌المللی، شاخص ماهانه عدم اطمینان سیاست اقتصادی ایالات متحده (EPU) انتخاب و به سالانه تبدیل شده است که داده‌های آن از ژانویه 1985 موجود است. شاخص نوسان ضمنی (VIX) از میانگین موزون شاخص سهام S&P500 به سبک اروپایی استفاده شده است که قیمت‌های اختیار معامله با سررسید 30 روزه را در کنار هم قرار می‌دهد و از روش سرمایه موزون بازار استفاده می‌کند و این کار را با اختصاص دادن درصد بالاتری به شرکت‌های دارای بیشترین سرمایه در بازار انجام می‌دهد. بورس اختیار معامله شیکاگو (سی‌بی‌اوای) بزرگترین بورس معاملات اختیار معامله در آمریکا می‌باشد. براساس آمارهای موجود در این سایت؛ از این شرکت با بیش از ۱/۲۷ میلیارد قرارداد اختیار معامله در سال ۲۰۱۴ به عنوان قطب اصلی معاملات اختیار معامله در آمریکا یاد می‌شود. سی‌بی‌اوای امکان خرید و فروش اختیار معامله را در بیش از ۲۲۰۰ شرکت، ۲۲ شاخص سهام و ۱۴۰ صندوق قابل معامله فراهم می‌کند. لذا با توجه به حجم بالای معاملات بورس آمریکا و اثرگذاری آن بر روی اقتصاد جهان، در این پژوهش شاخصی که عدم اطمینان از ناحیه بازارهای مالی را نشان دهد؛ شاخص S&P500 است که از سایت بورس اختیار معامله شیکاگو (CBOE) نیز می‌توان داده‌های آنرا استخراج کرد.

داده‌های مربوط به بازار انرژی (OVX) بر پایه قیمت نفت سنگین اوپیک از سایت بانک مرکزی ج.ا.ا استخراج شده است. سایر پارامترهای نشان‌دهنده رفتار اقتصاد کلان ایران یعنی؛ تولید ناخالص داخلی، تورم و عرضه پول (پول بعلاوه شبه پول) نیز از سایت بانک مرکزی ج.ا.ا استخراج شده‌اند. همچنین با توجه به نقش مهم نرخ ارز در شکل‌دهی انتظارات، واکنش‌های تورمی و رشد اقتصادی؛ این متغیر نیز در مدل تحقیق لحاظ شده است که آمار آن مربوط به نرخ ارز غیر رسمی از سایت بانک مرکزی ج.ا.ا است.

¹⁵ <http://www.policyuncertainty.com>.



در



نمودار 1. سری زمانی متغیرهای عدم اطمینان سیاست اقتصادی (EPU)، نوسانات ضمنی نفت خام (OVX)، نوسانات ضمنی بازار سهام (VIX)، رشد تولید ناخالص داخلی ایران، CPI و M2 طی دوره زمانی مورد مطالعه
مأخذ: نتایج پژوهش

تغییرات و روند عدم اطمینان‌ها و همچنین تغییرات شاخص‌های کلان اقتصادی ایران با استفاده از آمار سری زمانی متغیرهای مربوطه، از باتک‌های اطلاعاتی ذکر شده قابل مشاهده است.

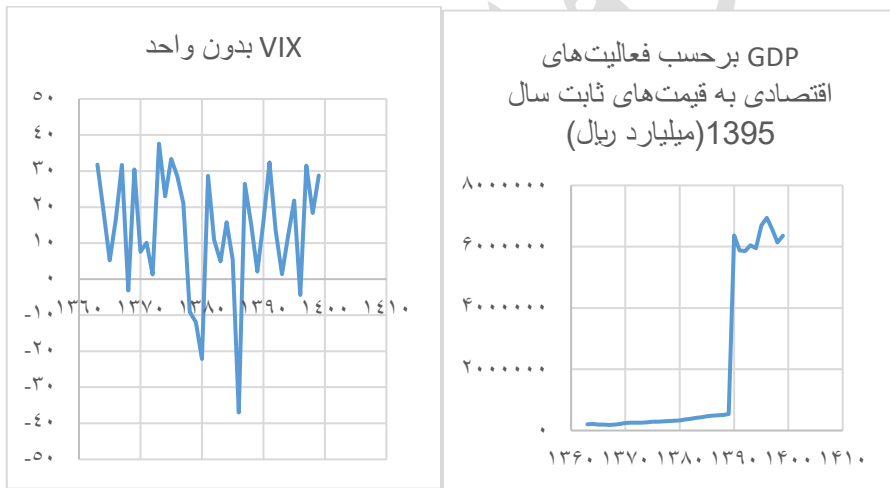
4- یافته‌های تجربی

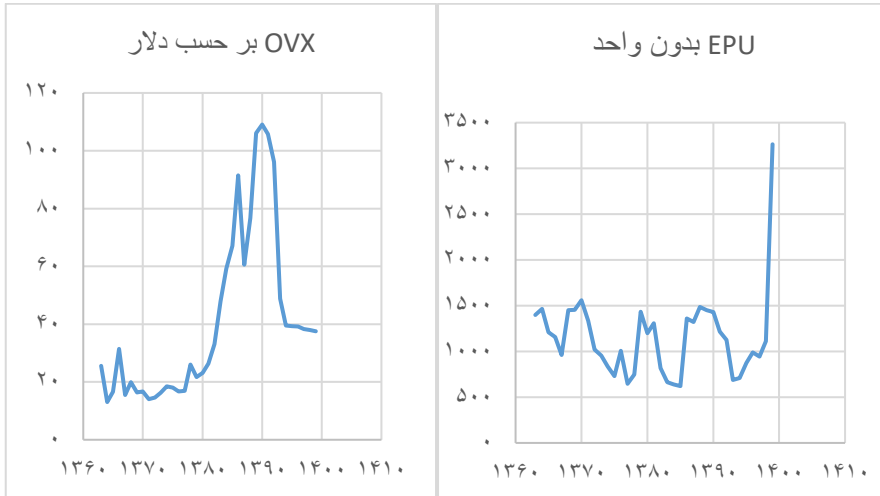
برای بررسی تأثیر سه شاخص عدم اطمینان اقتصادی EPU, VIX, OVX و همچنین شوک نرخ ارز روی متغیرهای اقتصاد کلان ایران در بازه زمانی 1364-1399 به روش مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی NARDL پس از ترسیم نموداری روند سری زمانی این سه شوک و سه شاخص نماینده اقتصاد کلان در در نمودار 1. سری زمانی متغیرهای عدم اطمینان سیاست اقتصادی (EPU)، نوسانات ضمنی نفت خام (OVX)، نوسانات ضمنی بازار سهام (VIX)، رشد تولید ناخالص داخلی ایران، CPI و M2 طی

دوره زمانی مورد مطالعه، در **جدول 2**، آمارهای توصیفی متغیرهای مورد مطالعه آورده شده است. **جدول 3**، آزمون ریشه واحد Zivot-Andrews بوده که نشان می‌دهد اکثر متغیرها در سطح مانا نیستند و مناسب بودن مدل NARDL را برجسته می‌کند.

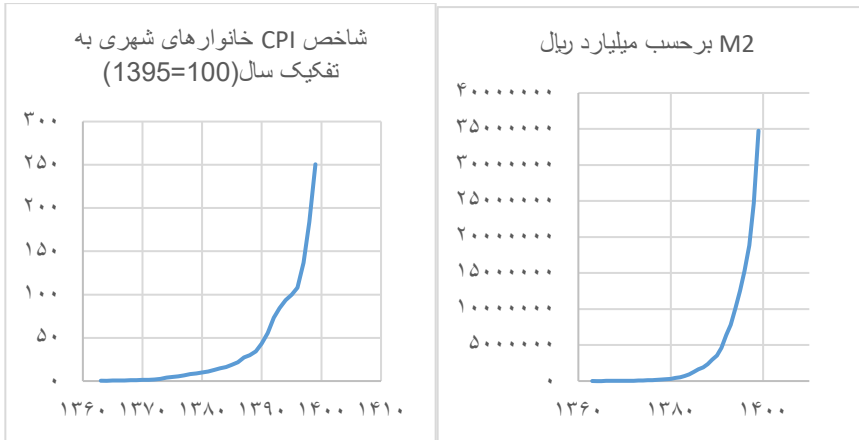
در ادامه آزمون خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس انجام شده و نتایج آن در **جدول 4**، نتایج آزمون خودهمبستگی Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test و **جدول 5**، نتایج آزمون ناهمسانی واریانس Breusch-Pagan-Godfrey نشان داده شده‌اند. براساس نتایج به دست آمده، عدم خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس تأیید شده است.

در **جدول 6**، نتایج آزمون هم‌انباشتگی F-Bounds Test نتایج آزمون هم‌انباشتگی F-Bounds Test ارائه شده است. با توجه به اینکه آماره آزمون بزرگتر از آماره آزمون کران بالا $I(1)$ می‌باشد، فرض صفر که مربوط به عدم وجود هم‌انباشتگی رد می‌شود و وجود هم‌انباشتگی بین متغیرها و رابطه بلندمدت آنها تأیید می‌شود. **جدول 7**، آزمون والد مربوط به نتایج تخمین ضرایب بلندمدت با استفاده از مدل غیرخطی NARDL است که اثر سیکل مثبت و منفی متغیرهای عدم اطمینان را روی سه متغیر وابسته تولید ناخالص داخلی، تورم و حجم پول نشان می‌دهد. در انتها رابطه کوتاه مدت میان شوک‌های عدم اطمینان و متغیرهای کلان اقتصادی با استفاده از مدل غیرخطی NARDL برآورد شده و در **جدول 8**، نتایج تخمین ضرایب بلندمدت با استفاده از مدل غیرخطی NARDL گزارش شده است.





انتشار

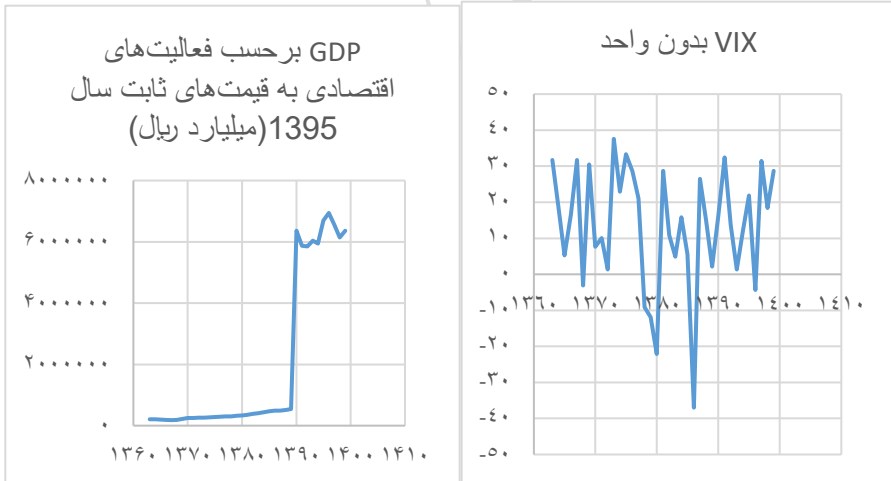


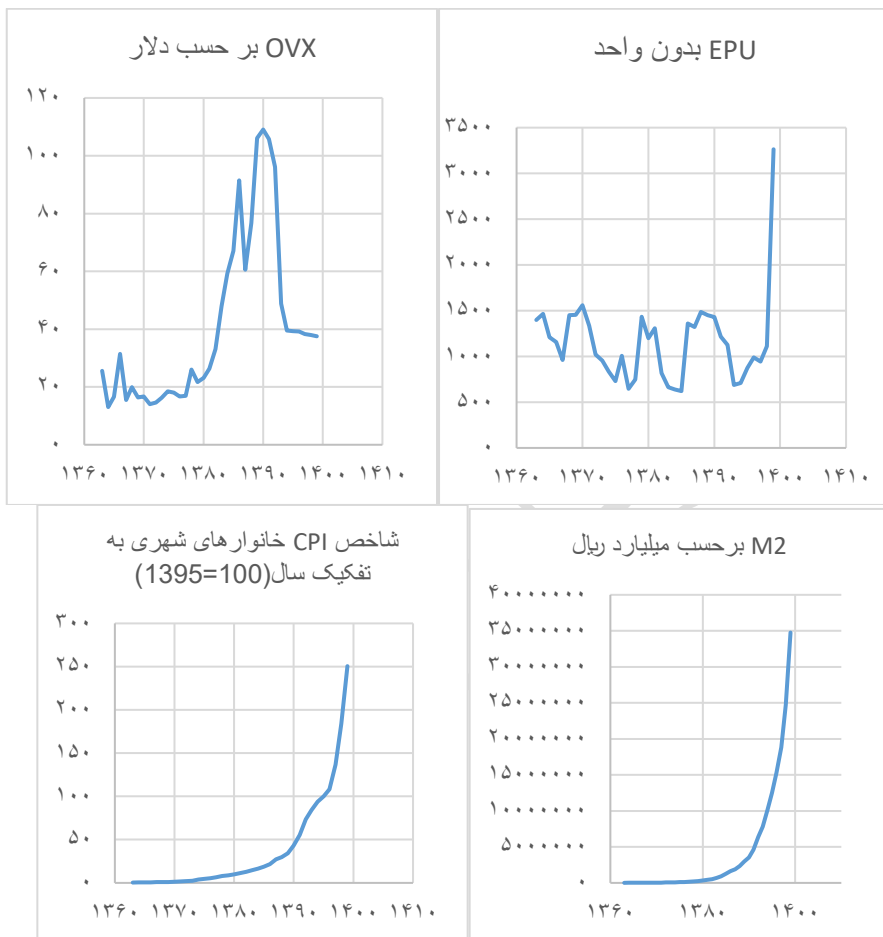
نمودار 1. سری زمانی متغیرهای عدم اطمینان سیاست اقتصادی (EPU)، نوسانات ضمنی نفت خام (OVX)، نوسانات ضمنی بازار سهام (VIX)، رشد تولید ناخالص داخلی ایران، CPI و M2 طی دوره زمانی مورد مطالعه
مأخذ: نتایج پژوهش

Figure 1. Time series of variables of economic policy uncertainty (EPU), crude oil implied volatility (OVX), stock market implied volatility (VIX), Iran's GDP growth, CPI and M2 during the studied time period

Source: Research results

نمودارهای روند سری زمانی این سه شوک و سه شاخص نماینده اقتصاد کلان در





نمودار 1. سری زمانی متغیرهای عدم اطمینان سیاست اقتصادی (EPU)، نوسانات ضمنی نفت خام (OVX)، نوسانات ضمنی بازار سهام (VIX)، رشد تولید ناخالص داخلی ایران، CPI و M2 طی دوره زمانی مورد مطالعه
 مأخذ: نتایج پژوهش

ملاحظه گردید که به استثنای VIX روند سایر متغیرها صعودی می‌باشد.

جدول 2. آمارهای توصیفی متغیرهای مورد مطالعه
 مأخذ: نتایج پژوهش

Table 2: Descriptive statistics of the studied variables

Source: Research results

	CPI	EPU	ER	GDP	M2	OVX	VIX
Mean	37.18	1150.6	22115.12	192929	99180	40.57	13.36
Maximum	250.60	3263.19	228809	6940834	7823848	109.06	37.58
Minimum	0.41	620.80	580	180823	7966	13.04	-37
Std.Dev	56.98	463.25	44044	2690813	1853978	29.29	16.67



Skewness	2.13	2.48	3.44	1.04	2.35	1.18	0.90
Kurtosis	7.37	12.68	15.19	2.12	7.93	3.18	3.76
JB	*57.60	182.45	***302.66	*7.93	7155	**8.65	**5.96

یادداشت: JB نشان دهنده آمار تجربی آزمون Jarque-Bera برای نرمال بودن است. **، *** و * به معنای در سطوح 1%، 5% و 10% اشاره دارند

همانطور که بیان شد، Error! Reference source not found. آمار توصیفی سری زمانی متغیرها و همچنین ویژگی تصادفی آنها را ارائه می‌کند. همه متغیرها دارای انحراف مثبت هستند که نشان می‌دهد توزیع‌های مربوطه غیرمتمقار هستند. علاوه بر این، مقدار زیاد کشیدگی از مقدار مرجع توزیع نرمال که برابر 3 است نشان‌دهنده این است که توزیع متغیرها از توزیع نرمال کشیده‌تر هستند و از توزیع نرمال منحرف شده‌اند.

جدول 3. آزمون ریشه واحد Zivot-Andrews

مأخذ: نتایج پژوهش

Table 3: Zivot-Andrews unit root test

Source: Research results

variable	Levels			درجه مادایی
	Model A(Intercept)	Model B(Trend)	Model C(Both)	
GDP	-25.29 [*] (1.03)	-3.18 ^{***} (0.058)	- 28.048(0.98)	I(0)
M2	-2.86(0.093)	-3.69 [*] (0.074)	-4.27 [*] (0.098)	I(1)
CPI	6.45(0.66)	4.25 [*] (0.93)	4.24(0.56)	I(1)
EPU	- 1.075(0.26)	-1.65 [*] (0.27)	-1.76 [*] (0.071)	I(1)
VIX	-7.56 ^{**} (0.001)	-6.18 ^{***} (0.051)	- 7.45 ^{**} (0.003)	I(0)
OVX	-3.97(1.60)	-2.96(0.004)	-3.43(0.042)	I(1)
ER	1.48(0.99)	-2.44(0.060)	-1.97 (0.02)	I(1)
First difference				
GDP	29.77 ^{**} (5.26)	-2.83 ^{***} (0/12)	- 32.49 ^{***} (0.01)	I(1)
M2	-4.78 ^{***} (0.00)	-4.13 ^{***} (0.002)	- 3.87 ^{***} (0.30)	I(1)
CPI	-3.60 [*] (0.04)	-2.84 ^{***} (0.15)	-3.57 ^{***} (0.06)	I(1)
EPU	-2.63 ^{***} (0.17)	-2.42 ^{***} (0.25)	-2.69 ^{***} (0.22)	I(1)
OVX	4 ^{**} (6.18)	-3.51 ^{***} (0.001)	- 3.72 ^{***} (0.022)	I(1)
ER	-1.89 ^{***} (0.06)	-2.19 ^{***} (0.00)	-2.29 [*] (0.32)	I(1)

***، ** و * به معنای در سطوح 1%، 5% و 10% اشاره دارند¹⁶

از آزمون ریشه واحد زیوت اندریوز، که امکان یک شکست ساختاری تعیین شده درون‌زا و دو شکست ساختاری در سطح و شیب سری زمانی را فراهم می‌کند؛ استفاده شده است. در این آزمون، مدل A دو وقفه در سطح و یک بار تغییر در میانگین سری زمانی را امکان پذیر می‌کند. مدل B اجازه می‌دهد تا برای دو شکست و یک بار تغییر در شیب تابع روند صورت گیرد. مدل C امکان دو شکست و تغییر یکبار در میانگین و شیب تابع روند را فراهم می‌کند (Enders & Hoover, 2012). نتایج آزمون ریشه واحد Zivot-Andrews که در جدول 3. آزمون ریشه واحد Zivot-Andrews گزارش شده است، نشان می‌دهد که اکثر متغیرها در سطح مانا نیستند و مناسب بودن مدل NARDL را برجسته می‌کند.

¹⁶ متغیر VIX در بازه مورد بررسی آزمون، دارای اعداد منفی بوده و همچنین در سطح مانا می‌باشد.

جدول 4. نتایج آزمون خودهمبستگی Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test

مأخذ: نتایج پژوهش

Table 4: Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test results

Source: Research results

	CPI	GDP	M2
F-statistic	1.27	3.83	2.50
احتمال	0.26	0.11	0.12

برای بررسی وجود یا عدم وجود خودهمبستگی از آزمون بروش گادفری در جدول 4 استفاده شده است که با توجه به احتمال آزمون عدم وجود خودهمبستگی تأیید شده است.

جدول 5. نتایج آزمون ناهمسانی واریانس Breusch-Pagan-Godfrey

مأخذ: نتایج پژوهش

Table 5: Breusch-Pagan-Godfrey heterogeneity of variance test results

Source: Research results

	CPI	GDP	M2
F-statistic	1.08	2.54	1.65
احتمال	0.40	0.12	0.13

در جدول 5 بررسی وجود یا عدم وجود ناهمسانی واریانس انجام شده است که با توجه به احتمال آزمون عدم ناهمسانی واریانس تأیید می‌گردد.

آزمون هم‌انباشتنی F-Bounds Test است که فرضیه صفر عدم وجود هم‌انباشتنی $\beta_1 = \beta_i^+ = \beta_i^- = 0$ در برابر فرضیه مقابل یعنی وجود هم‌انباشتنی $\beta_1 \neq \beta_i^+ \neq \beta_i^- \neq 0$ آزمون می‌شود.

جدول 6. نتایج آزمون هم‌انباشتنی F-Bounds Test

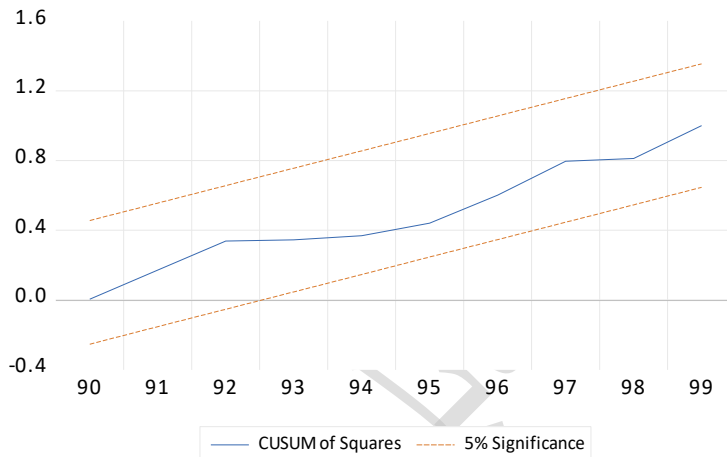
مأخذ: نتایج پژوهش

Table 6: The results of F-Bounds test

Source: Research results

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic(GDP)	6.97	10%	1.58	2.85
		5%	2.11	3.15
		2.5%	2.33	3.42
		1%	2.62	3.77
k	8			
F-statistic(CPI)	3.69	10%	1.85	2.85
		5%	2.11	3/15
		2.5%	2.33	3.42
		1%	2.62	3.77
k	8			
F-statistic(M2)	9.50	10%	1.85	2.85
		5%	2.11	3.15
		2.5%	2.33	3.42
		1%	2.62	3.77
k	8			

در جدول 6 جدول 6. نتایج آزمون هم‌انباشتگی F-Bounds Test با توجه به اینکه آماره آزمون بزرگتر از آماره آزمون کران بالا $I(1)$ می‌باشد، فرض صفر که مربوط به عدم وجود هم‌انباشتگی رد می‌شود و وجود هم‌انباشتگی بین متغیرها و رابطه بلندمدت آنها تأیید می‌شود. آزمون ثبات ضرایب برای مشخص کردن ثبات مدل و تعیین وجود یا عدم وجود شکست ساختاری استفاده شده است. برای تشخیص این امر از آزمون باقیمانده‌های مجذور تجمعی CUSUM استفاده و نتایج آزمون به صورت نمودار 2. نتایج آزمون CUSUM برای پایداری ضرایب ارائه شده است.



نمودار 2. نتایج آزمون CUSUM برای پایداری ضرایب
مأخذ: نتایج پژوهش

Figure 2. CUSUM test results for stability of coefficients
Source: Research results

جدول 7. آزمون والد
مأخذ: نتایج پژوهش

Table 7: Wald test
Source: Research results

مقدار آمار آزمون در کوتاه مدت	مقدار آمار آزمون در بلند مدت
(0.00) 15.694	(0.00) 17.018

با توجه به آماره آزمون جدول فوق، در بلند مدت و کوتاه مدت فرضیه صفر مبنی بر تقارن بلندمدت و کوتاه مدت رد می‌گردد و عدم تقارن و صحت استفاده از مدل NARDL تأیید می‌گردد.

جدول 8. نتایج تخمین ضرایب بلندمدت با استفاده از مدل غیرخطی NARDL
مأخذ: نتایج پژوهش

Table 8: Results of estimating long-term coefficients using NARDL nonlinear model
Source: Research results

Variable	GDP		CPI		M2	
	ضریب	احتمال	ضریب	احتمال	ضریب	احتمال
EPUCYCLE_POS	-0.56	0.067	7.52	0.002	-4.77	0.065
EPUCYCLE_NEG	-3.19	0.215	-4.80	0.000	-1.45	0.058

OVXCYLE_POS	-0.08	0.00	0.51	0.011	3.87	0.004
OVXCYLE_NEG	0.14	0.00	0.40	0.005	3.41	0.013
VIXCYCLE_POS	0.002	0.052	0.13	0.089	-0.13	0.000
VIXCYCLE_NEG	-0.003	0.044	0.15	0.23	0.09	0.005
ER_NEG	31.48	0.000	-13.1	0.000	-29.84	0.023
ER_POS	-0.0013	0.031	7.23	0.000	1.54	0.010
C	13.10	0.000	12.41	0.000	10.12	0.000
R-squared	0.91		0.74		0.87	
F-statistic	83.78		3.14		31.57	
Prob(F-statistic)	0.000		0.007		0.000	
Durbin-Watson stat	2.22		2.13		2.45	

در جدول فوق با استفاده از آزمون تصحیح خطا $EC-term$ روابط بلندمدت میان شوک‌های خارجی و پارامترهای نشان‌دهنده اقتصاد کلان برآورد شده است. نتایج نشان می‌دهد در بلندمدت شوک مثبت و منفی سیاست‌گذاری اقتصادی بر روی تولید ناخالص داخلی اقتصاد ایران تأثیری نداشته و این نشان می‌دهد اخبار اقتصادی مرتبط با دولت آمریکا بر روی تولیدات داخلی ایران بی‌تأثیر است. شوک‌های بازار انرژی و نرخ ارز در بلندمدت به صورت نامتقارن بر تولید ناخالص داخلی ایران اثرگذار هستند (8%، -14%). مؤثرترین پارامتر بر روی تولید ناخالص داخلی شوک منفی نرخ ارز با ضریب 48.31% می‌باشد. شوک سیاست‌گذاری‌های اقتصادی و شوک مثبت بازارهای مالی بر روی GDP نیز بی‌معنا می‌باشد.

شوک منفی نرخ ارز 13% تورم را کاهش داده است و مهم‌ترین عامل اثرگذار بر روی تورم بحساب می‌آید. همچنین همین شوک منفی نرخ ارز 29.84% حجم پول را کاهش داده است و از این حیث کماکان مؤثرترین شوک بر روی حجم پول نیز بحساب می‌آید، شوک مثبت بازارهای مالی نیز باعث خروج پول و ارز از داخل کشور شده است.

جدول 9. نتایج تخمین ضرایب کوتاه مدت با استفاده از مدل غیر خطی NARDL
مأخذ: نتایج پژوهش

Table 9: Results of estimation of short-term coefficients using non-linear NARDL model
Source: Research results

Variable	GDP		Variable	CPI	
	ضریب	احتمال		ضریب	احتمال
D(CPI(-1))	0.49	0.00 0	D(EPUCYCLE_NEG)	0.10	0.007
CointEq(-1)*	-0.94	0.00 0	D((EPUCYCLE_NEG(-1))	0.03	0.00
			D(OVXCYLE_NEG)	0.22	0.04
			D(OVXCYLE_NEG(-1))	0.08	0.002
			CointEq(-1)*	-0.68	0.00

M2		
Variable	تأثیر	معنی
D(OVXCYCLE_POS)	0.19	0.002
D(OVXCYCLE_POS(-1))	-0.16	0.008
D(VIXCYCLE_POS)	0.03	0.000
D(VIXCYCLE_POS(-1))	-0.03	0.000
D(VIXCYCLE_NEG)	0.01	0.002
D(ER_POS)	0.26	0.58
CointEq(-1)*	-0.7	0.000

بر اساس نتایج تخمین، در کوتاه‌مدت این سه شوک تأثیری بر روی تولید ناخالص داخلی اقتصاد ایران نداشته و ضریب عبارت EC، که در اینجا به صورت CointEq(-1) نشان داده می‌شود، با تخمین ضریب منفی 0.94 مرتبط است. این بدان معناست که حدود 94٪ از هر حرکتی که به سمت عدم تعادل می‌رود، برای یک دوره اصلاح می‌شود. همچنین در کوتاه مدت شوک منفی سیاست‌گذاری اقتصادی با ضرایب 10٪ و 3٪ و بازار انرژی 22٪ و 0.08 باعث تشدید تورم شده و اثرگذارترین شوک بر حجم پول، شوک مثبت بازار انرژی با ضریب 19٪ است که به صورت متقارن آنرا افزایش داده است.

در بلندمدت شوک مثبت و منفی سیاست‌گذاری اقتصادی بر روی تولید ناخالص داخلی اقتصاد ایران تأثیری نداشته و این نشان می‌دهد اخبار اقتصادی مرتبط با دولت آمریکا بر روی تولیدات داخلی ایران بی‌تأثیر است. این نتیجه برخلاف پژوهش قربانزاد و همکاران (1399) می‌باشد که اثرات سرریز شوک ناشی از سیاست مالی دولت آمریکا بر روی تولید ناخالص داخلی ایران را مثبت ارزیابی کرده است (Ghorbanzad et al., 2020) شوک‌های بازار انرژی و نرخ ارز در بلندمدت به صورت نامتقارن بر تولید ناخالص داخلی ایران اثرگذار هستند. همانگونه که دلاوری و همکاران (1387) و عرفانی و چرم‌گر (1393) نیز این رابطه نامتقارن میان تکانه‌های نفتی و تولید ناخالص داخلی را اثبات کرده‌اند (Delavari et al., 2008)، (Erfani & Charmgar, 2014). این نتیجه با مطالعه بهبودی و همکاران (1388) که رابطه متقارن بین شوک مثبت قیمت نفت و تولید ناخالص داخلی ایران را نشان داده‌اند، سازگار نیست (Behboodi et al, 2009).

مؤثرترین پارامتر بر GDP شوک منفی نرخ ارز است که سبب افزایش تولید داخلی ایران شده است. ابراهیمی (1390) نیز رابطه بلندمدت بین نرخ ارز و رشد تولیدات داخلی را منفی ارزیابی کردند. و این امر حاکی از وابستگی تولیدات داخلی به نرخ ارز می‌باشد (Ebrahimi, 2011). امروزه به‌رغم پیشرفت‌های بسیاری که در صنعت و تکنولوژی کشور و رشد و خودکفایی تولیدات صورت گرفته، هنوز ناچار به واردات بسیاری از ماشین‌آلات و دستگاه‌ها از سایر کشورها هستیم. صنعت ما هنوز به خودکفایی کامل نرسیده و چاره‌ای جز واردات بسیاری از مواد اولیه نداریم. تمام این موارد قطعاً متأثر از نوسانات نرخ ارز خواهد بود و افزایش نرخ ارز به‌شدت تولیدکنندگان را تحت فشار قرار می‌دهد، به‌ویژه اینکه تولیدکننده مجبور است مواد اولیه و ملزومات خود را با نرخ بالای ارز وارد کند و این امر هزینه تولید و قیمت تمام‌شده محصول را افزایش می‌دهد.

شوکی مثبت سیاست‌گذاری اقتصادی باعث تشدید تورم و شوک منفی آن باعث کاهش تورم شده است. همچنین در بلندمدت شوک مثبت و منفی بازار انرژی باعث تشدید تورم شده و این نشان می‌دهد هر شوکی از ناحیه بازار نفت چه در قالب تحریم و چه در قالب بیماری هلندی وارد شود، عاملی مخرب برای

تورم به حساب می‌آید. به لحاظ اقتصادی نیز در سال‌های اخیر شاهد این بودیم که تحریم‌های نفتی موجی از تورم را با خود به همراه آورد و در سال‌های پیشین نیز که درآمد نفتی رونق داشت از ناحیه افزایش دارایی‌های خارجی بانک مرکزی و همچنین افزایش قیمت دارایی‌هایی غیر قابل مبادله (بازار مسکن)، تورم وارد اقتصاد ایران گردید. افزایش نوسانات بازار مالی خارجی، تورم در ایران را تحت تاثیر قرار نداده است و نرخ ارز نیز به صورت متقارن مؤثرترین عامل اثرگذار بر تورم بوده است. که براساس اصل اثر انعکاسی در مباحث اقتصاد بین‌الملل که بیان می‌داشت روند تغییرات پولی یک کشور (افزایش و یا کاهش ارزش پول ملی) از کشور مبدأ به کشور مقصد مسری می‌گردد و یا زمانی که قیمت کالاهای وارداتی با جهش روبه بالای ارزی افزایش پیدا کند مردم به خرید کالاهای داخلی هجوم می‌آورند و روند افزایش تقاضا، تورم اقلام داخلی را پدنبال دارد؛ این تقارن بین ارز و تورم را شاهد هستیم (Shakeri, 2013).

بصورت کلی عبور نرخ ارز نشان دهنده‌ی میزان انعکاس و اثر تغییر نرخ ارز در شاخص قیمت واردات و یا شاخص قیمتی مصرف کننده است (Menon, 1995). هر گونه افزایش یا کاهش نرخ ارز، قیمت‌های داخلی را به صورت مستقیم و غیر مستقیم تحت تاثیر قرار می‌دهد. کانال مستقیم اثرگذاری نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی، تغییر در قیمت کالاهای نهایی وارداتی است. کانال غیرمستقیم نیز افزایش قیمت کالاهای سرمایه‌ای، مواد خام و کالاهای واسطه‌ای صنایع بواسطه تغییر نرخ ارز است که با فشار هزینه‌ای بر تولیدکنندگان داخل، موجب افزایش قیمت کالاهای ساخت داخل می‌شود (jabara, 2009).

شوکی مثبت بازار مالی باعث کاهش و شوکی منفی آن باعث افزایش حجم پول شده است و در نهایت عدم اطمینان نزولی و صعودی قیمت نفت تاثیر مثبت بر حجم پول دارد که نشان می‌دهد زمانی که قیمت نفت افزایش پیدا می‌کند، حجم پول از ناحیه درآمدهای نفتی افزایش می‌یابد و زمانی که قیمت نفت کاهش پیدا می‌کند، منابع درآمدی دولت باید از ناحیه افزایش حجم پول تأمین گردد. که براساس وابستگی تأمین مالی بودجه کشور به درآمدهای نفتی، به لحاظ اقتصادی با کاهش درآمد از این ناحیه پایه پولی بر حسب منابع (ذخایر خارجی بانک مرکزی) کاهش پیدا کرده و تأمین مالی از طریق خلق پول صورت گرفته است. در نهایت عدم اطمینان نرخ ارز به صورت متقارن مهم‌ترین عامل اثرگذار بر حجم پول است. که طبق مباحث مطرح شده در روابط فی مابین کشورها براساس پدیده انعکاسی حجم پول نیز مانند تورم و رکود دستخوش این شوک می‌گردد.

با توجه به نتایج بدست آمده، نرخ ارز و عدم اطمینان از ناحیه بازار انرژی مهم‌ترین عامل تعیین کننده در بین همه عوامل موثر بر اقتصاد کلان ایران هستند. برای محافظت موثر در برابر انواع مختلف شوک‌های عدم اطمینان، برای سیاست‌گذاران ضروری است که مکانیزم پیشگیرانه عدم اطمینان را به کار گیرند. به نظر می‌رسد ضروری است، سیاستگذاران پولی، زمانی که عدم اطمینان در بازار انرژی و نرخ ارز افزایش می‌یابد، سیاست پولی سخت‌تری را برای مقابله با افزایش شتابان تورم اتخاذ کنند.

5- نتیجه‌گیری

به دلیل وابستگی متقابل کشورها به همدیگر و نفتی بودن صادرات اقتصاد ایران، انتظار می‌رود تاثیر شوک‌های عدم اطمینان سیاست اقتصادی، بازار مالی و بازار انرژی بر متغیرهای اقتصاد کلان ایران به طور فزاینده‌ای قابل توجه باشد. هدف اصلی این پژوهش، بررسی اثر شوک‌های بازار مالی، بازار انرژی و سیاست اقتصادی بر متغیرهای اقتصاد کلان ایران می‌باشد که شامل تولید ناخالص داخلی، تورم و حجم پول است. در این مطالعه برای بررسی روابط نامتقارن کوتاه مدت و بلندمدت بین متغیرهای اقتصاد کلان ایران و عدم اطمینان‌ها از رویکرد NARDL در بازه زمانی 1364-1399 استفاده شد. براساس نتایج تخمین، در کوتاهمدت این سه شوک تأثیری بر روی تولید ناخالص داخلی اقتصاد ایران نداشته و این موضوع نشان می‌دهد فرایند تولید یک پشتوانه بلندمدت دارد که شوک‌های اسمی و برونزا، در کوتاه مدت آن را تحت تاثیر قرار نمی‌دهد. همچنین در کوتاه مدت شوک منفی سیاست‌گذاری اقتصادی و بازار انرژی باعث تشدید تورم شده و اثرگذارترین شوک بر حجم پول، شوکی مثبت بازار انرژی است که به صورت متقارن آنرا افزایش داده است.



سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان اقتصادی کشور، با وجود تحریم‌های متعدد در سال‌های اخیر باید بیش از پیش حرکت به سمت اقتصاد بدون نفت و مولد را هدف اصلی برنامه‌های اقتصادی کشور قرار دهند و از صادرات مشتقات نفتی به عنوان منبعی برای ایجاد درآمد استفاده کنند تا اثرات شوک‌های به وجود آمده از این ناحیه را تا حد ممکن کاهش دهند.

در سال‌های اخیر نابسامانی‌های متعددی در بازار ارز رخ داده است. چند نرخ بودی ارز باعث شده که منافع آن تنها به عده‌ای خاص اختصاص یافته و سرمایه مردم به تاراج برود. لذا توصیه می‌گردد بانک مرکزی و سیاست‌گذاران ارزی از دستوری بودن و چند نرخ بودی آن جلوگیری کنند. نرخ ارز بر اساس بازار آزاد تعیین شود و دولت فقط بر عرضه آن نظارت داشته باشد نه قیمت آن. به عبارت بهتر قیمت ارز را بازار و قدرت خرید مردم مشخص کند. تولیدکنندگان، مونتاژ و وابستگی تولیدات داخل به قطعات و محصولات خارج را کاهش دهند تا شوک‌های نرخ ارز به سرعت به اقتصاد داخلی کشور سرایت نکند. همچنین در شرایط کنونی که شاهد بی‌ثباتی در اقتصاد کشور هستیم و نوسان قیمت ارز روی کالاهای مصرفی خانوارها تأثیر قابل توجهی گذاشته است، داشتن برنامه‌ریزی برای سرمایه‌گذاری و حفظ ارزش پول ضروری به نظر می‌رسد.

در انتها بر اساس یافته‌های بدست آمده از پژوهش به سیاست‌گذاران اقتصادی توصیه می‌شود به منظور ایجاد رشد و ثبات اقتصاد کلان، در کوتاه مدت برای رشد تولید، بر روی اقتصاد داخل متمرکز شد. و چه در بلندمدت و چه کوتاه مدت اخبار مثبتی بر دولت آمریکا و شوک‌های بازار مالی سهمی در تولید ناخالص داخلی نداشته است پس نگاه به اقتصاد داخل را در وهله اول باید مد نظر قرار داد. تنها تأثیر این اخبار را می‌توان در بلندمدت بصورت متقارن و قوی‌تر از دوره کوتاه مدت بر روی تورم دید. لذا در جهت کنترل تورم، شوک سیاست‌گذاری‌های اقتصادی را از طریق تاکتیک‌ها و استراتژی‌های مختلف برای سناریوهای متفاوت، دیپلماسی اقتصادی و افزایش شفافیت خنثی نمود نه بالا بردن قیمت اقلام ضروری. شوک بازارهای مالی رفتار نامتقارنی بر روی حجم پول داشته است لذا به سرمایه‌گذاران توصیه می‌گردد در جهت حفظ دارایی خود و جلوگیری از خروج ارز، دارایی‌هایی خود را آگاهانه در بازارهای متنوعی تخصیص دهند، از رفتارهای گله‌ای و شتاب‌زده پرهیز کنند و با علم و آگاهی و کنترل احساسات در بازارهای مالی سرمایه‌گذاری کنند.

در سال‌های متمادی راهکارهای متعددی برای مقابله با شوک ناشی از درآمدهای نفتی اتخاذ گردید من جمله تأسیس صندوق ذخیره ارزی در سال 1379 برای تخصیص بهینه درآمدهای ناشی از صادرات نفت و مدیریت مطلوب آن در زمان فزونی بودجه، اما تجربه عملی نشان داد اتکا به این نوع منبع درآمد نه تنها رونق تولید و تلاش را در کشور ترغیب نکرد بلکه افزایش نابرابری‌ها، رکود و افزایش واردات سایر بخش‌ها را بدنبال داشت. در سال‌های اخیر هم که درآمد بودجه دولت از این منبع تضییع شده است اقتصاد ایران شاهد کسری بودجه، تورم‌های شدید، رکود و بیکاری بوده است. لذا با توجه به تأثیر نامتقارن شوک انرژی بر روی GDP و تأثیر متقارن بر روی حجم پول و تورم در بلند مدت تنها توصیه آشکار در زمان رونق و رکود این منبع درآمدی دولت؛ متکی نبودن به آن است از طریق خودکفایی در صنایع مولد و استفاده از مشتقات نفتی و نه صادرات نفت خام. و در نهایت به عنوان یک ضربه‌گیر در مقابل انعکاس اثرات شوک نرخ ارز که بصورت متقارن حجم پول و تورم را تحت شعاع قرار می‌دهد، می‌توان سیاست حذف چند نرخ بودی ارز، دستوری بودن آن و عدم وابستگی تولیدات داخل به قطعات و مواد اولیه خارج را در دستور کار قرار داد.

Acknowledgments: Acknowledgments may be made to individuals or institutions that have made an important contribution.

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Funding: The author(s) received no financial support for the research, authorship, and publication of this article.

Reference

- Ahad, M., & Anwer, Z. (2020). Asymmetrical relationship between oil price shocks and trade deficit: Evidence from Pakistan. *The journal of international trade & economic development*, 29 (2), 163-180.
- Ahmadi, L, Emami, K, Torabi, T, & Farzin Vash, A. (2020). A comparative comparison of the effect of oil shock on the macroeconomic variables of Iran and the countries of the Persian Gulf Cooperation Council. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, (), -. Doi: [10.22055/jqe.2021.36328.2330](https://doi.org/10.22055/jqe.2021.36328.2330) [In Persian]
- Allen, D. E. McAleer, M. (2020). A nonlinear autoregressive distributed lag (NARDL) analysis of west texas intermediate oil prices and the DOW JONES index. *Energies (Basel)*, 13 (15), 4011-4302.
- Asafo-Adjei, E., Boateng, E., Isshaq, Z., Idun, A. A. A., Owusu Junior, P., & Adam, A. M. (2021). Financial sector and economic growth amid external uncertainty shocks: Insights into emerging economies. *Plos one*, 16(11), 259-303.
- Barguelli, A. (2021). The Asymmetric Indirect Impact of Real Exchange Rate on Economic Growth through Foreign Trade: An Asymmetric ARDL Panel Model. *Asian Economic and Financial Review*, 11(8), 658-671.
- Bayani, O., Mohammadi, T., Bahrami, J., Tavaklian, H. (2019). The effect of shock factors on financial crises in the Iranian economy: a self-regression approach to variable-time parameter vector. *Economic Modeling*, 13 (46), 45-72. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=491522> [In Persian]
- Behboodi, D., Motafaker Azad, M. A., Rezazadeh, A. (2009). The effects of oil price instability on GDP in Iran. *Energy Economics Studies*, 6 (20), 1-31. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=100296> [In Persian]
- Bernanke, B. S. (1983). Irreversibility, Uncertainty, and Cyclical Investment. *The Quarterly Journal of Economics*, 98(1), 85-106.
- Bi, Y., & Anwar, S. (2017). US monetary policy shocks and the Chinese economy: a GVAR approach. *Applied Economics Letters*, 24(8), 553-558.
- Bloom, N. (2009). The Impact of Uncertainty Shocks. *Econometrica*, 77, 623-685.
- Caggiano, G., Castelnuovo, E., & Groshenny, N. (2014). Uncertainty shocks and unemployment dynamics in U.S. recessions. *Journal of Monetary Economics*, 67, 78-92.

- Caldara, D., Fuentes-Albero, C., Gilchrist, S., & Zakrajšek, E. (2016). The macroeconomic impact of financial and uncertainty shocks. *European Economic Review*, 88, 185-207.
- Christou, C., Gabauer, D., & Gupta, R. (2020). Time-Varying impact of uncertainty shocks on macroeconomic variables of the United Kingdom: Evidence from over 150 years of monthly data. *Finance Research Letters*, 37, 1-21.
- Delavari, M., Shirin Bakhsh Masouleh, Sh., & Dasht-e Bozorgi, Z. (2008). Investigating the Impact of Oil Prices on Iran's Economic Growth Using Asymmetric Convergence. *Energy Economics Studies*, 5 (18), 65-80. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=100384> [In Persian]
- Dehmarde, N., Roshan, R. (2009). Investigating the Impact of Economic Uncertainty on Money Demand: A Case Study of Iran. *Journal of Economic Research*, 44 (3), 1-22. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=103938> [In Persian]
- Dixit, R. K., Dixit, A. K., & Pindyck, R. S. (1994). *Investment under uncertainty*. Princeton university press.
- Ebrahimi, S. (2011). The effect of oil price shocks and exchange rate fluctuations and the resulting uncertainty on the economic growth of selected oil countries. *Journal of Commerce*, 15 (59), 83-105. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=229879> [In Persian]
- Elbaji, Y., Azzarbaijani, K., & Dai Karimzadeh, S. (2019). The reaction of Iran's economy to monetary and foreign exchange policies, relying on the foreign sector and the random dynamic general balance analysis approach. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, (), -. Doi: [10.22055/jqe.2021.33852.2255](https://doi.org/10.22055/jqe.2021.33852.2255) [In Persian]
- Enders, W., & Hoover, G. A. (2012). The nonlinear relationship between terrorism and poverty. *American Economic Review*, 102(3), 267-272.
- Erfani, A., & Charmgar, A. (2014). Investigating the effect of oil price uncertainty on macroeconomic variables in Iran: Multivariate GARCH method with BEKK specification. *Energy Economics Studies*, 10 (40), 129-147. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=469852> [In Persian]
- Fajgelbaum, P., Schaal, E., & Taschereau-Dumouchel, M. (2014). Uncertainty Traps. *NBER Working Paper No. 19973*, 1-92.
- Ferrara, L., & Guerin, P. (2018). What are the macroeconomic effects of high-frequency uncertainty shocks? *Journal of Applied Econometrics*, 33(5), 662-679.

- Gaskari, R., Eghbali, A. (2005). The effect of oil shock on private sector investment in Iran. *Quarterly Journal of Economic Research and Policy*, 13 (36), 75-62. <https://qjerp.ir/article-1-298-fa.pdf> [In Persian]
- Gauvin, L., McLoughlin, C., Reinhardt, D. (2014). Policy uncertainty spillovers to emerging markets Evidence from capital flows (Working Paper No. 512). *Bank of England*, 1-50.
- Ghorbanzad, J., Saadat, R., Mohammadi, T, Abu Nouri, I. (2020). Investigating the effects of shock overflow caused by US government fiscal policy on macroeconomic variables in Iran: GVAR approach. *Financial Economics*, 14 (50), 91-114. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=527662> [In Persian]
- Gupta, R., Olasehinde-Williams, G., & Wohar, M. E. (2020). The impact of US uncertainty shocks on a panel of advanced and emerging market economies. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 29(6), 711-721.
- Hadian, E & Parsa, H. (2006). The effect of oil price fluctuations on macroeconomic performance in Iran, *Journal of Humanities and Social Sciences*, 6(22), 111-132. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=65779> [In Persian]
- Han, L., Qi, M., & Yin, L. (2016). Macroeconomic policy uncertainty shocks on the Chinese economy: a GVAR analysis. *Applied Economics*, 48(51), 4907-4921.
- Henry, C. (1974). Investment Decisions under Uncertainty: the 'Irreversibility' Effect. *American Economic Review*, 64, 1006-1012.
- Jabara, C. L. (2009). How Do Exchange Rates Affect Import Prices?: Recent Economic Literature and Data Analysis. *US International Trade Commission, Office of Industries*.
- Jiang, Y., He, L., Meng, J., & Nie, H. (2019). Nonlinear impact of economic policy uncertainty shocks on credit scale: Evidence from China. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 521, 626-634.
- Ji, Q., Liu, B. Y., Nehler, H., & Uddin, G. S. (2018). Uncertainties and extreme risk spillover in the energy markets: A time-varying copula-based CoVaR approach. *Energy Economics*, 76, 115-126.
- Jurado, K., Ludvigson, S. C., & Ng, S. (2015). Measuring uncertainty. *American Economic Review*, 105(3), 1177-1216.

- Karshenasan, Ali (2009). Examining macroeconomic uncertainty and its effect on private investment in OPEC countries", *PhD Thesis, University of Tehran*. [In Persian]
- Kochzadeh, A., & Jalaei, S. A. M. (2014). Investigating the impact of exchange rate uncertainty on the growth of Iran's economic sectors. *Scientific Quarterly of Economic Growth and Development Research*, 4(16), 11-20. https://egdr.journals.pnu.ac.ir/article_1136.html?lang=en [In Persian]
- Knight, F. H. (1921). Cost of production and price over long and short periods. *Journal of political economy*, 29(4), 304-335.
- Leduc, S., & Liu, Z. (2016). Uncertainty shocks are aggregate demand shocks. *Journal of Monetary Economics*, 82, 20–35.
- Liu, L. (2021). US Economic uncertainty shocks and china's economic activities: A time-varying perspective. *Age Open*, 11(3), 1-17.
- Matin Fard, M., & Chaharmahali, A. A. (2022). Investigating the effect of economic uncertainty on cash holdings. *Investment Knowledge*, 11 (41), 511-527. https://jik.srbiau.ac.ir/article_19102.html [In Persian]
- Menon, J. (1995). Exchange Rate Pass-Through Prices for A Small Open Economy. *Applied Econometrics*, 27(3), 297-301.
- Nadali, M. (2015). Financial stability and the need to monitor it in the context of a resistance economy in the Iranian economy. *Trend Quarterly*, 22 (71), 145-168. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=255824> [In Persian]
- Pesaran, M. H., Shin, Y. & Smith, R. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289–326.
- Rao, B. B., & Rao, G. (2009). Cointegration and the demand for gasoline. *Energy Policy*, 37(10), 3978-3983.
- Roshan A. (2020). An Analysis of World Uncertainty Index, *Journal of financial Analysis*, 4(1), 2-39. <https://ijfa.ir/?p=6840> [In Persian]
- Rajabi, M., & Tajuddin., N. (2016). Analysis of the Impact of Macroeconomic Uncertainty on Investment and Economic Growth in Iran during 1980-2011. *Applied Economics*, 6 (18), 15-21. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22516212.1395.6.18.2.9> [In Persian]
- Samiei Nasab, M. (2014). Economic Diplomacy, Strategies for Countering Economic Sanctions in the System of Resistance Economics, *Afagh-e-Security Quarterly*, 7 (25), 115-147. https://ps.ihu.ac.ir/article_2004786f0d8d87eac8e13218ecce86c3eb50af.pdf [In Persian]

- Sameti, M., & Teymouri, B. (2012). A long-term structural macroeconomic model for Iran. *Iranian Economic Research*, 17 (50), 99-137. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=159949> [In Persian]
- Samsami, H., & Ebrahimnejad, A. (2019). The Impact of Economic Policy Uncertainty on Unemployment and Entrepreneurship in the Iranian Economy. *Simultaneous Equation System Approach. Journal of Economic Research*, 54 (4), 995-1016. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=491834> [In Persian]
- Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. *Festschrift in honor of Peter Schmidt: Econometric methods and applications*, 281-314.
- Shakeri, A. (2013). *Theories and Policies of Macroeconomics (Vol. II)*. Tehran: Rafi Publications (In Persian).
- Sill, K. (2007). The macroeconomics of oil shocks. Federal Reserve Bank of Philadelphia, *Business Review*, 1(1), 21-31.
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (2012). Disentangling the Channels of the 2007-2009 Recession (No. w18094). National Bureau of Economic Research.
- Trung, N. B. (2018). The spillover effect of the US uncertainty on emerging economies: A panel VAR approach. *Applied Economics Letters*, 26(3), 210–216.
- Trung, N. B. (2019). The spillover effects of US economic policy uncertainty on the global economy: A global VAR approach. *The North American Journal of Economics and Finance*, 48,90–110.
- Van Nieuwerburgh, S. & Veldkamp, L. (2006). Learning Asymmetries in Real Business Cycles. *Journal of Monetary Economics*, 53, 753–772.
- Valencia, F. (2013). Aggregate uncertainty and the supply of credit. (Working Paper WP/13/241). Washington, DC: IMF, 1-25.
- Wen, F., Xiao, Y., & Wu, H. (2019). The effects of foreign uncertainty shocks on China's macro-economy: Empirical evidence from a nonlinear ARDL model. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 532, 121879, 1-13.
- Wen, J., Khalid, S., Mahmood, H., & Yang, X. (2022). Economic policy uncertainty and growth nexus in Pakistan: a new evidence using NARDL model. *Economic Change and Restructuring*, 1-15.

- Wen, F., Xiao, J., Huang, C., & Xia, X. (2018). Interaction between oil and US dollar exchange rate: nonlinear causality, time-varying influence and structural breaks in volatility. *Applied Economics*, 50(3), 319-334.
- Zivot, E., & Andrews, D. W. K. (2002). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of business & economic statistics*, 20(1), 25-44.

غیر قابل انتشار