

The Asymmetric Effect of Oil Prices, Oil Price Uncertainty and Interest Rates on Unemployment in Iran

Narges Sanjari Konarsandal*

Behnam Elyaspour, Masoud Nikooghadam*****

Abstract

Unemployment rate, as an important economic indicator, has always been one of the main issues of policymakers and economists. Various factors affect the unemployment rate. Considering the economic conditions of Iran as an oil exporting country the purpose of this study is to investigate the asymmetric effects of oil price, oil price uncertainty and interest rate on unemployment in Iran using seasonal data, during the period from 1382:1 to 1399:4. In this regard, using the Nonlinear Autoregressive Distributed Lag method (NARDL), the relationship between variables has been investigated. The results show that the effect of positive and negative changes in oil prices and interest rates on the unemployment rate is asymmetric, but the effect of positive and negative changes in the oil price uncertainty variable on the unemployment rate is symmetric.

Keywords: Unemployment Rate, Oil Price, Oil Price Uncertainty, Interest Rate, Method (NARDL).

JEL Classification: E24, E43, Q41, C32.

* Master's degree in economics, University of Bojnord narges.sanjari93@gmail.com

** Assistant professor of economics, University of Bojnord, Iran. (Corresponding Author)
elyaspour@ub.ac.ir

*** Assistant professor of economics, University of Bojnord, Iran. nikooghadam@ub.ac.ir

Date received: 2022/06/16, Date of acceptance: 2022/09/11



تأثیر نامتقارن قیمت نفت، نااطمینانی قیمت نفت، و نرخ بهره در بی‌کاری در ایران^۱

نرگس سنجری کنارصندل*

بهنام الیاس پور**، مسعود نیکوقدم**

چکیده

نرخ بی‌کاری از شاخص‌های اقتصادی مورد توجه سیاست‌گذاران و اقتصاددانان است. عوامل مختلفی در نرخ بی‌کاری تأثیر دارند. با توجه به وضعیت اقتصادی ایران، در جایگاه صادرکننده نفت، هدف این پژوهش بررسی تأثیرات نامتقارن قیمت نفت، نااطمینانی قیمت نفت، و نرخ بهره در بی‌کاری با استفاده از داده‌های فصلی طی دوره زمانی ۱۳۸۲/۰۱-۱۳۹۹/۰۴ است. در این زمینه، با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL)، ارتباط بین متغیرها بررسی شده است. نتایج حاکی است، تأثیر تغییرات مثبت و منفی قیمت نفت و نرخ بهره در نرخ بی‌کاری نامتقارن است، اما تأثیر تغییرات مثبت و منفی نااطمینانی قیمت نفت در نرخ بی‌کاری متقارن است.

کلیدواژه‌ها: نرخ بی‌کاری، قیمت نفت، نااطمینانی قیمت نفت، نرخ بهره، روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL).

طبقه‌بندی JEL: E24, E43, Q41, C32.

* کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه بجنورد، narges.sanjari93@gmail.com

** استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه بجنورد (نویسنده مسئول)، elyaspour@ub.ac.ir

*** استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه بجنورد، nikooghadam@ub.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۲۶، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۲۰



۱. مقدمه

بی‌کاری از لحاظ اقتصادی استفاده غیربهبینه از عوامل تولید (به‌خصوص منابع انسانی) است که می‌تواند باعث مشکل‌آفرینی و بحران‌زایی از لحاظ اجتماعی و سیاسی شود. بدون استفاده‌ماندن منابع تولید، تهدید امنیت ملی، ناآرامی‌های سیاسی، و به‌دنبال آن کاهش میل به سرمایه‌گذاری و ... از جمله نتایج بی‌کاری است. بی‌کاری در توزیع درآمد تأثیرگذار است، آن را ناعادلانه‌تر می‌کند، و فقر را میان آحاد جامعه گسترش می‌دهد. آمارتیا سن (Amartya Sen 1997) در مقاله «نابرابری، بی‌کاری و اروپای معاصر» پی‌آمدهای کاهش تولید بالقوه ملی و بار مالی بی‌کاری، کاهش تدریجی مهارت‌های شغلی و صدمات بلندمدت، ازدست‌دادن مهارت و آسیب بلندمدت، آسیب روان‌شناختی، سلامتی و مرگ‌ومیر، ازدست‌دادن انگیزه و کار در آینده، ازدست‌دادن روابط انسانی و زندگی خانوادگی، نابرابری نژادی و جنسیتی، و ازدست‌دادن ارزش‌های اجتماعی و مسئولیت را برشمرده است. به‌دلیل تأثیرات منفی اقتصادی و اجتماعی افزایش نرخ بی‌کاری، دلایل این افزایش باید به‌دقت ارزیابی شود (Kocaarslan et al. 2020: 3). باتوجه‌به این‌که نفت واسطه اصلی فرایندهای تولید است، به‌خصوص در مورد کالاهایی که با فرآورده‌های نفتی تولید می‌شوند، افزایش قیمت نفت باعث افزایش هزینه‌های تولید و توزیع محصولات می‌شود که در نهایت به کاهش تولید منجر خواهد شد و عرضه کل کاهش می‌یابد. در این صورت بنگاه‌ها به کاهش اشتغال مجبور می‌شوند (Basnet and Upadhyaya 2015: 3082).

درواقع رابطه فعالیت‌های اقتصادی، تغییرات قیمت نفت، و اشتغال برای کشورهای توسعه‌یافته همیشه موضوعی مهم بوده است، اما پژوهش‌گران و اقتصاددانان در این زمینه برای اقتصادهای کوچک و کشورهای کم‌تر توسعه‌یافته مطالعات کمی انجام داده‌اند. بازار کار به‌دلیل تأثیرپذیری از و تأثیرگذاری در سایر متغیرهای اقتصادی بازاری مهم محسوب می‌شود. به‌بیان‌دیگر، بی‌کاری از مسائل مهم در اقتصاد کلان و از معضلاتی است که در تمامی اقتصادها سیاست‌مداران با آن روبه‌رو و در تکاپوی راهی برای حل این معضل بوده‌اند (Dogrul and Soytaş 2010: 1525). باتوجه‌به اتکای بیش از حد اقتصاد ایران به درآمدهای نفتی و تأثیری که این درآمدها در متغیرهای تورم، بی‌کاری، و غیره می‌گذارند و باتوجه‌به نااطمینانی قیمت نفت و به‌تبع آن درآمدهای نفتی، اتکا به این درآمدها در جهت رشد اقتصادی و کاهش بی‌کاری چندان قابل‌اطمینان نیست. به همین دلیل، موضوع بی‌کاری موضوع و معضلی جدی در اقتصاد ایران است و بیش از پیش باید به این موضوع توجه داشت و در جهت کاهش بی‌کاری قدم برداشت (کشوری ۱۳۹۶).

علاوه بر قیمت نفت، عوامل دیگری مانند نرخ بهره در بی‌کاری تأثیر می‌گذارند، به طوری که با افزایش نرخ بهره سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد و به کاهش تولید و اشتغال و در نتیجه افزایش نرخ بی‌کاری منجر می‌شود. در ادبیات مربوطه به درک روابط نامتقارن بین قیمت نفت، نرخ بهره، و بی‌کاری توجه کمی شده است. بنابراین، مطالعه حاضر در پی بررسی تأثیر تغییرات مثبت و منفی در قیمت نفت، نااطمینانی قیمت نفت، و نرخ بهره در بی‌کاری در ایران با استفاده از الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (Nonlinear Autoregressive Distributed Lag/ NARDL) است.

سازمان‌دهی این مقاله به این صورت است که بعد از مقدمه، در قسمت دوم ادبیات موضوع تحقیق شامل مبانی نظری و پیشینه تحقیق، در قسمت سوم روش‌شناسی تحقیق و ارائه الگوی پژوهش، در قسمت چهارم برآورد الگو و تحلیل نتایج، و در قسمت پایانی جمع‌بندی و نتیجه‌گیری می‌آید.

۲. ادبیات موضوع

۱.۲ مبانی نظری

بی‌کاری وضعیتی است که در آن از تمامی عوامل تولید در تولید کالاها و خدمات استفاده نمی‌شود. مشکل بی‌کاری در هر جامعه‌ای علاوه بر ویژگی اقتصادی، ابعاد فردی و سیاسی نیز دارد. رسیدن به اشتغال کامل یا حذف بی‌کاری در واقع حرکت به سوی غلبه بر فقر و کاهش بی‌عدالتی‌ها و نابرابری‌های اجتماعی - اقتصادی است. بی‌کاری معلول عامل یا متغیر نیست و علل و عوامل متعددی در پیدایش آن دخالت دارند. از ناسازگاری‌های انتظارات و توقعات شغلی جویندگان کار تا فرصت‌های شغلی قابل عرضه در بازار کار و عدم تطابق بین تکنولوژی، قابلیت‌ها، و غیره، که این‌ها اشکال متفاوت بی‌کاری را به وجود می‌آورند (رازینی و دیگران ۱۳۹۰: ۳۶). در واقع بی‌کاری می‌تواند زمینه‌ساز فساد و تباهی در جامعه باشد. بنابراین افزایش نرخ بی‌کاری، آن هم بی‌کاری‌ای که تأمین اجتماعی و مقرری ماهیانه ندارد، جامعه را به سمت فقر و فساد سوق می‌دهد (حسینی ابری ۱۳۸۳).

نرخ بی‌کاری در کنار نرخ رشد اقتصادی و نرخ تورم از مهم‌ترین شاخص‌های عملکرد اقتصاد کلان به حساب می‌آید. از سوی دیگر، بی‌کاری از عوامل اصلی بی‌ثباتی سیاسی در سراسر جهان است (Farzanegan and Witthuhn 2017: 51). عوامل متعددی می‌توانند در نرخ

بی‌کاری تأثیرگذار باشند که در تحقیق حاضر تأثیر نامتقارن سه عامل قیمت نفت، نرخ بهره، و ناپاطمینانی قیمت نفت در نرخ بی‌کاری در ایران بررسی می‌شود.

۱.۱.۲ تغییرات قیمت نفت و بی‌کاری

از اوایل دهه ۱۹۸۰ نظریه‌های اقتصادی تأثیرات کوتاه‌مدت و بلندمدت تغییرات قیمت نفت در بی‌کاری را بررسی کرده‌اند (Carruth et al. 1998: 624).

از دیدگاه واردکنندگان نفت، شوک مثبت در قیمت نفت اغلب به افزایش نرخ تورم منجر می‌شود و بانک‌های مرکزی را به افزایش نرخ بهره مجبور می‌کند. با افزایش نرخ بهره، هزینه‌های واقعی تولید افزایش می‌یابد و در نتیجه تولید کالاها و خدمات کاهش می‌یابد. در واقع کاهش تولید با کاهش تقاضای نیروی کار و افزایش نرخ بی‌کاری سازگار است (Uri and Boyd 1996: 1009). به‌طور کلی، نوسانات قیمت نفت از طریق سازوکارهای مختلفی می‌تواند در تولید و در نتیجه بی‌کاری در کشورهای واردکننده نفت تأثیر بگذارد.

- سازوکار اول تأثیر طرف عرضه است که از طریق افزایش قیمت نفت باعث کاهش دسترسی به نهاده‌های اساسی و در نتیجه افزایش هزینه‌های تولید، کندشدن رشد تولید، و کم‌ترشدن بهره‌وری می‌شود (Brown and Yuecal 2002: 199).

- سازوکار دوم تأثیر انتقال ثروت است که بر کاهش قدرت خرید در کشورهای واردکننده نفت به دلیل افزایش قیمت نفت دلالت دارد (Dohner 1981). این سازوکار باعث کاهش تقاضای مصرف‌کننده و در نتیجه کاهش رشد تولید ناخالص داخلی در کشورهای واردکننده نفت می‌شود.

- سومین سازوکار تأثیر تعادل واقعی است که از طریق آن افزایش قیمت نفت باعث افزایش تقاضای پول می‌شود (Mork 1994). عدم تحقق این تقاضا به وسیله مقامات پولی به افزایش نرخ بهره منجر می‌شود که ممکن است تأثیراتی منفی در فعالیت اقتصادی داشته باشد.

- چهارمین سازوکار تأثیر تورم است. طبق این سازوکار، افزایش تورم هم‌راه افزایش قیمت نفت ممکن است مقامات پولی را به اعمال سیاست پولی انقباضی مجبور کند که به وخامت اوضاع سرمایه‌گذاری منجر شود (Tang et al. 2010: 6).

- سازوکار پنجم از طریق تأثیر شوک‌های قیمت نفت در بازار کار است. افزایش قیمت نفت بنگاه‌ها (شرکت‌ها) را مجبور می‌کند تا با تغییر ساختارهای تولید سازگار شوند

تأثیر نامتقارن قیمت نفت ... (نرگس سنجرى کنارصندل و دیگران) ۲۵۹

و در نهایت تخصیص مجدد نیروی کار و سرمایه را در بخش‌هایی ایجاد کنند که در بلندمدت تأثیر زیادی در بی‌کاری دارد (Loungani 1986: 537).

- سازوکار ششم نقش شوک‌های قیمت نفت در افزایش هزینه تولید نسبی برخی از بخش‌های صنعتی و پی‌آمدهای آن در نیروی کار را توضیح می‌دهد. وقتی شوک‌های قیمت نفت بلندمدت باشد، تأثیرات عمده‌ای در هزینه تولید و در نتیجه نرخ بی‌کاری خواهد داشت. بخش صنعتی که از نفت به‌منزله منبع اصلی انرژی استفاده می‌کند، تحت تأثیر افزایش هزینه تولید به دلیل افزایش قیمت نفت، به تغییر در ساختار تولید در جهت بهره‌گیری از مهارت‌های مختلف نیروی کار برای کاهش مصرف انرژی مجبور می‌شود (Beaudreau 2005: 215).

از دیدگاه صادرکنندگان نفت، شوک‌های مثبت در قیمت نفت می‌تواند باعث انتقال درآمد از کشورهای واردکننده نفت به کشورهای صادرکننده نفت شود. بنابراین، کشورهای صادرکننده نفت از درآمد صادراتی بیش‌تری بهره‌مند می‌شوند و این می‌تواند به قدرت خرید بیش‌تر، افزایش تقاضای مصرف‌کننده و تولید شرکت‌ها، و اشتغال در این کشورها منجر شود (Nusair 2016: 261). در کشورهایی مانند ایران با اقتصاد تک‌محصولی و وابسته به صادرات نفت، قیمت جهانی نفت در متغیرهای کلان اقتصادی این کشورها از جمله تورم، بی‌کاری، و اشتغال تأثیرگذار است. در واقع، نفت مهم‌ترین محصول صادراتی ایران محسوب می‌شود و در اقتصاد کشور ما نقش مهمی دارد، به همین دلیل نوسان درآمدهای نفتی می‌تواند متغیرهای کلان اقتصادی کشور را متأثر کند. وابستگی بیش از حد اقتصاد ایران به درآمدهای نفتی نشان می‌دهد که شوک‌های نفتی ناشی از عرضه و تقاضای نفت در روند متغیرهای کلان اقتصادی کشور و از جمله نرخ بی‌کاری تأثیرگذار است (کشوری ۱۳۹۶).

۲.۱.۲ نااطمینانی قیمت نفت و بی‌کاری

تأثیرگذاری قیمت نفت در اقتصاد را می‌توان از جنبه‌های مختلف بررسی کرد که از جنبه‌های آن تأثیرگذاری نااطمینانی حاصل از نوسانات قیمت نفت در متغیرهای اقتصادی است. نااطمینانی به وضعیتی اشاره دارد که در آن یا پیش‌آمدهای ممکن که در آینده اتفاق می‌افتند، مشخص و معلوم نیست یا این‌که اگر پیش‌آمدها مشخص و معلوم باشند، احتمال‌های مربوط به وقوع این پیش‌آمدها در دسترس نیست که در این وضعیت تصمیم‌گیری درباره آینده پیچیده و مشکل است و فضای نااطمینانی در تصمیم‌ها حاکم

می‌شود. بنابراین، نااطمینانی فضایی است که در آن تصمیم‌گیرنده‌ها و عاملان اقتصادی در مورد میزان و جهت تغییر متغیرها مطمئن نیستند (حیدری و دیگران ۱۳۹۴: ۶۸).
در بحث نااطمینانی حاصل از نوسانات قیمت نفت، هر عاملی که موجب بروز اختلال در عرضه یا تقاضای نفت و در پی آن نوسانات شدید قیمت نفت شود، به‌ویژه این‌که عامل مذکور پیش‌بینی‌ناپذیر و در کوتاه‌مدت تعدیل‌ناشدنی باشد، به‌منزله شوک یا تکانه‌ای در بازار نفت قلمداد می‌شود. اگر این اختلال‌ها به‌طور گسترده در وضعیت اقتصادی کشورها به‌گونه‌ای تأثیر بگذارند که اقتصاد داخلی آن‌ها با نابه‌سامانی گسترده مواجه شود، این شوک به بحرانی در اقتصاد آن‌ها تبدیل می‌شود و این مسئله به‌سهم خود می‌تواند برنامه‌ریزی کشور برای دستیابی به رشد اقتصادی پایدار را تحت‌تأثیر قرار دهد. از آن‌جاکه این شوک‌ها عامل تعیین‌کننده قیمت در دو طرف عرضه و تقاضای بازار انرژی محسوب می‌شوند، آثاری در رفتار تولیدکنندگان و عرضه‌کنندگان انرژی دارند که به بحران‌های شدید کوتاه‌مدت، میان‌مدت، و گاهی بلندمدت برای آن‌ها منجر می‌شوند (فتاحی و دیگران ۱۳۹۳: ۶۲).

۳.۱.۲ نرخ بهره و بی‌کاری

علاوه‌بر تغییر قیمت نفت و نااطمینانی حاصل از آن، عوامل دیگری هم‌چون نرخ بهره در نرخ بی‌کاری تأثیر دارند. کاهش نرخ بهره باعث تشویق سرمایه‌گذاران و افزایش میل به سرمایه‌گذاری و بدین ترتیب کاهش هزینه تولید می‌شود. در نتیجه، تولید ملی افزایش می‌یابد و می‌تواند رونق صادرات را همراه داشته باشد. هم‌چنین، با کاهش نرخ بهره و کاهش هزینه تولید قیمت انواع کالاها کاهش می‌یابد و کاهش تورم به ایجاد بازارهای رقابتی در اقتصاد کشور و به‌دنبال آن تشویق سرمایه‌گذاری خارجی می‌انجامد. از سوی دیگر، با افزایش میل به سرمایه‌گذاری فرصت‌های شغلی جدیدی ایجاد می‌شود و بدین ترتیب نرخ اشتغال افزایش می‌یابد و در نتیجه نرخ بی‌کاری کاهش پیدا می‌کند (شیهکی‌تاش و خرم‌آبادی ۱۳۹۵: ۱۲۳).

همان‌طور که گفته شد، اشتغال و دستیابی افراد به شغل موردنظر از اساسی‌ترین نیازهای جامعه است. از اهداف کلان توسعه در اغلب کشورها و از جمله ایران کاهش بی‌کاری و توسعه فعالیت‌های شغلی است. در واقع، بی‌کاری پدیده مخرب اجتماعی، اقتصادی، و فرهنگی است و رفع آن همواره از جمله دغدغه‌های اساسی برنامه‌ریزان کشور

تأثیر نامتقارن قیمت نفت ... (نرگس سنجری کنارسندل و دیگران) ۲۶۱

بوده است (صیدایی و دیگران ۱۳۹۰: ۲۲۴). با توجه به نفت خیز بودن ایران و این که نفت از مهم ترین منابع تأمین درآمدهای دولت و پوشش کسری بودجه در کشور است، این پژوهش درصدد است تأثیر نامتقارن قیمت نفت، ناطمینانی قیمت نفت، و نرخ بهره در نرخ بی کاری در ایران را تجزیه و تحلیل کند تا از این طریق بتواند به برنامه ریزان و سیاست گذاران کشور در جهت رفع مشکلات مربوط یاری رساند. پس از بررسی مبانی نظری تحقیق در ادامه و در بخش بعدی پیشینه تحقیق بررسی می شود.

۲.۲ پیشینه تحقیق

بررسی مطالعات پیشین نشان می دهد رابطه بین نوسانات قیمت نفت و تأثیر آن در بی کاری را پژوهش گران بسیاری تجزیه و تحلیل کرده اند که متعاقباً به طیف وسیعی از یافته های مختلف و بعضاً متناقض منجر شده است.

بوکلت و بائک (Bocklet and Baek 2017) در مطالعه ای تأثیرات متقارن در مقابل تأثیرات نامتقارن تغییرات قیمت نفت در بی کاری در آلاسکا را با استفاده از الگوی خودرگرسیون با وقفه های توزیعی غیرخطی بررسی کرده اند. نتایج با استفاده از داده های سه ماهه طی دوره ۱۹۸۷-۲۰۱۴ حاکی است که تأثیرات تغییرات قیمت نفت در بی کاری در کوتاه مدت نامتقارن است، اما شواهد اندکی وجود دارد که این تأثیرات نامتقارن کوتاه مدت در بلندمدت ادامه یابد.

کوستاس و اوردونز (Cuestas and Ordonez 2018) در مطالعه خود نقش تغییرات قیمت نفت در بی کاری و تأثیرات نامتقارن آن در انگلستان را با استفاده از روش خودرگرسیون برداری ساختاری (Structural Vector Autoregressive Model/ SVAR) بررسی کرده اند. نتایج برای دوره ۲۰۰۰-۲۰۱۴ حاکی است که رابطه بی کاری و قیمت نفت قبل و بعد از آغاز رکود بزرگ متفاوت است. در واقع، نوآوری های منفی قیمت نفت بعد از آغاز بحران در سال ۲۰۰۸ در جلوگیری از افزایش بیش تر بی کاری نقش مؤثری دارند.

چراتیان و دیگران (Cheratian et al. 2019) در مطالعه ای تأثیرات شوک قیمت نفت در نرخ بی کاری در کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت منطقه منا را با استفاده از الگوی خودرگرسیون با وقفه های توزیعی غیرخطی (NARDL) طی دوره زمانی ۱۹۹۱-۲۰۱۷ بررسی کردند. نتایج حاکی است که در بلندمدت تغییرات مثبت قیمت نفت تأثیر فزاینده ای

در نرخ بی‌کاری دارد، درحالی‌که تغییرات منفی در قیمت نفت تأثیر درخور توجهی در نرخ بی‌کاری ندارد.

کوکااسلان (Kocaaslan 2019) در مطالعه خود تأثیرات شوک قیمت نفت و نااطمینانی قیمت نفت در نرخ بی‌کاری در ایالات متحده را با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری (VAR) طی دوره ۱۹۷۴-۲۰۱۷ بررسی کرده است. نتایج حاکی است که در اقتصاد آمریکا نااطمینانی قیمت نفت به‌طور درخور توجهی نرخ بی‌کاری را افزایش می‌دهد. علاوه‌براین، نتایج تجزیه و تحلیل توابع عکس‌العمل آنی حاکی است شوک مثبت قیمت نفت بی‌کاری را افزایش می‌دهد، درحالی‌که پاسخ بی‌کاری به شوک منفی قیمت نفت منفی است.

نوسیر (Nusair 2020) در پژوهشی تأثیرات متقارن و نامتقارن شوک‌های قیمت نفت در نرخ بی‌کاری کانادا و ایالات متحده آمریکا را با استفاده از مدل خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی (ARDL) پسران و دیگران و مدل خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) برگرفته از شین و دیگران طی دوره زمانی ۱۹۶۰-۲۰۱۸ بررسی کرده است. نتایج آزمون هم‌انباشتگی حاکی است که بین نرخ بهره، قیمت نفت، و نرخ بی‌کاری رابطه بلندمدتی برقرار است.

کوکااسلان و دیگران (Kocaarslan et al. 2020) در مطالعه‌ای روابط نامتقارن بین قیمت نفت، نااطمینانی قیمت نفت، نرخ بهره، و بی‌کاری را در ایالات متحده در چهارچوب هم‌انباشتگی با استفاده از داده‌های دوره ۲۰۰۷-۲۰۱۹ با استفاده از رویکرد خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی غیرخطی بررسی کردند. نتایج حاکی است، افزایش قیمت نفت باعث افزایش بی‌کاری می‌شود، اما کاهش قیمت نفت تأثیر درخور توجهی ندارد. کاهش نااطمینانی قیمت نفت به کاهش بی‌کاری منجر می‌شود، درحالی‌که افزایش نااطمینانی قیمت نفت تأثیری ندارد. کاهش نرخ بهره به افزایش بی‌کاری منجر می‌شود، درحالی‌که افزایش نرخ بهره تأثیر درخور توجهی ندارد.

شیهکی تاش و خرم‌آبادی (۱۳۹۵) در مطالعه‌ای رابطه قیمت نفت با نرخ بی‌کاری و نرخ بهره در ایران را طی دوره ۱۳۶۰-۱۳۹۲ با استفاده از روش هم‌جمعی یوهانسون و علیت تودا-یاماموتو (Toda-Yamamoto) بررسی کردند. نتایج آزمون علیت حاکی است که علت بی‌کاری در اقتصاد ایران نرخ بهره و قیمت نفت است و نتایج حاصل از ضرایب به‌دست‌آمده به روش یوهانسون براساس بردار جمعی حاکی است که نرخ بی‌کاری تابعی معکوس از قیمت نفت است.

تأثیر نامتقارن قیمت نفت ... (نرگس سنجری کنارسندل و دیگران) ۲۶۳

کشوری (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر نوسان دائم و موقت قیمت نفت اوپک در نرخ بی‌کاری در ایران طی دوره ۱۳۶۰-۱۳۹۳ پرداخت. او، ابتدا با استفاده از مدل‌های خانواده (ARCH)، به محاسبه ناپایداری قیمت نفت پرداخت و مؤلفه‌های این نوسانات را با استفاده از مدل گارچ به موقتی و دائمی تفکیک کرد و سپس از مدل خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR) برای بررسی تأثیر این نوسانات در نرخ بی‌کاری استفاده کرد. نتایج حاکی است که افزایش ناپایداری دائمی ناشی از تغییرات قیمت نفت باعث افزایش بی‌کاری می‌شود و نتایج آن دائمی است. نتایج حاصل از بررسی نوسانات موقت حاکی است که بی‌کاری با نوسانات زیادی روند افزایشی را طی کرده است.

نادمی و صداقت کالمرزی (۱۳۹۷) با استفاده از روش مارکوف-سوئیچینگ آثار نامتقارن شوک‌های قیمت نفت و تأثیر تحریم‌ها در نرخ بی‌کاری طی دوره ۱۳۵۹-۱۳۹۴ در اقتصاد ایران را بررسی کردند. نتایج حاکی است که تأثیر شوک‌های مثبت قیمت نفت در نرخ بی‌کاری منفی بوده و نرخ بی‌کاری را کاهش داده است، درحالی‌که تأثیر شوک‌های منفی قیمت نفت در نرخ بی‌کاری مثبت و افزایشی بوده است. هم‌چنین، نتایج برآورد مدل بی‌کاری حاکی است که افزایش شدت تحریم‌ها تأثیری افزایشی در بی‌کاری دارد.

زروکی و دیگران (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای نقش تکانه‌های قیمت و درآمد نفت در نرخ بی‌کاری ایران در قالب متقارن (خطی) و نامتقارن (غیرخطی) را با استفاده از داده‌های فصلی ۲۰۰۱/۰۲-۲۰۱۷/۰۴ بررسی و در برآورد الگوی مطالعه خود از رهیافت خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی خطی و غیرخطی استفاده کرده‌اند. نتایج حاکی است که در قالب متقارن قیمت نفت در نرخ بی‌کاری به‌طور معکوس مؤثر است و درآمد نفتی در نرخ بی‌کاری تأثیر ندارد. هم‌چنین، مطابق قالب نامتقارن در کوتاه‌مدت قیمت و درآمد نفت تأثیری نامتقارن در نرخ بی‌کاری دارد. درخصوص درآمد نفتی نتایج نشان می‌دهد که هم افزایش‌ها و هم کاهش‌ها در درآمد نفت تأثیری معکوس در نرخ بی‌کاری دارد. در بلندمدت نیز نتایج برای قیمت نفت مشابه با دوره کوتاه‌مدت بوده است و فقط کاهش‌ها در قیمت نفت در نرخ بی‌کاری تأثیری معکوس دارد.

خلیل‌کردی و دیگران (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای تأثیر شوک‌های قیمت نفت در اشتغال کشورهای منتخب صادرکننده و واردکننده نفت را در دوره زمانی ۲۰۰۰-۲۰۱۴ بررسی کردند و از مدل‌های اقتصادسنجی فیلتر کریستیانو-فیتز جرال (Christiano-Fitzgerald Filter) و فیلتر باکستر-کینگ (Bakstr-King Filter) برای محاسبه شوک‌های قیمتی نفت و برای

برآورد مدل از مدل پانل دیتا استفاده کردند. نتایج حاکی است، در کشورهای صادرکننده نفت اشتغال مستقیماً تحت تأثیر شوک‌های قیمت نفت است، اما در کشورهای واردکننده نفت شوک‌های منفی در اشتغال تأثیر معناداری ندارند. در این کشورها اشتغال با تولید رابطه‌ای مستقیم و با نرخ بهره رابطه‌ای غیرمستقیم دارد.

با بررسی مطالعات پیشین، تفاوت درخور توجهی بین یافته‌ها مشاهده می‌شود. درحالی‌که برخی از مطالعات رابطه مثبت بین تغییرات قیمت نفت و بی‌کاری را نشان می‌دهند، برخی دیگر نشان‌دهنده نتایج کاملاً متفاوتی هستند. علاوه بر این، می‌توان عدم تطابق معناداری را در تأثیرات کوتاه‌مدت و بلندمدت مشاهده کرد. از نتایج متناقض فوق می‌توان به این نتیجه رسید که ویژگی‌های خاص هر کشور، از جمله موقعیت جغرافیایی، مرحله توسعه‌یافتگی کشور، و واردکننده خالص نفت یا صادرکننده خالص نفت، می‌تواند در این نتایج متناقض تأثیرگذار باشند. همه این ویژگی‌ها می‌توانند در رابطه قیمت نفت و نرخ بی‌کاری نقش مهمی را ایفا کنند و در نتیجه یافته‌ها را تحت تأثیر قرار دهند. پس از بررسی پیشینه تحقیق در بخش بعدی روش‌شناسی تحقیق معرفی و الگوی پژوهش ارائه خواهد شد.

۳. روش‌شناسی تحقیق و ارائه الگوی پژوهش

۱.۳ تصریح مدل

در بررسی رابطه قیمت نفت و بی‌کاری اقتصاددانان به چهارچوب نظری توسعه‌یافته از سوی شاپیرو و استیگلیتز (Shapiro and Stiglitz 1984) متکی‌اند که به‌منزله مدل دست‌مزد - کارآیی شناخته می‌شود. در ساده‌ترین شکل، معادله دست‌مزد را می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

$$W = f(b, UR) \quad (1)$$

که در آن W دست‌مزد، b سطح مزایای بی‌کاری (level of unemployment benefits)، و UR نرخ بی‌کاری است. فرض می‌شود که سه نهاد نیروی کار (L)، سرمایه (K)، و انرژی مانند نفت (O) برای تولید یک واحد کالا به قیمت P استفاده می‌شود. تابع حداقل هزینه واحد به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$C = \frac{1}{u} g(W, IR, OP) \quad (2)$$

که در آن C هزینه یک واحد کالا و U پیشرفت فنی خشتی را اندازه‌گیری می‌کند. IR نرخ بهره و OP قیمت نفت است. با فرض رقابت کامل در بازار، سود باید در تعادل بلندمدت برابر صفر شود، به این معنی که $P-C=0$ است. از آن‌جا که معادله ۱ همگن از درجه یک است، بنابراین می‌توان P را واحد در نظر گرفت. بر این اساس، معادله ۲ در قیمت‌های واقعی می‌تواند به شرح زیر بیان شود:

$$u = g(W, IR, OP) \quad (۳)$$

فرض می‌شود که با رشد اقتصاد U بهبود می‌یابد. حال می‌توان معادله ۴ را، با جای‌گذاری معادله ۱ و معادله ۳ و حل آن، برای نرخ بی‌کاری به صورت زیر استخراج کرد:

$$UR = h(OP, IR, b(\mu)) \quad (۴)$$

گفتنی است، مشابه سایر مطالعات انجام‌شده، می‌توان به‌جای متغیر مزایای بی‌کاری واقعی $b(\mu)$ ، که مقدار آن با رشد اقتصادی تعدیل می‌شود، از متغیر تولید ناخالص داخلی واقعی استفاده کرد. بنابراین، مدل نهایی ارتباط قیمت نفت با نرخ بی‌کاری را می‌توان به صورت زیر بیان کرد.

$$UR = h(OP, IR, GDP) \quad (۵)$$

که در آن UR نرخ بی‌کاری، OP قیمت نفت خام، IR نرخ بهره، و GDP تولید ناخالص داخلی واقعی است (Bocklet and Baek 2017: 403).

حال با توجه به معادله ۵ و مدل مطالعه کوکارسلان و دیگران (Kocaarslan et al. 2020)، می‌توان مدل پژوهش حاضر را به صورت زیر تصریح کرد:

$$UR = f(OP, UOP, IR, ER) \quad (۶)$$

که در آن UR نرخ بی‌کاری، OP قیمت نفت، UOP نااطمینانی قیمت نفت، IR نرخ بهره، و ER نرخ ارز است. در فرایند برآورد الگو داده‌های این پژوهش از منابع بانک مرکزی و مرکز آمار ایران، بانک جهانی، و صندوق بین‌المللی پول به صورت فصلی در بازه زمانی ۱۳۸۲/۰۱-۱۳۹۹/۰۴ استخراج شده است.

از آن‌جا که هدف اصلی پژوهش حاضر تحلیل و بررسی تأثیر نامتقارن قیمت نفت، نرخ بهره، و نااطمینانی قیمت نفت در بی‌کاری است، بنابراین تمرکز در تصریح الگوی پژوهش بر

آن است تا تأثیر افزایش‌ها در قیمت نفت، نااطمینانی قیمت نفت، و نرخ بهره از تأثیر کاهش‌ها در آن‌ها تفکیک شود. برای این منظور، از مطالعه شین و دیگران (Shin et al. 2014) در تصریح الگو استفاده خواهد شد. شین و دیگران با استفاده از مطالعه پسران و دیگران (Pesaran et al. 2001) الگوی جدیدی را معرفی کردند که الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) نام‌گذاری شده است (زرورکی و دیگران ۱۳۹۷: ۴۱). مدل NARDL توسعه‌یافته مدل ARDL است (Shin et al. 2014). عملکرد مدل‌های ARDL برای مطالعاتی با داده‌هایی با حجم کم و بسیار کاربردی است (ibid.). در مدل NARDL نیازی نیست که همه متغیرها جمعی از یک مرتبه باشند و می‌توانند ترکیبی از I(1) و I(0) باشند. با استفاده از این روش می‌توان بین تأثیرات کوتاه‌مدت و بلندمدت قیمت نفت، نااطمینانی قیمت نفت، و نرخ بهره در نرخ بی‌کاری تمایز قائل شد. علاوه‌براین، می‌توان به راحتی روابط نامتقارن بین متغیرها را بررسی کرد. هم‌چنین، استفاده از مدل NARDL باعث می‌شود تا از اریب درون‌زایی اجتناب شود (Kocaarslan et al. 2020). با توجه به مزیت‌های فوق، در این مطالعه از مدل NARDL برای برآورد الگوی تحقیق استفاده می‌شود. مطابق مدل شین و دیگران (Shin et al. 2014) رگرسیون بلندمدت غیرخطی زیر در نظر گرفته می‌شود:

$$y_t = \beta^+ x_t^+ + \beta^- x_t^- + \mu_t \quad (7)$$

که در آن y_t متغیر وابسته و β^+ و β^- مربوط به پارامترهای بلندمدت‌اند. x_t یک بردار $k \times 1$ از رگرسورهاست که به صورت نامتقارن وارد مدل شده است و به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$x_t = x_t + x_t^+ + x_t^- \quad (8)$$

x_t نشان‌دهنده مقدار اولیه است.

مدل NARDL از تجزیه هر یک از متغیرهای مستقل به دو متغیر مثبت و منفی استفاده می‌کند که به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$$x_t^+ = \sum_{i=1}^t \Delta x_i^+ = \sum_{i=1}^t \max(\Delta x_i, 0) \quad (9)$$

$$x_t^- = \sum_{i=1}^t \Delta x_i^- = \sum_{i=1}^t \min(\Delta x_i, 0) \quad (10)$$

باتوجه به توضیحات فوق و تعریف عدم تقارن‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت در مدل استاندارد NARDL، شکل تصحیح خطای مدل NARDL مطالعه حاضر به صورت زیر است:

$$\begin{aligned} \Delta LUR_t = & \mu + \lambda LUR_{t-1} + \delta_1^+ LOP_{t-1}^+ + \delta_1^- LOP_{t-1}^- + \delta_2^+ LUOP_{t-1}^+ + \delta_2^- LUOP_{t-1}^- + \delta_3^+ LIR_{t-1}^+ \\ & + \delta_3^- LIR_{t-1}^- + \delta_4^+ LER_{t-1}^+ + \delta_4^- LER_{t-1}^- + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma \Delta LUR_{t-i} + \sum_{i=1}^{q-1} \phi_i^+ \Delta LOP_{t-i}^+ + \\ & \sum_{i=1}^{q-1} \phi_i^- \Delta LOP_{t-i}^- + \sum_{i=1}^{q-1} \phi_i^+ \Delta LUOP_{t-i}^+ + \sum_{i=1}^{q-1} \phi_i^- \Delta LUOP_{t-i}^- + \sum_{i=1}^{q-1} \phi_i^+ \Delta LIR_{t-i}^+ \\ & + \sum_{i=1}^{q-1} \phi_i^- \Delta LIR_{t-i}^- + \sum_{i=1}^{q-1} \phi_i^+ \Delta LER_{t-i}^+ + \sum_{i=1}^{q-1} \phi_i^- \Delta LER_{t-i}^- + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (11)$$

۲.۳ آزمون والد برای بررسی تقارن یا عدم تقارن تغییرات مثبت و منفی متغیرها

از آزمون والد (Wald test) برای بررسی عدم تقارن‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت استفاده می‌شود. باتوجه به رابطه ۷ برای بررسی وجود روابط غیرخطی بلندمدت فرضیه صفر به صورت زیر آزمون می‌شود:

$$H_0 : \beta^+ = \beta^- \quad (12)$$

که در آن $\beta^+ = -\delta_j^+ / \lambda$ و $\beta^- = -\delta_j^- / \lambda$ و $j = 1, 2, 3, 4$.

هم‌چنین، فرضیه صفر آزمون وجود یا نبود تقارن کوتاه‌مدت به صورت زیر است:

$$H_0 : \sum_{i=1}^{q-1} \phi_k^+ = \sum_{i=1}^{q-1} \phi_k^- \quad k = 1, 2, 3, 4 \quad (13)$$

۴. تخمین و برآورد مدل

در این قسمت ابتدا آمار توصیفی مربوط به متغیرهای مدل پژوهش آورده می‌شود. در ادامه به نحوه محاسبه ناپاطمینانی قیمت نفت با استفاده از مدل‌های خانواده (ARCH) پرداخته می‌شود. سپس، با استفاده از آمار و اطلاعات ایران و مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL)، تأثیر نامتقارن قیمت نفت، نرخ بهره، و ناپاطمینانی قیمت نفت در بی‌کاری در ایران بررسی می‌شود. به این منظور، ابتدا برای بررسی پایایی سری‌های زمانی مورد استفاده در مدل از آزمون ریشه واحد دیکی - فولر تعمیم یافته و زیووت - اندروز استفاده می‌شود و در ادامه تخمین بلندمدت مدل و آزمون‌های تشخیصی انجام می‌شود. سپس، آزمون والد تشریح می‌شود و در انتها آزمون‌های مربوط به پایداری ضرایب انجام می‌شود.

۱.۴ آمار توصیفی متغیرهای مدل

جدول ۱ آمار توصیفی متغیرهای مدل پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای مدل

| LER | LIR | LUOP | LOP | LUR | |
|---------|---------|--------|---------|--------|--------------|
| ۹/۶۲۰۰ | ۲/۳۷۲۳ | ۴/۷۰۸۴ | ۴/۱۳۶۴ | ۲/۴۲۵۰ | میانگین |
| ۹/۵۰۸۱ | ۲/۳۹۷۸ | ۴/۴۵۱۲ | ۴/۱۳۴۹ | ۲/۴۲۰۳ | میانه |
| ۱۰/۵۴۲۴ | ۳/۰۴۳۰ | ۸/۱۱۶۲ | ۴/۷۶۵۱ | ۲/۶۸۱۰ | حداکثر |
| ۹/۱۳۹۹ | -۰/۴۹۴۲ | ۳/۰۶۱۹ | ۳/۲۳۷۵ | ۲/۲۴۰۷ | حداقل |
| ۰/۳۳۳۸ | ۰/۵۰۷۱ | ۰/۹۵۰۱ | ۰/۴۱۱۰ | ۰/۱۰۰۳ | انحراف معیار |
| ۱/۱۴۹۴ | -۲/۷۸۳۰ | ۱/۳۵۶۷ | -۰/۲۶۹۰ | ۰/۲۵۲۹ | چولگی |
| ۳/۷۹۸۲ | ۱۶/۰۷۲۵ | ۴/۷۷۰۲ | ۲/۳۵۴۰ | ۲/۷۳۲۳ | کشدگی |

منبع: یافته‌های پژوهش

۲.۴ محاسبه نااطمینانی قیمت نفت

در این بخش ابتدا مرتبه مدل ARMA برای متغیر قیمت نفت استخراج، سپس آزمون LM برای وجود یا نبود تأثیرات ARCH انجام می‌شود و در ادامه با تعیین مرتبه مدل ARMA-GARCH و برآورد این مدل داده‌های نااطمینانی قیمت نفت به دست می‌آید.

۱.۲.۴ تعیین مرتبه مدل ARMA برای متغیر قیمت نفت

برای تعیین مرتبه مدل ARMA چندین روش وجود دارد. در این بخش برای تعیین مرتبه مدل ARMA از روش تابع خودرگرسیون توسعه یافته و معیارهای آکایک، شوارتز-بیزین، و حنان-کوین استفاده شد که هر دو روش مدل ARMA(1,1) را تأیید کردند.

در ادامه برای بررسی خوبی برازش مدل ARMA(1,1) آزمون خودهمبستگی برای باقی مانده های مدل انجام شد و باتوجه به نتایج فرضیه صفر مبنی بر نبود خودهمبستگی بین باقی مانده‌ها پذیرفته شد که به معنای خوبی برازش مدل است.

تأثیر نامتقارن قیمت نفت ... (نگس سنجری کنارسندل و دیگران) ۲۶۹

۲.۲.۴ آزمون LM برای وجود تأثیرات ARCH

در آزمون LM (Lagrange Multiplier)، که در واقع آزمون ناهمسانی واریانس است، فرضیه صفر نبود تأثیرات ARCH را نشان می‌دهد و برای ادامه کار و انتخاب مدل مناسب GARCH بایستی فرضیه صفر رد شود. باتوجه به نتایج و مقدار آماره آزمون، فرضیه صفر رد می‌شود، بنابراین تأثیر ARCH در مدل ARMA(1,1) برای قیمت نفت وجود دارد.

۳.۲.۴ انتخاب مدل ARMA-GARCH، برآورد آن، و محاسبه بی‌ثباتی نااطمینانی

قیمت نفت

در این قسمت باتوجه به معنی‌داری ضرایب و معیارهای آکاییک و شواتز-بیزین، بهترین مدل یعنی ARMA(1,1)-GARCH(1,1) انتخاب و برآورد و در نهایت داده‌های نااطمینانی قیمت نفت استخراج شد.

۳.۴ آزمون‌های ریشه واحد

۱.۳.۴ آزمون دیکی - فولر تعمیم یافته

از آن‌جاکه در بخش بعدی آزمون ریشه واحد زیووت - اندروز با لحاظ شکست ساختاری انجام می‌شود، بنابراین در این قسمت از انعکاس نتایج جدولی آزمون ریشه واحد دیکی - فولر اجتناب و فقط نتایج نهایی تشریح می‌شود.

باتوجه به نتایج آزمون ریشه واحد دیکی - فولر، همه متغیرها به جز نااطمینانی قیمت نفت و نرخ بهره در سطح ناپایابند و با یکبار تفاضل‌گیری از آنها پایا می‌شوند. بنابراین متغیرهای نرخ بی‌کاری، قیمت نفت، و نرخ ارز با یکبار تفاضل‌گیری پایا می‌شوند و در نتیجه $I(1)$ هستند و متغیر نااطمینانی قیمت نفت و نرخ بهره $I(0)$ هستند.

۲.۳.۴ آزمون زیووت - اندروز با لحاظ شکست ساختاری

باتوجه به این‌که معمولاً در ایران متغیرهای اقتصاد کلان در معرض چندین شکست ساختاری قرار دارند، این امکان برقرار است که آزمون‌های رایج ریشه واحد نظیر دیکی - فولر تعمیم یافته به سمت عدم رد وجود ریشه واحد تورش داشته باشند. بنابراین، درآمد تأثیر وجود شکست‌های ساختاری در نتایج آزمون‌های ریشه واحد بررسی می‌شود.

از این رو، آزمون زیووت - اندروز برای ارائه نتایج قوی درباره خصوصیات داده‌های سری زمانی بررسی می‌شود. نتایج آزمون زیووت - اندروز در سطح ۵ درصد در جداول ۲ و ۳ ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون زیووت - اندروز (سطح)

| نام متغیر | وضعیت | سال شکست | آماره t | مقدار بحرانی* | نتیجه |
|-----------|-----------------------|----------|---------|---------------|--------|
| LUR | با عرض از مبدأ | ۱۳۸۷ | -۳/۱۵۷۸ | -۴/۹۳ | ناپایا |
| | با روند | ۱۳۹۷ | -۴/۹۱۵۴ | -۴/۴۲ | پایا |
| | با عرض از مبدأ و روند | ۱۳۸۷ | -۳/۱۵۹۷ | -۵/۰۸ | ناپایا |
| LUOP | با عرض از مبدأ | ۱۳۸۵ | -۶/۳۷۹۲ | -۴/۹۳ | پایا |
| | با روند | ۱۳۸۷ | -۶/۸۳۵۰ | -۵/۵۹ | پایا |
| | با عرض از مبدأ و روند | ۱۳۸۸ | -۶/۸۴۱۷ | -۵/۰۸ | پایا |
| LOP | با عرض از مبدأ و روند | ۱۳۹۳ | -۴/۴۶۱۱ | -۴/۹۳ | ناپایا |
| | با روند | ۱۳۹۰ | -۳/۲۱۴۴ | -۴/۴۲ | ناپایا |
| | با عرض از مبدأ و روند | ۱۳۹۳ | -۴/۱۶۰۹ | -۵/۰۸ | ناپایا |
| LIR | با عرض از مبدأ | ۱۳۹۶ | -۵/۲۵۲۱ | -۴/۹۳ | پایا |
| | با روند | ۱۳۹۵ | -۵/۵۸۳۳ | -۴/۴۲ | پایا |
| | با عرض از مبدأ و روند | ۱۳۹۲ | -۶/۴۴۸۹ | -۵/۰۸ | پایا |
| LER | با عرض از مبدأ و روند | ۱۳۹۶ | -۳/۳۱۲۸ | -۴/۹۳ | ناپایا |
| | با روند | ۱۳۹۵ | -۳/۱۵۶۸ | -۴/۴۲ | ناپایا |
| | با عرض از مبدأ و روند | ۱۳۹۶ | -۳/۲۰۷۲ | -۵/۰۸ | ناپایا |

* مقدار بحرانی سطح ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است.

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۳. نتایج آزمون زیووت - اندروز (تفاضل مرتبه اول)

| نام متغیر | وضعیت | سال شکست | آماره t | مقدار بحرانی* | نتیجه |
|-----------|-----------------------|----------|---------|---------------|-------|
| DLUR | با عرض از مبدأ | ۱۳۸۷ | -۸/۵۰۶۶ | -۴/۹۳ | پایا |
| | با روند | ۱۳۹۵ | -۸/۲۸۸۲ | -۴/۴۲ | پایا |
| DLOP | با عرض از مبدأ و روند | ۱۳۸۹ | -۸/۵۰۲۷ | -۵/۰۸ | پایا |
| | با عرض از مبدأ و روند | ۱۳۹۵ | -۸/۵۴۱۲ | -۴/۹۳ | پایا |

تأثیر نامتقارن قیمت نفت ... (نرگس سنجری کنارسندل و دیگران) ۲۷۱

| نام متغیر | وضعیت | سال شکست | آماره t | مقدار بحرانی* | نتیجه |
|-----------|-----------------------|----------|---------|---------------|-------|
| | با روند | ۱۳۹۴ | -۸/۱۲۸۶ | -۴/۴۲ | پایا |
| | با عرض از مبدأ و روند | ۱۳۹۵ | -۸/۴۹۳۴ | -۵/۰۸ | پایا |
| DLER | با عرض از مبدأ و روند | ۱۳۹۲ | -۹/۰۴۱۲ | -۴/۹۳ | پایا |
| | با روند | ۱۳۹۴ | -۸/۷۳۰۹ | -۴/۴۲ | پایا |
| | با عرض از مبدأ و روند | ۱۳۹۲ | -۹/۰۷۷۱ | -۵/۰۸ | پایا |
| | | | | | |

* مقدار بحرانی سطح ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است.

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که مشاهده می‌شود، به جز متغیر نااطمینانی قیمت نفت و نرخ بهره، بقیه متغیرها در سطح پایا نیستند و با یک‌بار تفاضل‌گیری از آن‌ها پایا می‌شوند.

۴.۴ آزمون والد

در این بخش برای بررسی تقارن و عدم تقارن تأثیر تغییرات قیمت نفت، نرخ بهره، و نااطمینانی قیمت نفت در نرخ بی‌کاری از آزمون والد استفاده می‌شود. نتایج این برآورد در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون والد

| بلندمدت | | کوتاه‌مدت | | متغیر |
|---------|---------|-----------|---------|-------|
| prob | آماره F | prob | آماره F | |
| ۰/۰۰۰۰ | ۲۰/۳۸۹ | ۰/۰۰۰۱ | ۱۷/۲۳۲ | LOP |
| ۰/۲۸۶۵ | ۱/۱۵۷۳ | ۰/۲۸۷۶ | ۱/۱۵۵۰ | LUOP |
| ۰/۰۰۱۳ | ۱۱/۴۴۵ | ۰/۰۰۰۲۶ | ۱۰/۰۱۸ | LIR |

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که مشاهده می‌شود، مقدار احتمال حاصل از آزمون والد برای متغیر نااطمینانی قیمت نفت بیش‌تر از ۰/۰۵ است. بنابراین، فرضیه صفر مبنی بر تأثیر متقارن این متغیر در نرخ بی‌کاری در کوتاه‌مدت و بلندمدت تأیید می‌شود، درحالی‌که مقدار احتمال حاصل از

آزمون والد برای متغیرهای قیمت نفت و نرخ بهره کم‌تر از ۰/۰۵ است. بنابراین، فرضیه صفر مبنی بر تأثیر متقارن این دو متغیر در نرخ بی‌کاری در کوتاه‌مدت و بلندمدت رد می‌شود. بنابراین، تأثیر تغییرات مثبت و منفی متغیر قیمت نفت و نرخ بهره در نرخ بی‌کاری در کوتاه‌مدت و بلندمدت نامتقارن و تأثیر تغییرات مثبت و منفی متغیر ناطمینانی قیمت نفت در نرخ بی‌کاری در کوتاه‌مدت و بلندمدت متقارن است.

۵.۴ آزمون کرانه‌های باند

باتوجه به جدول ۵، مقدار آماره محاسباتی آزمون کرانه ($F=10/26996$) بیش‌تر از حد بالای ارزش بحرانی است. بنابراین، فرضیه صفر مبنی بر نبود رابطه بلندمدت رد می‌شود و می‌توان نتیجه گرفت که میان متغیرهای مدل رابطه بلندمدت برقرار است.

جدول ۵. نتایج آزمون هم‌جمعی کرانه‌های پسران و دیگران

| آماره F | کرانه بالا | کرانه پایین | سطح معنی‌داری | نتیجه آزمون |
|---------|------------|-------------|---------------|------------------------------|
| ۱۰/۲۸۱ | ۳/۹۹ | ۲/۸۸ | ۱٪ | وجود هم‌جمعی و رابطه بلندمدت |
| | ۳/۲۸ | ۲/۲۷ | ۵٪ | |
| | ۲/۹۴ | ۱/۹۹ | ۱۰٪ | |

منبع: یافته‌های پژوهش

۶.۴ نتایج برآورد مدل پژوهش

جدول ۶ نتایج برآورد مدل تحقیق به روش NARDL را نشان می‌دهد.

جدول ۶. نتایج برآورد الگوی NARDL

| نتایج کوتاه‌مدت | | | |
|-----------------|------------------|----------------|-------------------|
| نام متغیر | ضریب | نام متغیر | ضریب |
| C | ۲/۳۳۷۶* (۰/۷۵۰۶) | D(LOP-POS) | -۰/۲۹۰۳** (۰/۱۲۴) |
| LUR(-1)* | -۰/۹۲۸۵* (۰/۱۱۳) | D(LOP-NEG) | ۰/۰۶۷۶ (۰/۰۶۷۶) |
| LOP-POS(-1) | ۰/۲۲۴* (۰/۰۶۳) | D(LOP-NEG(-1)) | -۰/۲۹۹۶* (۰/۱۰۳۶) |
| LOP-NEG(-1) | -۰/۰۳۹۴ (۰/۰۴۶۱) | D(LOP-NEG(-2)) | -۰/۲۶۸** (۰/۱۰۶۱) |

تأثیر نامتقارن قیمت نفت ... (نرگس سنجری کنارسندل و دیگران) ۲۷۳

| نتایج کوتاه‌مدت | | | |
|---------------------|----------------|----------------------|--------------|
| (۰/۰۱۴۵) - ۰/۰۲۱ | D(LUOP) | (۰/۰۲۰۲) - ۰/۰۷۳۷* | LUOP(-1) |
| (۰/۰۴۶۳) - ۰/۱۱۶۴** | D(LIR-NEG) | (۰/۰۴۱۵) - ۰/۰۷۴۹*** | LIR-POS** |
| (۰/۰۴۵۸) - ۰/۱۲۵۲* | D(LIR-NEG(-1)) | (۰/۰۵۱۳) - ۰/۱۹۰۱* | LIR-NEG(-1) |
| (۰/۰۰۸۲) - ۰/۰۰۶۶ | TREND | (۰/۰۷۱۷) - ۰/۰۱۶۶ | LER** |
| ۸/۴۶۱۴ | F-statistic | ۰/۷۱۳۳ | R-bar-square |
| نتایج بلندمدت | | | |
| ضریب | نام متغیر | ضریب | نام متغیر |
| (۰/۰۵۱۳) - ۰/۲۰۴۷* | LIR-NEG | (۰/۰۶۲۷) - ۰/۲۴۱۲* | LOP-POS |
| (۰/۰۷۷) - ۰/۰۱۷۹ | LER | (۰/۰۵) - ۰/۰۴۲۴ | LOP-NEG |
| (۰/۷۸۱۶) - ۲/۵۱۷۳* | C | (۰/۰۲۱۶) - ۰/۰۷۹۳* | LUOP |
| | | (۰/۰۴۳) - ۰/۰۸۰۶*** | LIR-POS |

* معنی‌داری در سطح ۱ درصد، ** معنی‌داری در سطح ۵ درصد، *** معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد.

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که مشاهده می‌شود، در کوتاه‌مدت ضریب شوک مثبت متغیر قیمت نفت منفی و معنی‌دار است که نشان می‌دهد با افزایش یک‌درصدی شوک مثبت متغیر نرخ بی‌کاری ۰/۲۹۰۳ درصد کاهش پیدا می‌کند، اما ضریب شوک منفی متغیر قیمت نفت معنی‌دار نیست. در بلندمدت ضریب شوک مثبت متغیر قیمت نفت مثبت و معنی‌دار است که نشان می‌دهد با افزایش یک‌درصدی شوک مثبت این متغیر نرخ بی‌کاری ۰/۲۴۱۲ درصد افزایش پیدا می‌کند، اما ضریب شوک منفی این متغیر معنی‌دار نیست.

از طرفی، علامت ضریب متغیر نااطمینانی قیمت نفت در کوتاه‌مدت معنی‌دار نیست، در حالی که علامت ضریب این متغیر در بلندمدت منفی و معنی‌دار و برابر ۰/۰۷۹۳- است که با فرض ثبات سایر عوامل نشان می‌دهد با افزایش یک‌درصدی این متغیر نرخ بی‌کاری ۰/۰۷۹۳ درصد کاهش پیدا می‌کند.

هم‌چنین، در کوتاه‌مدت علامت ضریب شوک مثبت متغیر نرخ بهره معنی‌دار نیست، در حالی که علامت ضریب شوک منفی این متغیر مثبت و معنی‌دار و برابر ۰/۱۱۶۴ است که نشان می‌دهد با کاهش یک‌درصدی شوک منفی این متغیر، نرخ بی‌کاری ۰/۱۱۶۴ درصد کاهش پیدا می‌کند. در بلندمدت علامت ضریب شوک مثبت متغیر نرخ بهره معنی‌دار

نیست، درحالی‌که علامت ضریب شوک منفی این متغیر مثبت و معنی‌دار و برابر $0/2047$ است که با فرض ثبات سایر عوامل نشان می‌دهد با کاهش یک درصدی شوک منفی این متغیر نرخ بی‌کاری $0/2047$ درصد کاهش پیدا می‌کند. علامت ضریب متغیر نرخ ارز نیز در کوتاه‌مدت و بلندمدت معنی‌دار نبوده است.

۷.۴ آزمون‌های تشخیصی

در این بخش آزمون‌های نرمال بودن، خودهم‌بستگی، واریانس ناهم‌سانی، و تصریح مدل انجام شده است. طبق نتایج جدول ۷، نرمال بودن جملات اخلاص، نبود خودهم‌بستگی در جملات اخلاص، نبود واریانس ناهم‌سانی در رگرسیون، و نبود خطای تصریح مدل پذیرفته شده است.

جدول ۷. نتایج آزمون‌های تشخیصی

| آزمون | آماره آزمون | احتمال | نتیجه در سطح معنی‌داری ۵ درصد |
|-------------------------|-------------|--------|---------------------------------|
| خودهم‌بستگی | ۱/۶۳۳۰ | ۰/۱۸۱۷ | نبود خودهم‌بستگی |
| واریانس ناهم‌سانی | ۰/۹۶۳۴ | ۰/۵۰۵۰ | نبود واریانس ناهم‌سانی |
| تصریح مدل | ۱/۳۷۰۶ | ۰/۲۶۳۵ | نبود خطای تصریح مدل |
| نرمالیت (آزمون جاک برا) | ۰/۴۳۷۴ | ۰/۸۰۳۵ | نرمال بودن توزیع پس‌ماندهای مدل |

منبع: یافته‌های پژوهش

الگوی تصحیح خطا (Error Correction Model/ ECM) برآورد و نتایج آن در جدول ۸ ارائه شده است. عمده‌ترین دلیل استفاده از این الگو این است که نوسانات کوتاه‌مدت متغیرها را به مقادیر بلندمدت آن‌ها ارتباط می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، ضریب جمله تصحیح خطا در سطح معنی‌داری یک درصد $-0/9285$ و از لحاظ آماری کاملاً معنی‌دار است. ضریب تصحیح خطا نشان می‌دهد که طی هر دوره با چه سرعتی خطای عدم تعادل تعدیل می‌شود و مقدار کوتاه‌مدت به سمت مقدار تعادلی بلندمدت خود میل می‌کند.

تأثیر نامتقارن قیمت نفت ... (نرگس سنجری کنارسندل و دیگران) ۲۷۵

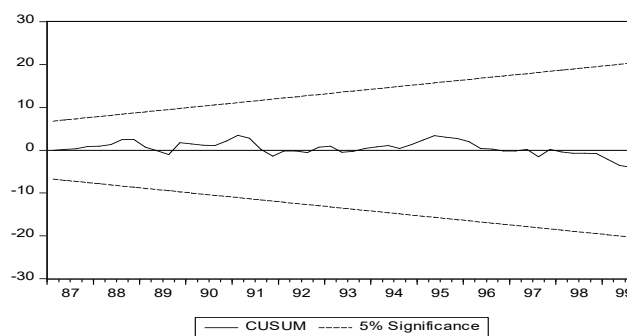
جدول ۸ ضرایب برآوردشده الگوی تصحیح خطا

| نام متغیر | ضریب | انحراف معیار | آماره t | احتمال |
|----------------|---------|--------------|---------|--------|
| D(LOP_POS) | -۰/۲۹۰۳ | ۰/۰۸۸۳ | -۳/۲۸۵۲ | ۰/۰۰۱۸ |
| D(LOP_NEG) | ۰/۰۶۷۶ | ۰/۰۵۴۶ | ۱/۲۳۸۳ | ۰/۲۲۱۳ |
| D(LOP_NEG(-1)) | -۰/۲۹۹۶ | ۰/۰۷۳۸ | -۴/۰۵۸۳ | ۰/۰۰۰۲ |
| D(LOP_NEG(-2)) | -۰/۲۶۸۰ | ۰/۰۷۱۸ | -۳/۷۳۱۴ | ۰/۰۰۰۵ |
| D(LUOP) | -۰/۰۲۱۰ | ۰/۰۱۰۲ | -۲/۰۵۰۹ | ۰/۰۴۵۴ |
| D(LIR_NEG) | ۰/۱۱۶۴ | ۰/۰۳۰۴ | ۳/۸۲۹۸ | ۰/۰۰۰۴ |
| D(LIR_NEG(-1)) | -۰/۱۲۵۲ | ۰/۰۳۷۴ | -۳/۳۴۶۶ | ۰/۰۰۱۵ |
| TREND | ۰/۰۰۶۶ | ۰/۰۰۰۷ | ۹/۰۱۴۵ | ۰/۰۰۰۰ |
| CointEq(-1)* | -۰/۹۲۸۵ | ۰/۰۹۶۰ | -۹/۶۷۱۵ | ۰/۰۰۰۰ |

منبع: یافته‌های پژوهش

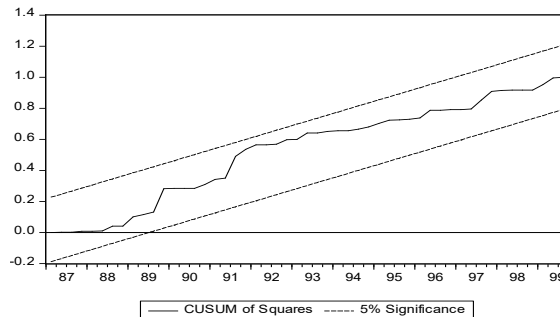
۸.۴ بررسی پایداری مدل

در این قسمت به منظور بررسی ثبات ساختاری الگوی مورد بررسی از دو آزمون مجموع تجمعی پس ماندهای بازگشتی (CUSUM) و مجموع مجذور تجمعی پس ماندهای بازگشتی (CUSUMSQ) استفاده می‌شود. اگر مقدار این آماره‌ها بین حدهای بحرانی در سطح ۰/۰۵ باقی بماند، فرضیه صفر مبنی بر ثبات ضرایب پذیرفته می‌شود. نتایج این دو آزمون در نمودارهای ۱ و ۲ ارائه شده است و همان‌طور که مشاهده می‌شود، مقدار این آماره‌ها در داخل دو حد مشخص شده قرار دارد. در نتیجه، فرضیه صفر مبنی بر ثبات ضرایب پذیرفته می‌شود.



نمودار ۱. پایداری ضرایب (CUSUM)

منبع: یافته‌های پژوهش



نمودار ۲. پایداری ضرایب (CUSUMSQ)

منبع: یافته‌های پژوهش

۵. نتیجه‌گیری

بی‌کاری به معنای نبود فرصت‌های شغلی کافی و مناسب برای جمعیت جویای کار و عدم توازن بین عرضه و تقاضای نیروی کار است که تبعات آن از معضلات اساسی هر کشوری به‌شمار می‌رود (طالقانی ۱۳۸۴). در واقع، بازار کار در اقتصاد ایران به دلایل مختلف اقتصادی و اجتماعی از عدم تعادل حکایت دارد. به طوری که در دهه‌های اخیر عرضه نیروی کار از تقاضای آن بیش‌تر شده و این شکاف به مرور زمان گسترش یافته است که نتیجه آن بحران بی‌کاری و نبود شغل مناسب برای نیروی کار به خصوص جوانان و فارغ‌التحصیلان دانشگاهی است (قویدل ۱۳۸۷). در واقع، بی‌کاری اصلی‌ترین چالش پیش‌روی کشورهای در حال توسعه از جمله ایران است و پی‌آمدهای نامطلوب آن همه بخش‌های جامعه را متأثر می‌کند (نادمی و صداقت کالمرزی ۱۳۷). بی‌کاری از مسائل عمده اقتصاد کلان است و مستقیم و شدید در تمام افراد جامعه تأثیر دارد.

هدف اصلی مطالعه حاضر بررسی تأثیر نامتقارن قیمت نفت، نرخ بهره، و ناپایداری قیمت نفت در بی‌کاری در ایران با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) طی دوره زمانی ۱۳۸۲/۰۱-۱۳۹۹/۰۴ بوده است. باتوجه به نتایج برآورد مدل، این فرضیه که افزایش (کاهش) قیمت نفت به کاهش (افزایش) نرخ بی‌کاری در ایران منجر می‌شود، رد شده است. برای کشورهای صادرکننده نفت تأثیر نوسانات قیمت نفت مانند شمشیری دولبه است. به این صورت که افزایش قیمت نفت و افزایش درآمدهای نفتی باعث افزایش درآمدهای ارزی این کشورها می‌شود. در این حالت، درآمد ملی و رشد اقتصادی این کشورها افزایش پیدا می‌کند و به بالارفتن سطح استاندارد زندگی مردم منجر می‌شود.

از طرف دیگر، این مسئله می‌تواند باعث مختل شدن رشد متوازن بخش‌های اقتصاد شود. به این معنا که بخش غیرقابل مبادله کشور یعنی بخشی که تولیدات آن در معرض رقابت قرار نمی‌گیرند، گسترش پیدا می‌کند و بخش قابل مبادله آن تضعیف می‌شود (کریم‌زاده و دیگران ۱۳۸۸). در این صورت، با افزایش قیمت نفت نرخ بی‌کاری می‌تواند افزایش پیدا کند.

از سوی دیگر، با توجه به نتایج به دست آمده از برآورد مدل ۶ به روش NARDL، این فرضیه که افزایش (کاهش) نااطمینانی قیمت نفت به افزایش (کاهش) نرخ بی‌کاری در ایران منجر می‌شود رد شده است. هارتمن (Hartman 1972) و آبل (Abel 1983) در مطالعه‌ای با ارائه الگویی نظری نشان داده‌اند که بین عدم اطمینان و سرمایه‌گذاری رابطه‌ای مثبت برقرار است. در این الگو با فرض رقابت کامل و بازدهی ثابت نسبت به مقیاس، سود مورد انتظار تابعی محذب از قیمت‌های آتی است. بنابراین، افزایش عدم اطمینان در مورد قیمت‌های آتی به افزایش سود مورد انتظار منتهی می‌شود. سود مورد انتظار بالاتر تعداد پروژه‌های سرمایه‌گذاری با ارزش حال خالص مثبت را افزایش می‌دهد و در نتیجه سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد (صمدی و دیگران ۱۳۹۲). بدین ترتیب، با افزایش سرمایه‌گذاری تولید افزایش و در نتیجه نرخ بی‌کاری کاهش می‌یابد.

با توجه به نتایج به دست آمده از برآورد مدل، این فرضیه که افزایش (کاهش) نرخ بهره به افزایش (کاهش) نرخ بی‌کاری در ایران می‌انجامد رد نشده است. کاهش نرخ بهره باعث تشویق سرمایه‌گذاری و افزایش میل به سرمایه‌گذاری می‌شود و هزینه تولید را کاهش می‌دهد و بنابراین باعث افزایش تولید ملی می‌شود. در واقع، افزایش میل به سرمایه‌گذاری باعث ایجاد فرصت‌های شغلی جدید می‌شود و در نهایت به کاهش نرخ بی‌کاری منجر می‌شود (شیهکی‌تاش و خرم‌آبادی ۱۳۹۵).

پی‌نوشت

۱. این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نرگس سنجری کنارصندل با راهنمایی بهنام الیاس‌پور و مشاوره مسعود نیکوقدم در دانشگاه بجنورد است.

کتاب‌نامه

حسینی ابری، سیدحسین (۱۳۸۳)، *مدخلی بر جغرافیای روستایی ایران*، اصفهان: دانشگاه اصفهان.

- حیدری، حسن و دیگران (۱۳۹۴)، «بررسی تأثیرات هم‌زمان ناطمینانی قیمت نفت و قیمت طلا بر شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران: برپایه مدل سه‌متغیره GARCH»، فصل‌نامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، س ۶، پیاپی ۲۲.
- خلیل‌کردی، ربابه و دیگران (۱۳۹۸)، «بررسی تأثیر شوک‌های نفتی بر اشتغال در کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت»، فصل‌نامه مطالعات اقتصاد انرژی، س ۱۵، پیاپی ۶۱.
- رازینی، ابراهیم و دیگران (۱۳۹۰)، «بی‌کاری و اندازه دولت: آیا رابطه قابل‌قبولی وجود دارد؟»، پژوهش‌های اقتصادی، س ۱۱، ش ۲.
- زروکی، شهریار و دیگران (۱۳۹۷)، «تحلیل نامتقارنی تکانه‌های قیمت و درآمد نفت در نرخ بی‌کاری ایران کاربردی از الگوی NARDL»، فصل‌نامه علمی - پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، س ۷، پیاپی ۲۷.
- شیهکی‌تاش، مهیم و طویی خرم‌آبادی (۱۳۹۵)، «رابطه میان نرخ بی‌کاری با قیمت نفت و نرخ بهره در ایران»، سیاست‌های راه‌بردی و کلان، س ۴، پیاپی ۱۶.
- صمدی، علی‌حسین و دیگران (۱۳۹۲)، «بررسی تأثیر نوسان‌های دائمی و موقتی قیمت نفت اوپک بر سرمایه‌گذاری، تولید و نرخ بی‌کاری در اقتصاد ایران»، فصل‌نامه پژوهش‌نامه اقتصاد انرژی ایران، س ۲، ش ۷.
- صیدایی، سیداسکندر و دیگران (۱۳۹۰)، «بررسی وضعیت بازار اشتغال و بی‌کاری در ایران طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۳۵»، راه‌برد یاس، س ۲۵.
- طالقانی، غلامرضا (۱۳۸۴)، نقش فناوری اطلاعات در ایجاد اشتغال، تهران: دانشگاه تهران.
- فتاحی، شهرام و دیگران (۱۳۹۳)، «نااطمینانی قیمت نفت و رشد اقتصادی در ایران: شواهدی از مدل نامتقارن VARMA, MVGARCH-M»، فصل‌نامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، س ۵، پیاپی ۱۷.
- قویدل، صالح (۱۳۸۷)، «خوداشتغالی در مقابل بی‌کاری (مورد ایران)»، فصل‌نامه پژوهش‌های اقتصادی، س ۸، ش ۱.
- کریم‌زاده، مصطفی و دیگران (۱۳۸۸)، «بررسی بیماری هلندی در اقتصاد ایران، تأثیرگذاری رابطه مبادله بر ساختار سرمایه‌گذاری»، فصل‌نامه اقتصاد مقداری، س ۶، ش ۴.
- کشوری، ساناز (۱۳۹۶)، بررسی تأثیر نوسانات دائم و موقت قیمت نفت اوپک بر نرخ بی‌کاری در ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه رازی کرمانشاه، دانشکده علوم اجتماعی.
- نادمی، یونس و هانیه صداقت کالمرزی (۱۳۹۷)، «بررسی اثر شوک‌های نفت و تحریم‌های اقتصادی بر رژیم‌های بی‌کاری در ایران با استفاده از رهیافت مارکوف سوییچینگ»، پژوهش‌نامه اقتصاد انرژی ایران، س ۷، پیاپی ۲۶.

- Abel, A. B. (1983), "Optimal Investment under Uncertainty", *The American Economic Review*, vol. 73, no. 1.
- Basnet, H. C. and K. P. Upadhyaya (2015), "Impact of Oil Price Shocks on Output, Inflation and the Real Exchange Rate: Evidence from Selected ASEAN Countries", *Applied Economics*, vol. 47, no. 29.
- Beaudreau, B. C. (2005), "Engineering and Economic Growth", *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 16, no. 2.
- Bocklet, J. and J. Baek (2017), "Do Oil Price Changes Have Symmetric or Asymmetric Effects on the Unemployment Rate? Empirical Evidence from Alaska", *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, vol. 12, no. 5.
- Brown, S. P. and M. K. Yuecal (2002), "Energy Prices and Aggregate Economic Activity: An Interpretative Survey", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, vol. 42, no. 2.
- Carruth, A. A. et al. (1998), "Unemployment Equilibria and Input Prices: Theory and Evidence from the United States", *Review of Economics and Statistics*, vol. 80, no. 4.
- Cheratian, I. et al. (2019), "Oil Price Shocks and Unemployment Rate: New Evidence from the MENA Region", *Joint Discussion Paper Series in Economics*, no. 31.
- Cuestas, J. C. and J. Ordóñez (2018), "Oil Prices and Unemployment in the UK before and after the Crisis: A Bayesian VAR approach, A note", *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, vol. 510.
- Dogrul, H. G. and U. Soytas (2010), "Relationship between Oil Prices, Interest Rate, and Unemployment: Evidence from an Emerging Market", *Energy Economics*, vol. 32, no. 6.
- Dohner, R. S. (1981), "Energy Prices, Economic Activity and Inflation: A Survey of Issues and Results", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 46, no. 6.
- Farzanegan, M. R. and S. Witthuhn (2017), "Corruption and Political Stability: Does the Youth Bulge Matter?", *European Journal of Political Economy*, vol. 49.
- Hartman, R. (1972), "The Effects of Price and Cost Uncertainty on Investment", *Journal of Economic Theory*, vol. 5, no. 2.
- Kocaarslan, B. et al. (2020), "The Asymmetric Impact of Oil Prices, Interest Rates and Oil Price Uncertainty on Unemployment in the US", *Energy Economics*, vol. 86, no. 104625.
- Kocaaslan, O. K. (2019), "Oil Price Uncertainty and Unemployment", *Energy Economics*, vol. 81.
- Loungani, P. (1986), "Oil Price Shocks and the Dispersion Hypothesis", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 68, no. 3.
- Mork, K. A. (1994), "Business Cycles and the Oil Market", *The Energy Journal*, vol. 15, Special Issue.
- Nusair, S. A. (2016), "The Effects of Oil Price Shocks on the Economies of the Gulf Cooperation Council Countries: Nonlinear Analysis", *Energy Policy*, vol. 91.
- Nusair, S. A. (2020), "The Asymmetric Effects of Oil Price Changes on Unemployment: Evidence from Canada and the US", *The Journal of Economic Asymmetries*, vol. 21, no. e00153.

- Pesaran, M. H. et al. (2001), Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships, *Journal of Applied Econometrics*, vol. 16, no. 3.
- Shapiro, C. and J. E. Stiglitz (1984), "Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device", *The American Economic Review*, vol. 74, no. 3.
- Shin, Y. et al. (2014), "Modelling Asymmetric Cointegration and Dynamic Multipliers in a Nonlinear ARDL Framework" , in: *Festschrift in Honor of Peter Schmidt*, New York: Springer.
- Tang, W. et al. (2010), "Oil Price Shocks and Their Short-and Long-Term Effects on the Chinese Economy", *Energy Economics*, vol. 32.
- Uri, N. D. and R. Boyd (1996), "The Impact of Crude Oil Price Fluctuations on Unemployment in the United States", *International Journal of Energy Research*, vol. 20, no. 11.