فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق) تابستان ۱۴۰۴ ۲۲(۲) ۴۱-۱



فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری

صفحه ی اصلی وب سایت مجله:
www.jqe.scu.ac.ir
شاپا الکترونیکی: ۴۲۷۱-۲۷۱۷
شاپا چاپی: ۵۸۵۰-۲۰۰۸

اثر شوک‌های عدم اطمینان خارجی بر اقتصاد کلان ایران

فاطمه انصاری*، علی رضازاده**

**دانش‌آموخته 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 JEL: D80, D53, Q49
تاریخ دریافت: ۲۲ اردیبهشت ۱۴۰۱ تاریخ بازنگری: ۱ آذر ۱۴۰۱ تاریخ پذیرش: ۱۱ اسفند ۱۴۰۱	واژگان کلیدی: عدم اطمینان خارجی، سیاست اقتصادی، بازارهای مالی، بازار انرژی، متغیرهای کلان اقتصادی

ارتباط با نویسنده (گان) مسئول: ایمیل: a.rezazadeh@urmia.ac.ir 0000-0003-4165-1523	آدرس پستی: ارومیه، کیلومتر۱۱جاده سرو، دانشگاه ارومیه، دانشکده اقتصاد و مدیریت، گروه اقتصاد، کدپستی:۵۷۵۶۱۵۱۸۱۸

قدردانی: از تمامی افراد و موسساتی که در انجام این تحقیق مولف را مساعدت نمودند، قدردانی می‌شود.
تضاد منافع: نویسندگان مقاله اعلام می‌کنند که در انتشار مقاله ارائه شده تضاد منافعی 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 پرکاربرد سیاست اقتصادی (EPU)، بازارهای مالی (VIX) و بازار انرژی (OVX) در بازه زمانی ۱۳۹۹-۱۳۶۴ 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 برروی 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 بین المللی 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 شوک‌های خارجی را احصا و در سیاستگذاری خود لحاظ نمایند و اقدامات پیشگیرانه‌ای در خصوص آنها اتخاذ کنند.

ارجاع به مقاله:

انصاری، فاطمه و رضازاده، علی. (۱۴۰۴). اثر شوک های عدم اطمینان خارجی بر اقتصاد کلان ایران. فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)، ۲۲(۲)، ۴۱-۱.

10.22055/jqe.2023.40809.2483

© 2025 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/)

۱- 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 وابستگی‌های متقابل بین کشورها و تحلیل شوک‌هایی است که از ناحیه اقتصاد بین‌الملل بر چهره اقتصاد هر کشوری خواسته یا ناخواسته تاثیر 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 مصرف کننده (CPI) که تغییرات آن نشان دهنده تورم است و عرضه پول (M2) که منعکس کننده واکنش قدرت پولی است.

مسئله اصلی این پژوهش پاسخ به این سوال است که متغیرهای کلان اقتصادی در مواجه 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 ۱۳۹۹-۱۳۶۴ 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 نهایتا در بخش پنجم نتیجه‌گیری‌ها و پیشنهادات سیاستی؛ با توجه به اهمیت واقعیات اقتصادی ارائه شده است.

۲- ادبیات موضوع

۲-۱- مفهوم عدم اطمینان

عدم اطمینان را می‌توان در یک مفهوم کلی به صورت عدم توانایی در پیش بینی 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 (۱۹۲۱) 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 پیش بینی 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 همه‌ی 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).

۲-۲- پایه‌های نظری اثر شوک‌های نااطمینان خارجی بر اقتصاد داخلی

پس از بحران مالی سال ۲۰۰۸ 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 هنری[1] (۱۹۷۴) برنانکه[2] (۱۹۸۳) و دیکسیت و همکاران[3] (۱۹۹۴) آغاز و اخیراً توسط بلوم[4] (۲۰۰۹) توضیح داده شده است. براساس این نظریه، سرمایه‌گذاری‌های برگشت ناپذیر 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 می کند. 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

[1] Henry
[2] Bernanke
[3] Dixit et al
[4] Bloom

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 همکاران[5] (۲۰۲۰) شوک های عدم اطمینان ایالات متحده احتمالاً برای کشورهایی که از نظر مالی نسبتاً آسیب پذیرتر 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 چقدر سیستم مالی داخلی یک کشور شکننده‌تر باشد، احتمال تأثیر منفی شوک عدم اطمینان ایالات متحده در چنین سناریوهایی وجود دارد.

همچنین ترانگ[6] (۲۰۱۸، ۲۰۱۹) 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 به عنوان یک عامل کشش/ 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).

۳-۲- اقتصاد ایران و عدم اطمینان از ناحیه شوک‌های نفتی

تا اواسط دهه‌ی ۱۹۷۰ به، طور معمول در تابع تولید محصول ملی، از انرژي به عنوان عامل تولید استفاده نمی‌شد. همزمان شدن شوک‌های نفتی سالهاي ۱۹۷۳ و ۱۹۷۹ با رکود اقتصادی در غرب، فصل جدیدی را در اهمیت انرژی به عنوان یکي 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).

[5] Gupta et al

[6] Trung

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 متاثر 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 هم‌سنخ 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 احتمالا 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.

۲-۴- 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 کاملا قابل توجیه است؛ که در نهایت می‌توان ردپای این شوک‌ها را برروی متغیرهای کلان اقتصادی شاهد بود.

در طول سه دهه گذشته بازارهاي مالي به دليل مقررات‌زدايي، آزادسازي، جهاني شدن و پيشرفت در اطلاعات و فناوري‌هاي رايانه‌اي، دستخوش دگرگوني شديد و رشد و گسترش سريعي شده‌اند. جريان‌هاي سرمايه افزايش شديدي پيدا كرده است، بازارها، ابزارهاي مالي جديد و پيچيده‌اي را توسعه داده‌اند و سهولت و سرعت انجام معاملات مالي بسيار افزايش يافته است. گرچه در مجموع، اين تغييرات در بازارهاي مالي من جمله بازار

مالی ایران مفید واقع شده و سبب توزیع کاراتر سرمایه شده است، اما این تغییرات با ورشکستگي‌هاي مالي مکرر نیز همراه بوده است. براي نمونه مي‌توان به این موارد اشاره کرد: تغییرات شدید قیمت در بازارهاي دارایي ایالت متحده آمریکا در سال ۱۹۸۷ (دوشنبه سیاه)؛ آشفتگي بازار اوراق قرضه در کشورهاي گروه ۱۰[7] در سال ۱۹۹۴ و ایالت متحده آمریکا در سال‌هاي ۱۹۹۶ و ۲۰۰۸؛ بحران‌هاي پولي در مکزیک (۱۹۹۴-۱۹۹۵)، آسیا (۱۹۹۷) و روسیه (۱۹۹۸)؛ فروپاشي صندوق پوششي مدیریت بلندمدت سرمایه در سال ۱۹۹۸؛ نوسانات پولي دهه ۱۹۹۰ و بي‌ثباتي بازارهاي دارایي جهان در سال‌هاي ۲۰۰۰ و ۲۰۰۱ همگی شوک‌هایی بودند که اثرات منفی روی بازارهای مالی گذاشتند. برخي از شواهد ذکرشده مانند بیماری کرونا، تحریم‌های نفتی، حملات تروریستی، نه تنها تهدیدي براي اقتصادهاي ملي و منطقه‌اي و همچنین اقتصاد جهاني محسوب مي‌شوند، بلکه اهمیت وجود ثبات مالي در اهداف سیاست‌هاي اقتصادي را نیز برجسته مي‌سازند. افزون بر این، شواهد پیش‌گفته نشان مي‌دهند که چطور فهم اندک مسأله، موجبات قیمت‌گذاري غلط سرمایه و تخصیص نادرست آن را در بازارهاي مالي جهاني را فراهم آورده و به آشفتگي مالي منجر مي‌شود. سیستم مالي بین‌المللي چنان پیچیده شده که به طور فزاینده‌اي باعث چالش و هزینه براي سیاست‌گذاران در شناسایي و ارزیابي ریسک‌ها شده است (Nadali, 2015).

۵-۲- 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 خط مشی‌ها و تدابیری به‌کار می‌برندکه 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 به طورکلی 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 یدک می‌کشد، نظام اقتصادی کشور را لاجرم به اتخاذ نظام اقتصاد متناسبی با این تحولات

[7] G-10

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 کاملا 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 شونده 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 تحریم نیازی 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 ۲۰۱۶ بیکر و همکارانش[8] روش جدیدی برای محاسبه عدم قطعیت سیاست اقتصادی مبتنی بر اخبار (EPU) تهیه کردند. آنها ۱۲ هزار مقاله را که موضوع آنها مطالعه پیرامون یکی از این هشت حوزه سیاستگذاری یعنی: ۱- سیاست مالی و پولی، ۲ - سیاست مراقبت های بهداشتی، ۳ - سیاست امنیت ملی، ۴ - سیاست مقررات‌گذاری، ۵ - سیاست استقراض دولتی، ۶ - سیاست ارزی، ۷ - سیاست رفاه اجتماعی و ۸ - 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

[8] Baker et al

جهانی یا (WUI) در سال ۲۰۱۸ توسط هیتِس آهیر، نیکوالس بلوم و دیوید فورچری[9] 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 ۱۴۳ کشور از سال ۱۹۹۶ به بعد و برای ۳۴ کشور با اقتصاد پیشرفته و یا دارای بازار بزرگ در حال ظهور از سال ۱۹۵۵ 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 ۳۴ 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، پرتقال، 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 داده های 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).

۲-۶- پیشینه تجربی

۲-۶-۱- مطالعات خارجی

همانطور که قبلا نیز اشاره شد، بررسی تاثیر نامطلوب عدم اطمینان بر فعالیت‌های اقتصادی با نظریه سرمایه‌گذاری برگشت‌ناپذیر از مطالعات هنری (۱۹۷۴) ، برنانکه (۱۹۸۳) و دیکسیت و همکاران (۱۹۹۴) آغاز شده است (Henry, 1974), (Bernanke, 1983),(Dixit et al., 1994).

[9] Hites Ahir, Nicholas Bloom and Davide Furceri

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 (۲۰۰۶) برمی‌گردد (Van Nieuwerburgh & Veldkamp, 2006). در عین حال، نقش اساسی تأثیرات عدم اطمینان بر فعالیت اقتصادی از بلوم (۲۰۰۹) 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 (۲۰۱۴) نیز به ادبیات مربوط اثرات عدم اطمینان بر فعالیت‌های اقتصادی پرداخته‌اند(Fajgelbaum et al 2014). کاگانو و همکاران (۲۰۱۴) 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 (۲۰۱۶) دریافتند 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 (۲۰۱۶) از رویکرد تابع جریمه در چارچوب SVAR در بازه زمانی ۱۹۷۳:۱-۲۰۰۷:۱۲ برای بررسی 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 ۱۹۸۰ 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 (۲۰۱۶) 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 ۲۰۱۲-۱۹۹۹ با لحاظ متغیرهای مالی و تجاری که به عنوان کانال‌های انتقال عمل می‌کنند، مورد مطالعه قراردادند. 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 (۲۰۱۸) شوک‌های عدم اطمینان با فرکانس بالا را بر روی مجموعه‌ای از متغیرهای کلان اقتصادی با تواتر پایین که نماینده اقتصاد ایالات متحده هستند، با استفاده از مدل VAR از فوریه ۱۹۹۲ تا دسامبر ۲۰۱۳ 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 (۲۰۱۹) اثرات عدم اطمینان بر اقتصاد کلان چین را با استفاده از یک مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) در بازه زمانی ۲۰۱۸-۲۰۰۷ 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 (۲۰۱۹) اثر غیرخطی شوک‌های عدم اطمینان سیاست اقتصادی بر مقیاس اعتباری در چین را با استفاده از مدل VAR انتقال هموار[10] و داده‌های ماهانه از آوریل ۱۹۹۶ تا آوریل ۲۰۱۷ 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 (۲۰۲۱) 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 ۲۰۱۹:۶-۲۰۰۰:۱ 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 شوک های رایج رخ می‌دهد، داشته است. براین اساس توصیه کرد که چین باید ارتباطات بین المللی خود را

[10] Smooth Transition VAR Model

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 (۲۰۲۱) روابط جدید بین بخش مالی (RFSI) و رشد اقتصادی (GDP) در بحبوحه شوک‌های عدم اطمینان سیاست اقتصادی جهانی (GEPU) برای ائتلاف پنجگانه قدرت‌های اقتصادی نوظهور[11]با استفاده از تکنیک‌های همبستگی چند متغیره جزئی و موجک در بازه زمانی ۲۰۲۱-۲۰۰۵ 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 (۲۰۲۰) 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 (۲۰۲۰) به بررسی ارتباط بین رفتار قیمت نفت و شاخص داوجونز در چارچوب تاخیر توزیع شده خودبازگشتی غیرخطی (NARDL) پرداختند. داده ها شامل یک سری نفت خام ماهانه از بانک فدرال رزرو سنت لوئیس[12] است که از ژانویه ۲۰۰۰ آغاز شده و در فوریه ۲۰۱۹ خاتمه می یابد، و یک سری ماهانه مربوط به شاخص داو جونز با قیمت تعدیل شده از یاهو فاینانس[13] 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

[11] Brics
[12] Federal Reserve Bank of St Louis (FRED)
[13] Yahoo Finance

به حرکت‌های مثبت در قیمت‌های WTI دارند و تأثیرات چند برابری بلندمدت حدود ۹ تا ۱۲ ماه طول می‌کشد (Allen & McAlee, 2020).

بارگیلیل (۲۰۲۱) 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 ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۸ 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 ۵ درصد بر رشد اقتصادی تأثیر بسزایی دارد. نتایج مولفه 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(Barguellil, 2021).

ون و همکاران (۲۰۲۲) تاثیر 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).

۲-۶-۲- 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 بررسي تأثير نوسانات قيمت نفت بر روند تعدادي از متغيرهاي كلان اقتصادي، مانند توليد ناخالص داخلي، سطح عمومي قيمتها و سطح اشتغال براي دوره‌ي زماني ۱۳۸۴-۱۳۴۰ در ایران پرداخته‌اند(Hadian & Parsa, 2006). دلاوری و همکاران (۱۳۸۷) ارتباط بلندمدت قیمت نفت و رشد اقتصادی با داده‌های فصلی در دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۶۸ 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 چشمگیری نمی‌یابد (Delavari et al, 2008). بهبودی و همکاران (۱۳۸۸) اثر بی‌ثباتی

قیمت نفت بر تولید ناخالص داخلی ایران را در بازه زمانی ۱۳۸۴:۴- ۱۳۶۷:۱ بصورت هفتگی با استفاده از مدل VAR بررسی کردند. نتایج پژوهش آنان نشان می‌دهدکه طبق توابع عکس العمل آني، تکانه قیمت نفت تاثیر منفي بر تولید داشته و در کل دوره مورد بررسي آن را پایین‌تر از سطح دایمي خود قرار مي‌دهد (Behboodi et al, 2009). دهمرده و روشن (۱۳۸۸) در مطالعه خود به بررسی تأثیر نااطمینانی اقتصادی بر تقاضای پول برای دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۵۲ با استفاده از روش آرچ پرداختند(Dehmarde & Roshan, 2009). کارشناسان (۱۳۸۸) به مطالعه اثر عدم اطمینان در اقتصاد کلان بر تصمیمات سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در منتخبی از کشورهای عضو اوپک طی دوره ۲۰۰۱-۱۹۷۰ 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 (۱۳۹۱) با استفاده از روش به کار گرفته شده توسط گرات، لی، پسران و شین[14] یک مدل همجمعی خود رگرسیون برداری ساختاری با متغیرهای برونزای ضعیف متناسب با ویژگی‌های اقتصاد ایران (با تاکید بر بخش پولی) در بستر جهانی و مدل اقتصاد سنجی VAR بصورت ماهانه در بازه زمانی ۱۳۵۷ الی ۱۳۸۵ تخمین زدند. نتایج نشان‌دهنده نقش مهم و تاثیرگذار شوک نفتی و سیاست پولی خارجی بر روی اقتصاد کلان ایران است. به‌طوری‌که این دو تکانه برروی رابطه تقاضای واقعی پول دارای اثرات مثبت و معنی‌دار و برروی رابطه تعادلی تعیین نرخ ارز دارای اثر منفی، معنی‌دار و طولانی‌تری هستند (Sameti & Teymouri, 2012). کوچک‌زاده و جلالی (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر ناطمینانی‌های نرخ ارز واقعی بر رشد بخش‌های اقتصادی ایران در دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۷۰ به روش پانل پرداختند(Kuchakzadeh & Jalali, 2014).

رجبی و تاج الدین (۱۳۹۵) به بررسی تأثیر نااطمینانی اقتصاد کلان بر رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران طی سال‌های۱۳۹۰-۱۳۵۹ پرداختند. نتایج نشان می‌داد که نااطمینانی تأثیر منفی و معناداری از نظر آماری بر سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی در ایران طی دوره‌ی مورد نظر داشته است. به طوری که، یک درصد افزایش در نااطمینانی کسری بودجه موجب ۰٫۲۳ درصد کاهش در سرمایه‌گذاری و ۰٫۳۱ درصد کاهش در رشد اقتصادی و همچنین یک درصد افزایش در نااطمینانی حجم پول منجر به ۰٫۲۵درصد کاهش سرمایه‌گذاری و۰٫۱۷ درصد کاهش در رشد اقتصادی می‌شود. به علاوه، عدم اطمینان در

[14] Garratt, Lee, Pesaran, Shin

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 (۱۳۹۷) تأثیر شوک‌ها بر عوامل مؤثر بر بحران‌های مالی در اقتصاد ایران را بررسی کردند. در این تحقیق ۶۲ متغیر توضیحی بین سال های ۱۳۷۰: ۱ تا ۱۳۹۵: ۴ وارد مدل شد و با استفاده از رویکرد مدل میانگین‌گیری بیزی، ۱۲ متغیر غیر بحرانی موثر 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).

قربانزاد و همکاران (۱۳۹۹) 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 داده های فصلی طی دوره زمانی ۲۰۱۶-۱۹۹۵ پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که سرریزهای شوک سیاست مالی (شوک مثبت مخارج دولت) آمریکا از طریق کانال تجاری باعث رشد و تقویت اقتصاد کشورهای چین، اتحادیه اروپا و ژاپن که روابط 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 می شود (Ghorbanzad et al., 2020).

الباجی و همکاران (۱۳۹۹) 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 سیاست های 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 شیوه های چهارگانه فوق نظام برتر بوده و زیان بانک مرکزی را تا حد زیادی کاهش داده و در مقایسه با سایر نظام های ارزی منجر به نوسانات کمتری در متغیرهای درونزای مدل شده است (Elbaji et al., 2020).

احمدی و همکاران (۱۴۰۳) به بررسی اثر شوک‌های نفتی بر متغیرهای کلان اقتصادی در ایران و کشورهای عضو همکاری خلیج‌فارس در بازه زمانی ۲۰۱۷- ۱۹۸۰ 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 شده‌است 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.,2025).

پردل و اسفندیاری (۱۴۰۳) با استفاده از رگرسیون هسته: برآوردگر خطی محلی، میزان و جهت اثر عدم قطعیت سیاست اقتصاد جهانی بر قیمت نفت را برآورد کردند. یافته‌ها نشان داد عدم قطعیت در سیاست‌های اقتصادی جهانی تأثیر مثبت و معناداری بر قیمت نفت دارد. در میان عوامل مؤثر بر قیمت نفت، عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی بیشترین تأثیر را دارد (Pordel & Esfandiari, 2024).

تمایز و نوآوری مطالعه پیش‌رو نسبت به مطالعات گذشته استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی NARDL و پارامترهایی‌است که برای شاخص عدم اطمینان لحاظ شده است. پارامتر عدم اطمینان سیاست اقتصادی در مطالعات گذشته و تأثیر آن برروی 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 پیش رو 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.

۳- روش‌شناسی تحقیق و داده‌ها

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

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

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

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

۳-۱- 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 I (0) یا مرتبه I (1) و 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 می کند؛ 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 **جدول ۳**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:

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

$\Delta y_{i.t}$ 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 I (0) و کران بالا فرض می‌کند که همه متغیرها I (1) هستند. اگر آماره آزمون بزرگتر از آماره آزمون کران بالا باشد، فرض صفر عدم هم انباشتگی رد می شود. در مقابل، اگر کوچکتر از کران پایین باشد، نمی‌توان فرضیه صفر را رد کرد. به پیروی از شین و همکاران (۲۰۱۴) 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 می شود، که می توان آنرا به صورت زیر نمایش داد:

$$x_t=x_0+x^{+}_t+x^{-}_t \quad (6)$$

که در آن x_0 مقدار اولیه در زمان t=o است و می توان 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 معادله $GDP=F(OVX^{\pm}, EPU^{\pm}, ER^{\pm}, VIX^{\pm})$ مدل‌های NARDL برای دریافت اثرات نامتقارن شاخص عدم اطمینان سیاست اقتصادی (EPU) به صورت زیر بدست می‌آید:

$$\Delta y_{i.t}=\beta_0+\beta_1 y_{i.t-1}+\beta^{+}_2 u^{+}_{epu.t-1}+\beta^{-}_2 u^{-}_{epu.t-1}+\beta_3 u_{ivx.t-1}+\beta_4 u_{ovx.t-1}+\beta_5 u_{er.t-1}+\sum_{n=1}^{\pi-1}\theta\Delta y_{i.t-n}+$$

$$\sum_{n=0}^{p-1}(a_1^{+}\Delta u_{epu.t-n}^{+}+a_1^{-}\Delta u_{epu.t-n}^{-}+a_{2n}\Delta u_{vix.\ t-n}+a_{3.n}\Delta u_{ovx.t-n}+a_{4.n}\Delta u_{er.t-n})+\varepsilon_{i.t} \quad (9)$$

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

$$\Delta y_{i.t}=\beta_0+\beta_1 y_{i.t-1}+\beta_2 u_{ept.t-n}+\beta_3 u_{vix.t-1}+\beta_4^{+}u_{ovx.t-1}+\beta_4^{-}u_{ovx.t-1}+\beta_5 u_{er.t-1}+\sum_{n=1}^{\pi-1}\theta\Delta y_{i.t-n}$$

$$+\sum_{n=0}^{p-1}(a_{1.n}\Delta u_{epu.t-n}+\beta_{2.n}\Delta u_{vix.t-n}+a_{3.n}^{+}\Delta u_{ovx.t-1}^{+}+a_{3.n}^{-}\Delta u_{ovx.t-1}^{-}+a_{4.n}\Delta u_{er.t-n})+\varepsilon_{i.t} \quad (10)$$

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

$$\Delta y_{i.t}=\beta_0+\beta_1 y_{i.t-1}+\beta_2 u_{ept.t-n}+\beta_3^{+}u_{vix.t-1}+\beta_3^{-}u_{vix.t-1}+\beta_4 u_{ovx.t-1}+\beta_5 u_{er.t-1}+\sum_{n=1}^{\pi-1}\theta\Delta y_{i.t-n}$$

$$+\sum_{n=0}^{p-1}(a_{1.n}\Delta u_{epu.t-n}+a_2^{+}\Delta u_{vix.t-n}^{+}+a_2^{-}\Delta u_{vix.t-n}^{-}+a_{3.n}\Delta u_{ovx.t-n}+a_{4.n}\Delta u_{er.t-n})+\varepsilon_{i.t} \quad (11)$$

ضرایب بلندمدت مرتبط در معادلات (۱)، $\rho^{+}=-\beta_n^{+}/\beta_1$ ، $\rho^{-}=-\beta_n^{-}/\beta_1$ ضرایب (۶)، (۸) 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 معادلات (۶) و (۸) 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 (۲۰۱۴) 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 هم انباشتگی $\beta_1\neq\beta_i^{+}\neq\beta_i^{-}\neq 0$ آزمون می‌شود. مرحله سوم شامل آزمون عدم تقارن بلندمدت است $(\rho^{-}=\rho^{+})$ در جائیکه $\rho^{+}=-\beta_n^{+}/\beta_1$ و $\rho^{-}=-\beta_n^{-}/\beta_1$ و 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.

۲-۳- داده‌ها

جدول ۱. معرفی متغیرهای بکار رفته در پژوهش
مأخذ: نتایج پژوهش

Table 1. Introduction of the variables used in the research
Source: Research results

نماد متغیر	تعریف	منبع استخراج
Epu	عدم اطمینان سیاست اقتصادی بصورت لگاریتم و بدون واحد	www.policyuncertainty.com
vix	عدم اطمینان بازارهای مالی بصورت لگاریتم نرخ بازگشت کل و بدون واحد	www.spglobal.com
ovx	لگاریتم قیمت نفت سنگین اوپک (دلار)	سایت بانک مرکزی ج.ا.ا
cpi	لگاریتم شاخص کل قیمت مصرف کننده خانوارهای شهری به تفکیک سال (۱۰۰=۹۵)	سایت بانک مرکزی ج.ا.ا
Gdp	لگاریتم تولید ناخالص داخلی بر حسب فعالیت‌های اقتصادی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۵ (میلیارد ریال)	سایت بانک مرکزی ج.ا.ا
M2	لگاریتم پول بعلاوه شبه پول برحسب میلیارد ریال	سایت بانک مرکزی ج.ا.ا
ER	لگاریتم نرخ ارز غیر رسمی (ریال)	سایت بانک مرکزی ج.ا.ا

داده‌های مورد استفاده در این پژوهش به صورت سالانه بوده و در بازه زمانی ۱۳۹۹-۱۳۶۴ 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 سیاست[15] به دست آمده که با توجه به تأثیر سیاست اقتصادی ایالات متحده بر فعالیت‌های اقتصادی بین

[15] http://www.policyuncertainty.com.

دانشگاه شهید چمران اهواز
فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد مقداری (بررسی های اقتصادی سابق)

المللی، شاخص ماهانه عدم اطمینان سیاست اقتصادی ایالات متحده (EPU) انتخاب و به سالانه تبدیل شده است که داده های آن از ژانویه ۱۹۸۵ 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 ۳۰ 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 برروی اقتصاد جهان، در این پژوهش شاخصی که عدم اطمینان از ناحیه بازاهای مالی را نشان دهد؛ شاخص S&P500 است که از سایت بورس اختیار معامله شیکاگو (CBOE) نیز می‌توان داده‌های آنرا استخراج کرد.

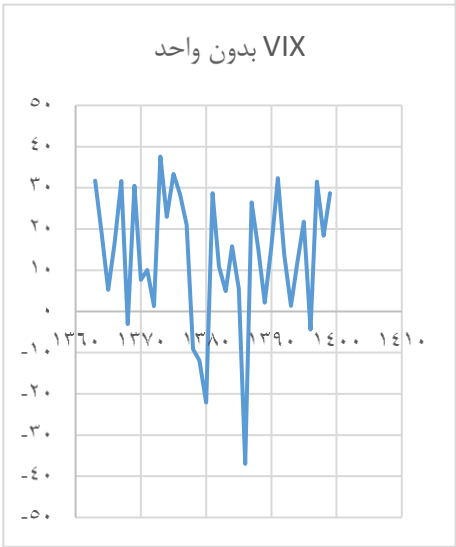
داده‌های مربوط به بازار انرژی (OVX) بر پایه قیمت نفت سنگین اوپک از سایت بانک مرکزی ج.ا.ا استخراج شده است. سایر پارامترهای نشان‌دهنده رفتار اقتصاد کلان ایران یعنی؛ تولید ناخالص داخلی، تورم و عرضه پول (پول بعلاوه شبه پول) نیز از سایت بانک مرکزی ج.ا.ا استخراج شده‌اند. همچنین با توجه به نقش مهم نرخ ارز در 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. در نمودار ۱. 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 تغییرات و روند عدم اطمینان‌ها و همچنین تغییرات شاخص‌های کلان اقتصادی ایران با استفاده از آمار سری زمانی متغیرهای مربوطه، از بانک‌های اطلاعاتی ذکر شده قابل مشاهده است.

۴- یافته‌های تجربی

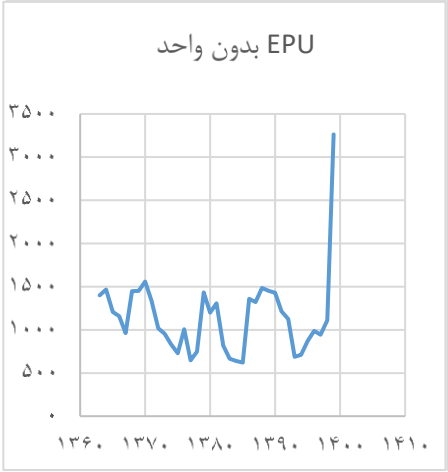
برای بررسی تاثیر سه شاخص عدم اطمینان اقتصادی OVX,VIX, EPU و همچنین شوک نرخ ارز روی متغیرهای اقتصاد کلان ایران در بازه زمانی ۱۳۹۹-۱۳۶۴ به روش مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی NARDL پس از ترسیم نموداری روند سری زمانی این سه شوک و سه شاخص نماینده اقتصاد کلان در **نمودار ۱**، در **جدول ۲**آماره‌های توصیفی متغیرهای مورد مطالعه آورده شده است. **جدول ۳** مربوط به آزمون ریشه واحد Zivot–Andrews بوده که نشان می‌دهد اکثر متغیرها در سطح مانا نیستند و مناسب بودن مدل NARDL را برجسته می‌کند.

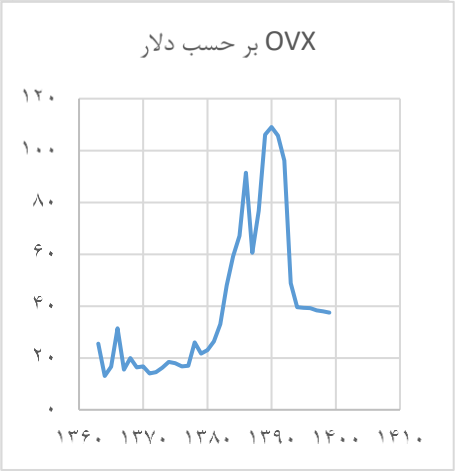
در ادامه آزمون خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس انجام شده و نتایج در جدول ۴. نتایج آزمون خودهمبستگی Breusch-Godfrey Serial Correlation LM **Test** **جدول ۵** نشان داده شده‌اند. براساس نتایج به دست آمده، عدم خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس تأیید شده است.

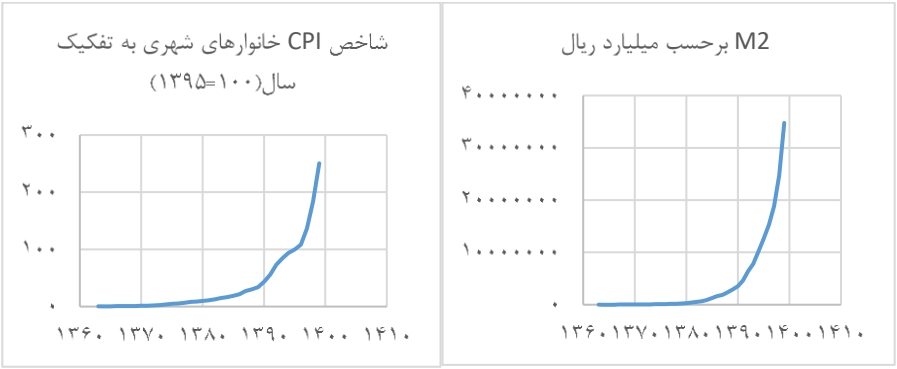
جدول ۶ نتایج آزمون هم انباشتگی F-Bounds Test ارائه شده است. با توجه به اینکه آماره آزمون بزرگتر از آماره آزمون کران بالا I(1) می‌باشد، فرض صفر که مربوط به عدم وجود هم‌انباشتگی رد می‌شود و وجود هم‌انباشتگی بین متغیرها و رابطه بلندمدت آنها تأیید می‌شود. **جدول ۷** مربوط به نتایج تخمین ضرایب بلندمدت با 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 ۸** گزارش شده است.


VIX بدون واحد
۵۰
۴۰
۳۰
۲۰
۱۰
۰
-۱۰
-۲۰
-۳۰
-۴۰
-۵۰
۱۳۶۰ ۱۳۷۰ ۱۳۸۰ ۱۳۹۰ ۱۴۰۰ ۱۴۱۰


GDP برحسب فعالیت‌های
اقتصادی به قیمت‌های ثابت سال
۱۳۹۵(میلیارد ریال)
۸۰۰۰۰۰۰
۷۰۰۰۰۰۰
۶۰۰۰۰۰۰
۵۰۰۰۰۰۰
۴۰۰۰۰۰۰
۳۰۰۰۰۰۰
۲۰۰۰۰۰۰
۱۰۰۰۰۰۰
۰
۱۳۶۰ ۱۳۷۰ ۱۳۸۰ ۱۳۹۰ ۱۴۰۰ ۱۴۱۰


EPU بدون واحد
۳۵۰۰
۳۰۰۰
۲۵۰۰
۲۰۰۰
۱۵۰۰
۱۰۰۰
۵۰۰
۰
۱۳۶۰ ۱۳۷۰ ۱۳۸۰ ۱۳۹۰ ۱۴۰۰ ۱۴۱۰


OVX بر حسب دلار
۱۲۰
۱۰۰
۸۰
۶۰
۴۰
۲۰
۰
۱۳۶۰ ۱۳۷۰ ۱۳۸۰ ۱۳۹۰ ۱۴۰۰ ۱۴۱۰



نمودار ۱. 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
Sourse: Research results

نمودارهای روند سری زمانی این سه شوک و سه شاخص نماینده اقتصاد کلان در **نمودار ۱** ملاحظه گردید که به استثنای VIX روند سایر متغیرها صعودی می‌باشد.

جدول ۲. 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 معناداری در سطوح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ اشاره دارند.

همانطور که بیان شد، **جدول ۲** آمار توصیفی سری زمانی متغیرها و همچنین ویژگی تصادفی آنها را ارائه می‌کند. همه متغیرها دارای انحراف مثبت هستند که نشان می‌دهد توزیع‌های مربوطه غیرمتقارن هستند. علاوه بر این، مقدار زیاد کشیدگی از مقدار مرجع توزیع نرمال که برابر ۳ است نشان‌دهنده این است که توزیع متغیرها از توزیع نرمال کشیده‌تر هستند و از توزیع نرمال منحرف شده‌اند.

جدول ۳ . آزمون ریشه واحد Zivot–Andrews
مأخذ: نتایج پژوهش

Table 3: Zivot–Andrews unit root test
Source: Research results

	Levels			
variable	Model A(Intercept)	Model B(Trend)	Model C(Both)	درجه مانایی
GDP	**25.29-(1.03)	-3.18*** (0.058)	-0.98(28.048)	I(0)
M2	2.86-(0.093)	-3.69* (0.074)	-4.27* (0.098)	I(1)
CPI	6.45 (0.66)	0.93*(4.25)	4.24 (0.56)	I(1)
EPU	-0.26 (1.075)	-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)	-0.042 (3.43)	I(1)
ER	1.48 (0.99)	2.44-(0.060)	-1.97 (0.02)	I(1)
		First difference		
GDP	29.77**5.26))	-12/0***(2.83)	-0.01***(32.49)	I(1)
M2	-4.78*** (0.00)	4.13-*** (0.002)	-0.30*** (87. 3)	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)
0VX	4**(6.18)	-3.51***(0.001)	-0.022 ***(3.72)	I(1)
ER	-1.89***(0.06)	-2.19***(0.00)	-2.29* (0.32)	I(1)

***، ** و * به معناداری در سطوح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ اشاره دارند[۱۶]

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 می کند؛ استفاده شده است.

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

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 جدول ۳ . آزمون ریشه واحد Zivot–Andrews**جدول ۳** گزارش شده است، نشان می‌دهد که اکثر متغیرها در سطح مانا نیستند و مناسب بودن مدل NARDL را برجسته می‌کند.

جدول ۴. 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 ۴** استفاده شده است که با توجه به احتمال آزمون عدم وجود خودهمبستگی تأیید شده است.

جدول ۵. 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 ۵** بررسی وجود یا عدم وجود ناهمسانی واریانس انجام شده است که با توجه به احتمال آزمون عدم ناهمسانی واریانس تأیید می‌گردد.

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 هم انباشتگی $\beta_1\neq\beta_i^+\neq\beta_i^-\neq0$ آزمون می‌شود.

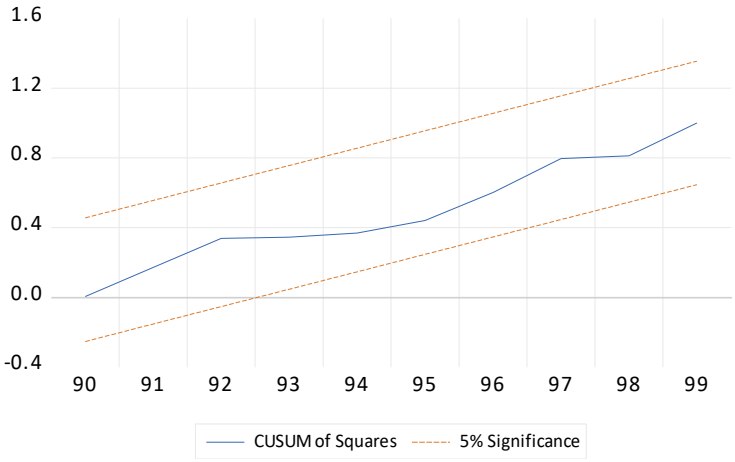
جدول ۶. نتایج آزمون هم انباشتگی F-Bounds Test
مأخذ: نتایج پژوهش

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% 5%	1.58 2.11	2.85 3.15
k	8	2.5% 1%	2.33 2.62	3.42 3.77
F-statistic(CPI)	3.69	10% 5%	1.85 2.11	2.85 15/3
k	8	2.5% 1%	2.33 2.62	3.42 3.77
F-statistic(M2)	9.50	10% 5%	1.85 2.11	2.85 3.15
k	8	2.5% 1%	2.33 2.62	3.42 3.77

جدول ۶ 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.

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 ۲** ارائه شده است.



نمودار ۲. نتایج آزمون CUSUM برای پایداری ضرایب
مأخذ:نتایج پژوهش

Figure 2. CUSUM test results for stability of coefficients

Sourse: Research results

جدول ۷. آزمون والد
مأخذ: نتایج پژوهش

Table 7: Wald test
Source: Research results

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

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 ۸. نتایج تخمین ضرایب بلندمدت با استفاده از مدل غیرخطیNARDL
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
OVXCYCLE_POS	0.08-	0.00	0.51	0.011	3.87	0.004
OVXCYCLE_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 برروی 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 (۸%-، ۱۴%). مؤثرترین پارامتر برروی تولید ناخالص داخلی شوک منفی نرخ ارز با ضریب ۴۸٫۳۱٪ می‌باشد. شوک سیاست‌گذاری‌های اقتصادی و شوک مثبت بازارهای مالی برروی GDP نیز بی‌معنا می‌باشد.

شوک منفی نرخ ارز ۱۳٪ تورم را کاهش داده است و مهم‌ترین عامل اثرگذار برروی تورم بحساب می‌آید. همچنین همین شوک منفی نرخ ارز ۲۹٫۸۴٪ حجم پول را کاهش داده است و از این حیث کماگان مؤثرترین شوک برروی حجم پول نیز بحساب می‌آید، شوک مثبت بازارهای مالی نیز باعث خروج پول و ارز از داخل کشور شده است.

جدول ۹. 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

GDP			CPI		
Variable	ضریب	احتمال	Variable	ضریب	احتمال
D(CPI(-1))	0.49	0.000	D(EPUCYCLE_NEG)	0.10	0.007
CointEq(-1)*	-0.94	0.000	D((EPUCYCLE _NEG(-1))	0.03	0.00
			D(OVXCYCLE_NEG)	0.22	0.04
			D(OVXCYCLE_NEG(-1))	0.08	0.002
			CointEq(-1)*	-0.68	0.00

M2		
Variable	ضریب	احتمال
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	0.058
CointEq(-1)*	-0.7	0.000

براساس 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 ۰٫۹۴ مرتبط است. این بدان معناست که حدود ۹۴٪ از هر حرکتی که به سمت عدم تعادل می رود، برای یک دوره اصلاح می‌شود. همچنین در کوتاه مدت شوک منفی سیاست‌گذاری اقتصادی با ضرایب ۱۰٪ و ۳٪ و بازار انرژی۲۲٪ و ۰٫۰۸ باعث تشدید تورم شده و اثرگذارترین شوک بر حجم پول، شوک مثبت بازار انرژی با ضریب۱۹٪ است که به صورت متقارن آنرا افزایش داده است.

در بلندمدت شوک مثبت و منفی سیاست‌گذاری اقتصادی برروی 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 (۱۳۹۹) می‌باشد که اثرات سرریز شوک ناشی از سیاست مالی دولت آمریکا برروی 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 (۱۳۸۷) و عرفانی و چرم‌گر (۱۳۹۳) 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 (۱۳۸۸) 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 (۱۳۹۰) 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 قطعا متأثر از نوسانات نرخ ارز خواهد بود و افزایش نرخ ارز به‌شدت تولیدکنندگان را تحت‌فشار 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.

شوک 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 بدنبال 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 برقیمت‌های 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).

شوک مثبت بازار مالی باعث کاهش و شوک منفی آن باعث افزایش حجم پول شده است و در نهایت عدم اطمینان نزولی و صعودی قیمت نفت تأثیر 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.

۵- نتیجه‌گیری

به دلیل وابستگی متقابل کشورها به همدیگر و نفتی بودن صادرات اقتصاد ایران، انتظار می‌رود تأثیر 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 ۱۳۹۹-۱۳۶۴ 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، شوک 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 نرخی بودن 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 نرخی بودن آن جلوگیری کنند. نرخ ارز براساس 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 براساس یافته‌های بدست آمده از پژوهش به سیاستگذاران اقتصادی توصیه می‌شود به منظور ایجاد رشد و ثبات اقتصاد کلان، در کوتاه مدت برای رشد تولید، برروی اقتصاد داخل متمرکز شد. و چه در بلندمدت و چه کوتاه مدت اخبار مبتنی 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 برروی 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 برروی حجم پول داشته است لذا به سرمایه‌گذاران توصیه می‌گردد در جهت حفظ دارایی خود و جلوگیری از خروج ارز، دارایی‌هایی‌خود 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 ۱۳۷۹ 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 تضیف شده است اقتصاد ایران شاهد کسری بودجه، تورم‌های شدید، رکود و بیکاری بوده است. لذا با توجه به تأثیر نامتقارن شوک انرژی برروی GDP و تأثیر متقارن برروی 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 نرخی بودن 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 authors received no financial support for the research, authorship, and publication of this article.

Reference

Albaji, Y., Azarbayjani, K., & Daei-Karimzadeh, S. (2024). The response of Iranian economy to monetary and exchange rate policies shocks based on the foreign sector: A dynamic stochastic general equilibrium analysis. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, 20(4), 1–37. https://doi.org/10.22055/jqe.2021.33852.2255 (in Persian)

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., & Farzinvash, A. (2025). Comparative comparison of the effect of oil shock on macroeconomic variables in Iran and GCC countries. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, 21(4), 1–38. 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*, 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.

Barguellil, 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, 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)

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.

Ferris, S. P., Park, K., & Winer, C. C. (2013). Causes and consequences of political uncertainty. *Journal of Banking & Finance*, 37(4), 1297–1308.

Ghirehchian, N., & Goli, M. (2019). Analyzing the effects of monetary policy shocks with asymmetric effects on production in Iran: A time-varying parameters approach. *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, 9(34), 57–74. https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=551123 (in Persian)

Gupta, R., Lau, C. K. M., & Wohar, M. E. (2019). Forecasting the US real housing price index: Structural and non-structural models with and without fundamentals. *International Journal of Forecasting*, 35(4), 1268–1284.

Huang, Y., & Luk, P. (2020). Measuring economic policy uncertainty in China. *China Economic Review*, 59, 101–367.

Hubbard, R. G. (1994). Investment under uncertainty: Keeping one's options open. *Journal of Economic Literature*, 32(4), 1816–1831.

Johansen, S. (1991). Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in Gaussian vector autoregressive models. *Econometrica*, 59(6), 1551–1580.

Kaminsky, G. L., & Reinhart, C. M. (1999). The twin crises: The causes of banking and balance-of-payments problems. *American Economic Review*, 89(3), 473–500.

Kiani, K. H., & Kiani Halt, K. (2009). The impact of exchange rate uncertainty on Iranian exports. *Iranian Economic Research*, 14(41), 1–21. https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=82074 (in Persian)

Kiani, K. H., Kiani Halt, K., & Yazdani, S. (2011). The impact of uncertainty in oil prices on investment: A case study of Iran's oil industry. *Energy Economics Studies*, 8(1), 131–151. https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=136699 (in Persian)

Kilian, L. (2009). Not all oil price shocks are alike: Disentangling demand and supply shocks in the crude oil market. *American Economic Review*, 99(3), 1053–1069.

Kilian, L., & Park, C. (2009). The impact of oil price shocks on the U.S. stock market. *International Economic Review*, 50(4), 1267–1287.

Koop, G., & Potter, S. M. (1999). Dynamic asymmetries in U.S. unemployment. *Journal of Business & Economic Statistics*, 17(3), 298–312.

Korobilis, D., & Yilmaz, K. (2018). Measuring dynamic connectedness with large Bayesian VAR models. *Journal of Business & Economic Statistics*, 36(2), 241–253.

Loungani, P. (1986). Oil price shocks and the dispersion hypothesis. *Review of Economics and Statistics*, 68(3), 536–539.

Mele, A., & Obstfeld, M. (2020). Oil prices, exchange rates and macroeconomic volatility. *Journal of International Money and Finance*, 102, 102–118.

Mishkin, F. S. (2015). *The economics of money, banking, and financial markets* (10th ed.). Pearson.

Mohaddes, K., & Raissi, M. (2018). Compilation and communication of uncertainty measures for the Iranian economy. *Energy Economics*, 76, 364–386.

Moradi, M., & Shafiei, S. (2013). The effect of oil price shocks on unemployment: Application of Bayesian dynamic factor SVAR model. *Energy Economics Studies*, 10(36), 1–27. https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=221059 (in Persian)

Nelson, C. R., & Plosser, C. I. (1982). Trends and random walks in macroeconomic time series: Some evidence and implications. *Journal of Monetary Economics*, 10(2), 139–162.

Ozturk, I., & Acaravci, A. (2010). The causal relationship between energy consumption and GDP in Albania. *Energy Policy*, 38(1), 610–615.

Pindyck, R. S. (1991). Irreversibility, uncertainty, and investment. *Journal of Economic Literature*, 29(3), 1110–1148.

Poyraz, E., & Engle, R. (2021). Measuring global economic policy uncertainty with entropy-based connectedness. *Journal of Econometrics*, 222(2), 707–726.

Primiceri, G. E. (2005). Time varying structural vector autoregressions and monetary policy. *Review of Economic Studies*, 72(3), 821–852.

Quiles, A. J., & Cifuentes, A. (2019). Sectoral dynamics and economic uncertainty. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 109, 103–773.

Quddus, M. A., Goldsman, D., & Farooqi, S. (2020). Global oil price shocks, macroeconomic performance, and policy uncertainty in South Asia. *Resources Policy*, 68, 101–773.

Ramey, V. A., & Ramey, G. (1995). Cross-country evidence on the link between volatility and growth. *American Economic Review*, 85(5), 1138–1151.

Raza, N., Menon, R., & Yousaf, I. (2018). The asymmetric effects of oil price shocks on inflation: Evidence from Pakistan. *Energy Economics*, 69, 278–288.

Ready, R. (2018). Oil prices and the stock market. *Review of Finance*, 22(1), 155–176.

Roshan, R., & Dargahi, H. (2009). The effect of exchange rate uncertainty on Iran's non-oil exports to Eurozone countries. *Iranian Journal of Economic Research*, 14(40), 1–19. https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=100297 (in Persian)

Saboori, B., Sapri, M., & Baba, M. (2014). Economic growth, energy consumption and CO_2 emissions in OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) countries: A comparison of emission trends among fuel types. *Energy*, 72, 406–415.

Schmitt-Grohé, S., & Uribe, M. (2012). What's news in business cycles. *Econometrica*, 80, 2733–2764.

Shahbaz, M., Nasreen, S., Abbas, F., & Anwar, S. (2015). Does foreign direct investment impede environmental quality in high-, middle-, and low-income countries? *Energy Economics*, 51, 275–287.

Shahrestani, H., & Pirasteh, H. (2011). The effect of oil price fluctuations on economic growth in OPEC countries. *Energy Economics Studies*, 8(1), 153–170. https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=136700 (in Persian)

Shapiro, A., & Watson, M. W. (1988). Sources of business cycle fluctuations. *NBER Macroeconomics Annual*, 3, 111–156.

Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica*, 48(1), 1–48.

Taghizadeh-Hesary, F., Yoshino, N., & Abdoli, G. (2019). Fiscal policy, oil price shocks, and the real exchange rate in oil-exporting countries. *Economic Analysis and Policy*, 63, 178–193.

Tang, W., Wu, L., & Zhang, Z. (2010). Oil price shocks and their short- and long-term effects on the Chinese economy. *Energy Economics*, 32, S3–S14.

Tavakolian, H., & Bayani, O. (2020). Investigating the impacts of exchange rate volatility on Iranian industries: A time-varying parameters approach. *Iranian Economic Review*, 24(2), 475–498. https://doi.org/10.22059/ier.2020.76092 (in Persian)

Van Eyden, R., Difeto, M., Gupta, R., & Wohar, M. E. (2019). Oil price volatility and economic growth: Evidence from advanced economies using more than a century's data. *Applied Energy*, 233–234, 612–621.

Wang, Y., & Chueh, Y. (2013). Dynamic transmission effects between the interest rate, the US dollar, and gold and crude oil prices. *Economic Modelling*, 30, 792–798.

Yang, D., Lin, H., & Chen, S. (2020). Asymmetric effects of oil price shocks on stock returns: New evidence from a nonlinear perspective. *Energy Economics*, 86, 104–670.

Zhang, D., Lei, L., Ji, Q., & Kutan, A. M. (2019). Economic policy uncertainty in China's commodity markets: Evidence from the crude oil market. *Energy Economics*, 80, 26–36.

Zhou, S., An, H., & Dai, Y. (2018). Oil price shocks, stock market returns and uncertainty: Evidence from China. *Energy Economics*, 72, 107–119.