

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: 2022/6/16, Date of acceptance: 2022/9/11



Copyright © 2018, This is an Open Access article. This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی
پرتال جامع علوم انسانی

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

نرگس سنجری کنارصندل*

بهنام الیاس پور**، مسعود نیکو قدم***

چکیده

نرخ بیکاری یکی از شاخص‌های اقتصادی است که همواره مورد توجه سیاست‌گذاران و اقتصاددانان بوده است. عوامل مختلفی بر نرخ بیکاری اثرگذار هستند. با توجه به شرایط اقتصادی ایران به عنوان یک کشور صادرکننده نفت، هدف این پژوهش بررسی اثرات نامتقارن قیمت نفت، نااطمینانی قیمت نفت و نرخ بهره بر بیکاری در ایران با استفاده از داده‌های فصلی، طی دوره زمانی ۱۳۸۲:۱ تا ۱۳۹۹:۴ است. در این راستا با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL)، ارتباط بین متغیرها مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاکی از آن است که اثر تغییرات مثبت و منفی قیمت نفت و نرخ بهره بر نرخ بیکاری نامتقارن بوده، اما اثر تغییرات مثبت و منفی متغیر نااطمینانی قیمت نفت بر 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

* دانش‌آموخته کارشناسی 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: ۱۴۰۱/۳/۲۶، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۶/۲۰



Copyright © 2018, This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International, which permits others to download this work, share it with others and Adapt the material for any purpose.

۱. مقدمه

بیکاری از لحاظ اقتصادی، استفاده غیربهبینه از عوامل تولید (به خصوص منابع انسانی) است که می‌تواند باعث مشکل‌آفرینی و بحران‌زایی از لحاظ اجتماعی و سیاسی شود. بدون استفاده ماندن منابع تولید، تهدید امنیت ملی، ناآرامی‌های سیاسی و به دنبال آن کاهش میل به سرمایه‌گذاری و ... از جمله نتایج بیکاری است. همچنین بیکاری بر توزیع درآمدها تاثیرگذار است و آن را ناعادلانه‌تر می‌کند و فقر را در میان آحاد جامعه گسترش می‌دهد. آمارتیا سن (Amartya Sen) (۱۹۹۷) در مقاله « نابرابری، بیکاری و اروپای معاصر» این پیامدها را برشمرده است: کاهش تولید بالقوه ملی و بار مالی بیکاری، کاهش تدریجی مهارت‌های شغلی و صدمات بلندمدت، از دست دادن مهارت و آسیب بلندمدت، آسیب روانشناختی، سلامتی و مرگ و میر، از دست دادن انگیزه و کار در آینده، از دست دادن روابط انسانی و زندگی خانوادگی، نابرابری نژادی و جنسیتی، از دست دادن ارزش‌های اجتماعی و مسئولیت. به دلیل اثرات منفی اقتصادی و اجتماعی افزایش نرخ بیکاری، دلایل این افزایش باید به دقت ارزیابی شود (کوکاارسلان و همکاران (Kocaarslan et al)، ۲۰۲۰: ۳). با توجه به اینکه نفت به‌عنوان یک واسطه اصلی کلیدی در فرآیندهای تولید استفاده می‌شود، به‌خصوص در مورد کالاهایی که با فرآورده‌های نفتی تولید می‌شوند، افزایش در قیمت نفت باعث افزایش هزینه‌های تولید و توزیع محصولات نیز می‌شود. این درنهایت منجر به کاهش تولید خواهد شد و در نتیجه عرضه کل کاهش می‌یابد و در این صورت بنگاه‌ها را مجبور به کاهش اشتغال می‌کند (باسنت و یوپادیا (Basnet & Upadhyaya)، ۲۰۱۵: ۳۰۸۲).

درواقع رابطه بین فعالیت‌های اقتصادی، تغییرات قیمت نفت و اشتغال برای کشورهای توسعه‌یافته همیشه یک موضوع مهم بوده است؛ اما پژوهشگران و اقتصاددانان مطالعات کمی در این زمینه برای اقتصادهای کوچک و کشورهای کمتر توسعه‌یافته انجام داده‌اند. بازار کار به خاطر تأثیرپذیری و تأثیرگذاری‌ای که بر سایر متغیرهای اقتصادی دارد، بازاری مهم محسوب می‌شود. به بیانی دیگر، بیکاری از مسائل مهم در اقتصاد کلان و از معضلاتی است که در تمامی اقتصادها سیاست‌مداران با آن روبه‌رو بوده و در تکاپوی راهی برای حل این معضل بوده‌اند (دوگرو و سویتاس (Dogrul & Soytaş)، ۲۰۱۰: ۱۵۲۵). با توجه به اتکای بیش از حد اقتصاد کشور ایران به درآمدهای نفتی و تأثیری که این درآمدها بر

متغیرهای تورم، بیکاری و غیره می‌گذارند و با توجه به نااطمینانی قیمت نفت و به تبع آن درآمدهای نفتی، اتکا به این درآمدها در جهت رشد اقتصادی و کاهش بیکاری چندان قابل اطمینان نیست. به همین دلیل موضوع بیکاری یک موضوع و معضل جدی در اقتصاد ایران است و بیش از پیش باید به این موضوع توجه داشت و در راستای کاهش بیکاری قدم برداشت (کشوری، ۱۳۹۶).

اما علاوه بر قیمت نفت عوامل دیگری مثل نرخ بهره نیز بر بیکاری تأثیر می‌گذارند، به طوری که با افزایش نرخ بهره سرمایه‌گذاری کاهش یافته و منجر به کاهش تولید و اشتغال و در نتیجه افزایش نرخ بیکاری می‌شود. در ادبیات مربوطه، توجه کمی به درک روابط نامتقارن بین قیمت نفت، نرخ بهره و بیکاری شده است؛ بنابراین مطالعه حاضر در پی بررسی تأثیر تغییرات مثبت و منفی در قیمت نفت، نااطمینانی قیمت نفت و نرخ بهره بر 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، به ادبیات موضوع تحقیق شامل مبانی نظری و پیشینه تحقیق و در قسمت سوم به روش‌شناسی تحقیق و ارائه الگوی پژوهش پرداخته می‌شود. در قسمت چهارم برآورد الگو و تحلیل نتایج ارائه خواهد شد و در قسمت پایانی پژوهش، به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری پرداخته می‌شود.

۲. ادبیات موضوع

۱.۲ مبانی نظری

بیکاری بیان شرایطی است که در آن از تمامی عوامل تولید موجود 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 سمت غلبه بر فقر و کاهش بی‌عدالتی‌ها و نابرابری‌های اجتماعی-اقتصادی است. بیکاری معلول یک عامل یا یک متغیر نیست و علل و عوامل متعددی در پیدایش آن دخالت دارند. از ناسازگاری‌های انتظارات و توقعات شغلی جویندگان کار گرفته 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 همکاران، 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 یکی از عوامل اصلی بی‌ثباتی سیاسی در سراسر جهان است (فرزانگان و ویتون (Farzanegan and Witthuhn)، ۲۰۱۷: ۵۱). عوامل متعددی می‌توانند بر نرخ بیکاری تأثیرگذار باشند که در تحقیق حاضر به بررسی تأثیر نامتقارن سه عامل قیمت نفت، نرخ بهره و نااطمینانی قیمت نفت بر نرخ بیکاری در ایران پرداخته می‌شود.

۱.۱.۲ تغییرات قیمت نفت و بیکاری

از اوایل دهه ۱۹۸۰، نظریه‌های اقتصادی، تأثیرات کوتاه‌مدت و بلندمدت تغییرات قیمت نفت بر بیکاری را مورد بررسی قرار داده‌اند (کاروت و همکاران (Carruth et al)، ۱۹۹۸: ۶۲۴).

از دیدگاه واردکنندگان نفت، یک شوک مثبت در قیمت نفت اغلب منجر به افزایش نرخ تورم می‌شود و بانک‌های مرکزی را مجبور به افزایش نرخ بهره می‌کند. با افزایش نرخ بهره، هزینه‌های واقعی تولید افزایش می‌یابد و در نتیجه تولید کالاها و خدمات کاهش پیدا می‌کند. در واقع کاهش تولید، سازگار با کاهش تقاضای نیروی کار و افزایش نرخ بیکاری است (یوری و بوید (Uri & Boyd)، ۱۹۹۶: ۱۰۰۹). به‌طور کلی نوسانات قیمت نفت از طریق سازوکارهای مختلفی می‌تواند بر تولید و در نتیجه بیکاری در کشورهای واردکننده نفت تأثیر بگذارد.

- سازوکار اول اثر طرف عرضه است که از طریق افزایش قیمت نفت باعث کاهش دسترسی به نهاده‌های اساسی و در نتیجه افزایش هزینه‌های تولید، کند شدن رشد تولید و کمتر شدن بهره‌وری می‌شود (براون و یوسل (Brown & Yucal)، ۲۰۰۲: ۱۹۹).

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

- سازوکار دوم اثر انتقال ثروت است که دلالت بر کاهش قدرت خرید در کشورهای واردکننده نفت به دلیل افزایش قیمت نفت دارد (داهنر (Dohner)، ۱۹۸۱). این سازوکار باعث کاهش تقاضای مصرف‌کننده و در نتیجه کاهش رشد تولید ناخالص داخلی در کشورهای واردکننده نفت می‌شود.

- سومین سازوکار، اثر تعادل واقعی است که از طریق آن افزایش قیمت نفت باعث افزایش تقاضای پول می‌شود (مورک (Mork)، ۱۹۹۴). عدم تحقق این تقاضا به وسیله مقامات پولی منجر به افزایش نرخ بهره می‌شود که ممکن است تأثیرات منفی بر فعالیت اقتصادی داشته باشد.

- چهارمین سازوکار اثر تورم است. طبق این سازوکار، افزایش تورم همراه با افزایش قیمت نفت ممکن است مقامات پولی را مجبور کند که یک سیاست پولی انقباضی را به کار گیرند که می‌تواند منجر به وخامت اوضاع سرمایه‌گذاری شود (تانگ و همکاران (Tang et al)، ۲۰۱۰: ۶).

- سازوکار پنجم از طریق تأثیر شوک‌های قیمت نفت روی بازار کار عمل می‌کند. افزایش قیمت نفت، بنگاه‌ها (شرکت‌ها) را مجبور می‌کند تا با تغییر ساختارهای تولید سازگار شوند و در نهایت تخصیص مجدد نیروی کار و سرمایه را در بخش‌هایی ایجاد کنند که در بلندمدت تأثیر زیادی روی بیکاری دارد (لانگانی (Loungani)، ۱۹۸۶: ۵۳۷).

- سازوکار ششم نقش شوک‌های قیمت نفت در افزایش هزینه تولید نسبی برخی از بخش‌های صنعتی و پیامدهای آن بر نیروی کار را توضیح می‌دهد. وقتی شوک‌های قیمت نفت بلندمدت باشد، تأثیرات عمده‌ای بر هزینه تولید و در نتیجه نرخ بیکاری خواهد داشت. بخش صنعتی که از نفت به عنوان منبع اصلی انرژی استفاده می‌کند، تحت تأثیر افزایش هزینه تولید به دلیل افزایش قیمت نفت، مجبور به تغییر در ساختار تولید در جهت بهره‌گیری از مهارت‌های مختلف نیروی کار برای کاهش مصرف انرژی می‌شود (بیودریو (Beaudreau)، ۲۰۰۵: ۲۱۵).

اما 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 منجر به قدرت

خرید بیشتر، افزایش تقاضای مصرف‌کننده و تولید شرکت‌ها و اشتغال در این کشورها شود (نوسیر (Nusair)، ۲۰۱۶: ۲۶۱). در کشورهایی مانند ایران که اقتصادی تک محصولی و وابسته به صادرات نفت دارند، قیمت جهانی نفت بر متغیرهای کلان اقتصادی این کشورها از جمله تورم، بیکاری، اشتغال و غیره تأثیرگذار است. در واقع نفت مهم‌ترین محصول صادراتی ایران محسوب می‌شود و در اقتصاد کشور ما نقش مهمی دارد، به همین خاطر تغییر قیمت آن و در نتیجه 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 بر روند متغیرهای کلان اقتصادی کشور و از جمله نرخ بیکاری تأثیرگذار است (کشوری، ۱۳۹۶).

۲.۱.۲ نااطمینانی قیمت نفت و بیکاری

اثرگذاری قیمت نفت بر اقتصاد را می‌توان از جنبه‌های مختلف بررسی کرد، یکی از جنبه‌های تأثیرگذاری، اثرگذاری نااطمینانی حاصل از نوسانات قیمت نفت بر متغیرهای اقتصادی است. نااطمینانی اشاره به وضعیتی دارد که در آن یا پیشامدهای ممکن که در آینده اتفاق می‌افتند مشخص و معلوم نیست یا اینکه اگر پیشامدها مشخص و معلوم باشند احتمال‌های مربوط به وقوع این پیشامدها در دسترس نیست و در این وضعیت، تصمیم‌گیری نسبت به آینده پیچیده و مشکل شده و از این رو فضای نااطمینانی بر تصمیم‌ها حاکم می‌گردد. بنابراین نااطمینانی فضایی است که در آن تصمیم‌گیرنده‌ها و عاملین اقتصادی نسبت به میزان و جهت تغییر متغیرها مطمئن نیستند. (حیدری و همکاران، ۱۳۹۴: ۶۸).

در بحث نااطمینانی حاصل از نوسانات قیمت نفت، هر عاملی که موجب بروز اختلال در عرضه و یا تقاضای نفت و در پی آن نوسانات شدید قیمت نفت شود، به ویژه اینکه عامل مذکور غیرقابل پیش‌بینی و در کوتاه‌مدت غیرقابل تعدیل هم باشد، به‌عنوان شوک یا تکانه‌ای بر بازار نفت قلمداد می‌شود. اگر این اختلال‌ها به‌طور گسترده بر وضعیت اقتصادی کشورها به گونه‌ای اثر بگذارند که اقتصاد داخلی آن‌ها با نابسامانی گسترده مواجه شود، این شوک به بحرانی در اقتصاد آن‌ها مبدل می‌شود و این مسئله به نوبه خود می‌تواند برنامه‌ریزی یک کشور برای دستیابی به یک رشد اقتصادی پایدار را تحت الشعاع قرار دهد. از آنجا که این شوک‌ها عامل تعیین‌کننده قیمت در دو طرف

عرضه و تقاضای بازار انرژی محسوب می‌شود، آثاری بر رفتار تولیدکنندگان و عرضه‌کنندگان انرژی داشته که منجر به بحران‌های شدید کوتاه‌مدت، میان‌مدت و گاهی بلندمدت برای آن‌ها می‌شود (فتاحی و همکاران، ۱۳۹۳: ۶۲).

۳.۱.۲ نرخ بهره و بیکاری

علاوه بر تغییر قیمت نفت و نااطمینانی حاصل از آن، عوامل دیگری همچون نرخ بهره نیز بر نرخ بیکاری مؤثر هستند. کاهش نرخ بهره باعث تشویق سرمایه‌گذاران و افزایش میل به سرمایه‌گذاری شده و بدین ترتیب منجر به کاهش هزینه تولید می‌شود. در نتیجه تولید ملی افزایش یافته و می‌تواند رونق صادرات را به همراه داشته باشد. همچنین با کاهش نرخ بهره و کاهش هزینه تولید، قیمت انواع کالاها کاهش می‌یابد و کاهش تورم منجر به ایجاد بازارهای رقابتی در اقتصاد کشور و به دنبال آن تشویق سرمایه‌گذاری خارجی می‌شود. 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 (شیهکی تاش و خرم‌آبادی، ۱۳۹۵: ۱۲۳).

همان‌طور که گفته شد، موضوع اشتغال و دستیابی افراد به شغل مورد نظر، یکی از اساسی‌ترین نیازهای یک جامعه است. یکی از اهداف کلان توسعه در اغلب کشورها و از جمله کشور ایران، کاهش بیکاری و توسعه فعالیت‌های شغلی است. در واقع بیکاری یک پدیده مخرب اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی بوده و رفع آن همواره از جمله دغدغه‌های اساسی برنامه‌ریزان کشور بوده است (صیدایی و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۲۴). با توجه به نفت‌خیز بودن کشور ایران و اینکه نفت از مهم‌ترین منابع تأمین درآمدهای دولت و پوشش کسری بودجه در کشور است، این پژوهش درصدد آن است که تأثیر نامتقارن قیمت نفت، نااطمینانی قیمت نفت و نرخ بهره را بر نرخ بیکاری در ایران مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد و از این طریق بتواند به برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران کشور در جهت رفع مشکلات مربوطه یاری رساند. پس از بررسی مبانی نظری تحقیق در ادامه و در بخش بعدی پیشینه تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۲.۲ پیشینه تحقیق

بررسی مطالعات پیشین نشان می‌دهد که رابطه بین نوسانات قیمت نفت و تأثیر آن بر بیکاری تاکنون توسط پژوهشگران بسیاری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و متعاقباً منجر به طیف وسیعی از یافته‌های مختلف و بعضاً متناقض شده است.

بوکلت و بانک (Bocklet & Baek) (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات متقارن در مقابل اثرات نامتقارن تغییرات قیمت نفت بر بیکاری در آلاسکا با استفاده از الگوی خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی پرداختند. نتایج با استفاده از داده‌های سه‌ماهه طی دوره ۱۹۸۷ تا ۲۰۱۴ حاکی از آن است که اثرات تغییرات قیمت نفت بر بیکاری در کوتاه‌مدت نامتقارن است. اما شواهد اندکی وجود دارد که این اثرات نامتقارن کوتاه‌مدت در بلندمدت ادامه یابد.

کوستاس و اوردونز (Cuestas and Ordonez) (۲۰۱۸) در مطالعه خود به بررسی نقش تغییرات قیمت نفت بر بیکاری و تأثیرات نامتقارن آن در انگلستان، با استفاده از روش خود رگرسیون برداری ساختاری (Structural Vector Autoregressive Model: SVAR) پرداختند. نتایج برای دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ حاکی از آن است که رابطه بین بیکاری و قیمت نفت قبل و بعد از آغاز رکود بزرگ متفاوت است. در واقع نوآوری‌های منفی قیمت نفت بعد از آغاز بحران در سال ۲۰۰۸ در جلوگیری از افزایش بیشتر بیکاری نقش مؤثری دارد.

چراتیان و همکاران (Cheratian et al) (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات شوک قیمت نفت بر نرخ بیکاری در کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت منطقه منا، با استفاده از الگوی خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL)، طی دوره زمانی ۱۹۹۱ تا ۲۰۱۷ پرداختند. نتایج حاکی از آن است که در بلندمدت، تغییرات مثبت قیمت نفت، تأثیر فزاینده‌ای بر نرخ بیکاری دارد در حالی که تغییرات منفی در قیمت نفت تأثیر قابل توجهی بر نرخ بیکاری ندارد.

کوکااسلان (Kocaaslan) (۲۰۱۹) در مطالعه خود به بررسی اثرات شوک قیمت نفت و نااطمینانی قیمت نفت بر نرخ بیکاری در ایالات متحده با استفاده از مدل خود رگرسیون برداری (VAR) طی دوره ۱۹۷۴ تا ۲۰۱۷ پرداخت. نتایج حاکی از آن است که در اقتصاد آمریکا نااطمینانی قیمت نفت به‌طور قابل توجهی نرخ بیکاری را افزایش می‌دهد. علاوه بر این نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل توابع عکس‌العمل آنی حاکی از آن است که شوک مثبت

قیمت نفت بیکاری را افزایش می‌دهد درحالی‌که پاسخ بیکاری به شوک منفی قیمت نفت منفی است.

نوسیر (Nusair) (۲۰۲۰) در پژوهشی به بررسی اثرات متقارن و نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر نرخ بیکاری کانادا و ایالات متحده آمریکا با استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL) پسران و همکاران و مدل خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) برگرفته از شین و همکاران، طی دوره زمانی ۱۹۶۰ تا ۲۰۱۸ پرداخت. نتایج آزمون هم‌انباشتگی حاکی از آن است که بین نرخ بهره، قیمت نفت و نرخ بیکاری، رابطه بلندمدتی وجود دارد.

کوکارسلان و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای به بررسی روابط نامتقارن بین قیمت نفت، نااطمینانی قیمت نفت، نرخ بهره و بیکاری در ایالات متحده در یک چارچوب هم‌انباشتگی با استفاده از داده‌های دوره ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۹، با استفاده از رویکرد خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی غیرخطی، پرداختند. نتایج حاکی از آن است که افزایش قیمت نفت باعث افزایش بیکاری می‌شود اما کاهش قیمت نفت تأثیر قابل توجهی ندارد و کاهش نااطمینانی قیمت نفت منجر به کاهش بیکاری می‌شود درحالی‌که افزایش نااطمینانی قیمت نفت تأثیری ندارد و کاهش نرخ بهره منجر به افزایش بیکاری می‌شود درحالی‌که افزایش نرخ بهره تأثیر قابل توجهی ندارد.

شیهکی تاش و خرم آبادی (۱۳۹۵) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین قیمت نفت با نرخ بیکاری و نرخ بهره در ایران طی دوره ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۲ با استفاده از روش هم‌جمعی یوهانسون و علیت تودا-یاماموتو (Toda-Yamamoto) پرداختند. نتایج آزمون علیت حاکی از آن است که علت بیکاری در اقتصاد ایران، نرخ بهره و قیمت نفت است و نتایج حاصل از ضرایب به دست آمده به روش یوهانسون براساس بردار جمعی حاکی از آن است که نرخ بیکاری تابعی معکوس از قیمت نفت است.

کشوری (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای به بررسی اثر نوسان دائم و موقت قیمت نفت اوپیک بر نرخ بیکاری در ایران طی دوره ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۳ پرداخت. او ابتدا با استفاده از مدل‌های خانواده ARCH، به محاسبه نااطمینانی قیمت نفت پرداخته و مؤلفه‌های این نوسانات را با استفاده از مدل گارچ به موقتی و دائمی تفکیک کرده و سپس از مدل خود رگرسیون برداری ساختاری (SVAR) برای بررسی تأثیر این نوسانات بر نرخ بیکاری استفاده کرده

است. نتایج حاکی از آن است که افزایش نااطمینانی دائمی ناشی از تغییرات قیمت نفت، باعث افزایش بیکاری شده و نتایج آن نیز دائمی است و نتایج حاصل از بررسی نوسانات موقت حاکی از آن است که بیکاری با نوسانات زیادی روند افزایشی را طی کرده است.

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

زروکی و همکاران (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای به بررسی نقش تکانه‌های قیمت و درآمد نفت بر نرخ بیکاری ایران در قالب متقارن (خطی) و نامتقارن (غیرخطی) با استفاده از داده‌های فصلی ۲۰۰۱-۲ تا ۲۰۱۷-۴ پرداختند و در برآورد الگوی مطالعه خود از رهیافت خود رگرسیونی با وقفه‌های توزیعی خطی و غیرخطی استفاده کردند. نتایج حاکی از آن است که در قالب متقارن، قیمت نفت بر نرخ بیکاری به‌طور معکوس مؤثر بوده و درآمد نفتی اثری بر نرخ بیکاری ندارد. همچنین مطابق قالب نامتقارن، در کوتاه‌مدت قیمت و درآمد نفت اثری نامتقارن بر نرخ بیکاری دارد. درخصوص درآمد نفتی نتایج نشان می‌دهد که هم افزایش‌ها و هم کاهش‌ها در درآمد نفت، اثری معکوس بر نرخ بیکاری دارد. در بلندمدت نیز نتایج برای قیمت نفت مشابه با دوره کوتاه‌مدت بوده و فقط کاهش‌ها در قیمت نفت بر نرخ بیکاری اثری معکوس دارد.

خلیل‌کردی و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر شوک‌های قیمت نفت بر اشتغال کشورهای منتخب صادرکننده و واردکننده نفت، در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴، پرداختند و از مدل‌های اقتصادسنجی فیلتر کریستیانو-فیتزجرالد (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 از آن است که در کشورهای صادرکننده نفت، اشتغال به‌طور مستقیم تحت تأثیر شوک‌های قیمت نفت است اما در کشورهای واردکننده نفت، شوک‌های منفی بر اشتغال تأثیر

معناداری ندارند و در این کشورها اشتغال با تولید رابطه‌ای مستقیم و با نرخ بهره رابطه‌ای غیرمستقیم دارد.

با بررسی مطالعات پیشین، تفاوت قابل 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، اینکه کشور واردکننده خالص نفت یا صادرکننده خالص نفت باشد و غیره، می‌تواند بر این نتایج متناقض تأثیرگذار باشند. همه این ویژگی‌ها می‌توانند نقش مهمی را در رابطه بین قیمت نفت و نرخ بیکاری 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 ارائه‌ی الگوی پژوهش

۱.۳ تصریح مدل

در بررسی رابطه قیمت نفت و بیکاری، اقتصاددانان به چارچوب نظری توسعه‌یافته توسط شاپیرو و استیگلیتز (Shapiro and Stiglitz) (۱۹۸۴) متکی هستند که به‌عنوان مدل دستمزد-کارایی شناخته می‌شود. در ساده‌ترین شکل، معادله دستمزد را می‌توان به‌صورت 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 مانند نیروی کار (L)، سرمایه (K) و انرژی مانند نفت (O) برای تولید یک واحد کالا به قیمت P استفاده می‌شود. تابع حداقل هزینه واحد به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

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

که در آن C هزینه یک واحد کالا، 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 آنجاکه 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:

$$UR = h(OP, IR, b(\mu)) \quad (۴)$$

لازم به ذکر است که مشابه سایر مطالعات انجام شده، می‌توان به جای 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 (بوکلت و بئاتک، ۲۰۱۷: ۴۰۳).
حال با توجه به معادله (۵) و مدل مطالعه کوکارسلان و همکاران (۲۰۲۰)، 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 ۱۳۸۲:۱-۱۳۹۹:۴ استخراج شده است.

از آنجا که هدف اصلی پژوهش حاضر تحلیل و بررسی تأثیر نامتقارن قیمت نفت، نرخ بهره و نااطمینانی قیمت نفت بر بیکاری است، بنابراین تمرکز در تصریح الگوی پژوهش بر آن است تا اثر افزایشها در قیمت نفت، نااطمینانی قیمت نفت و نرخ بهره، از اثر کاهشها در آنها تفکیک شود. برای این منظور از مطالعه شین و همکاران (۲۰۱۴)، با استفاده از مطالعه پسران و همکاران (Pesaran et al) (۲۰۰۱) الگوی جدیدی را معرفی کردند که الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) نام گذاری شده است (زرورکی و همکاران، ۱۳۹۷: ۴۱).

مدل NARDL توسعه یافته مدل ARDL است (شین و همکاران، ۲۰۱۴). عملکرد مدل‌های ARDL برای مطالعاتی که دارای داده‌هایی با حجم کم هستند بسیار کاربردی است. (شین و همکاران، ۲۰۱۴). در مدل NARDL نیازی نیست که همه متغیرها جمعی از یک مرتبه باشند و متغیرها می‌توانند ترکیبی از I(1) و I(0) باشند. با استفاده از این روش می‌توان بین اثرات کوتاه مدت و بلندمدت قیمت نفت، نااطمینانی قیمت نفت و نرخ بهره بر نرخ بیکاری تمایز قائل شد. علاوه بر این، می‌توان به راحتی روابط نامتقارن بین متغیرها را بررسی کرد. همچنین استفاده از مدل NARDL باعث می‌شود تا از اریب درون زایی اجتناب گردد (کوکارسلان و همکاران، ۲۰۲۰). با توجه به مزیت‌های فوق، در این مطالعه از مدل NARDL برای برآورد الگوی تحقیق استفاده می‌شود. مطابق مدل شین و همکاران (۲۰۱۴) 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. β^+ و β^- مربوط به پارامترهای بلندمدت هستند. x_t یک بردار $k \times 1$ از رگرسورها است که به صورت نامتقارن وارد مدل شده و به صورت زیر تعریف می‌شود:

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

که x_t نشان دهنده مقدار اولیه است.

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

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

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

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. با توجه به رابطه (۷) برای بررسی وجود روابط غیرخطی بلندمدت، فرضیه صفر به صورت زیر آزمون می‌گردد.

$$H_1: \beta^+ = \beta^- \quad (12)$$

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

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

$$H_1: \sum_{i=1}^{q-1} \phi_k^+ = \sum_{i=1}^{q-1} \phi_k^- \quad k = 1, 2, 3, 4 \quad (13)$$

۴. تخمین و برآورد مدل

در این قسمت ابتدا آمار توصیفی مربوط به متغیرهای مدل پژوهش آورده می‌شود، در ادامه به نحوه محاسبه نااطمینانی قیمت نفت با استفاده از مدل‌های خانواده ARCH پرداخته می‌شود، سپس با استفاده از آمار و اطلاعات ایران و مدل خودرگرسیون با وقفه‌های

تأثیر نامتقارن قیمت نفت ... (نرگس سنجری کنارصندل و دیگران) ۲۸۳

توزیعی غیرخطی (NARDL)، به بررسی تأثیر نامتقارن قیمت نفت، نرخ بهره و نااطمینانی قیمت نفت بر بیکاری در ایران پرداخته می‌شود. به این منظور در 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 نیز انجام می‌شود. سپس آزمون والد تشریح می‌گردد و در انتها آزمون‌های مربوط به پایداری ضرایب انجام می‌گیرد.

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	۲/۸۳۲۳	کشیدگی

منبع: یافته‌های پژوهش

۲.۴ محاسبه نااطمینانی قیمت نفت

در این بخش ابتدا مرتبه مدل ARMA برای متغیر قیمت نفت استخراج و سپس آزمون LM برای وجود یا عدم وجود اثرات 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-کویین استفاده شد که هر دو روش مدل ARMA(1,1) را تایید نمودند.

در ادامه برای بررسی خوبی برازش مدل ARMA(1,1)، آزمون خودهمبستگی برای باقیمانده‌های مدل انجام شد و با توجه به نتایج، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی بین باقیمانده‌ها، پذیرفته شد که به معنای خوبی برازش مدل است.

۲.۲.۴ آزمون LM برای وجود اثرات ARCH

در آزمون LM (Lagrange Multiplier) که در واقع آزمون ناهمسانی واریانس است، فرضیه صفر عدم وجود اثرات ARCH را نشان می‌دهد و برای ادامه کار و انتخاب مدل مناسب GARCH بایستی فرضیه صفر رد شود. با توجه به نتایج و مقدار آماره آزمون فرضیه صفر رد شد و بنابراین اثر ARCH در مدل ARMA(1,1) برای قیمت نفت وجود دارد.

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

قیمت نفت

در این قسمت با توجه به معنی‌داری ضرایب و معیارهای آکایک و شوارتز-بیزین، بهترین مدل یعنی ARMA(1,1)-GARCH(1,1) انتخاب و برآورد گردید و در نهایت داده‌های نااطمینانی قیمت نفت استخراج شد.

پروژه‌های علمی و مطالعات فریبگی

۳.۴ آزمون‌های ریشه واحد

۱.۳.۴ آزمون دیکی - فولر تعمیم یافته

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

با توجه به نتایج آزمون ریشه واحد دیکی-فولر، همه متغیرها به جز نااطمینانی قیمت نفت و نرخ بهره در سطح ناپایا هستند و با یک بار تفاضل‌گیری از آن‌ها پایا می‌شوند. بنابراین متغیرهای نرخ بیکاری، قیمت نفت و نرخ ارز با یک بار تفاضل‌گیری پایا می‌شوند، 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

با توجه به این که معمولاً در ایران متغیرهای اقتصاد کلان در معرض چندین شکست ساختاری قرار دارند، این امکان وجود دارد که آزمون‌های رایج ریشه واحد نظیر دیکی-فولر تعمیم‌یافته به سمت عدم رد وجود ریشه واحد تورش داشته باشند. بنابراین در ادامه، تأثیر وجود شکست‌های ساختاری بر نتایج آزمون‌های ریشه واحد مورد بررسی قرار می‌گیرد. از این رو آزمون زیووت- اندروز برای ارائه نتایج قوی درباره خصوصیات داده‌های سری زمانی مورد بررسی قرار می‌گیرد. نتایج آزمون زیووت- اندروز در سطح ۵ درصد در جدول (۲) و (۳) ارائه شده است.

جدول (۲). نتایج آزمون زیووت- اندروز (در 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	-۶/۷۴۱۷	-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

ناپایا	-۵/۰۸	-۳/۲۰۷۲	۱۳۹۶	با عرض از مبدأ و روند
--------	-------	---------	------	-----------------------

منبع: یافته‌های پژوهش * مقدار بحرانی سطح ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است.

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
	با عرض از مبدأ و روند	۱۳۸۹	-۸/۵۰۲۷	-۵/۰۸	پایا
DLOP	با عرض از مبدأ و روند	۱۳۹۵	-۸/۵۴۱۲	-۴/۹۳	پایا
	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

منبع: یافته‌های پژوهش

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

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 اثر تغییرات قیمت نفت، نرخ بهره و نااطمینانی قیمت نفت بر نرخ بیکاری، از آزمون والد استفاده می‌شود. نتایج حاصل از این برآورد در جداول (۴) ارائه شده است.

جدول (۴). نتایج حاصل از آزمون والد

بلندمدت		کوتاه‌مدت		متغیر
آماره F	prob	آماره F	prob	
۲۰/۳۸۹	۰/۰۰۰۰	۱۷/۲۳۲	۰/۰۰۰۱	LOP

تأثیر نامتقارن قیمت نفت ... (نرگس سنجری کنارصندل و دیگران) ۲۸۷

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

۵.۴ آزمون کرانه‌های باند

با توجه به جدول (۵)، مقدار آماره محاسباتی آزمون کرانه $(F=۱۰/۲۶۹۹۶)$ ، بیشتر از حد بالای ارزش بحرانی است و بنابراین فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت رد می‌شود و می‌توان نتیجه گرفت که میان متغیرهای مدل، رابطه بلندمدت برقرار است.

جدول (۵). نتایج آزمون هم‌جمعی کرانه‌های پسران و همکاران

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 حاصل از برآورد مدل پژوهش

جدول (۶) نتایج حاصل از برآورد مدل تحقیق به روش NARDL را نشان می‌دهد.

جدول (۶). نتایج حاصل از برآورد الگوی NARDL

نتایج کوتاه‌مدت			
نام متغیر	ضریب	نام متغیر	ضریب
C	۰/۳۳۷۶* (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)
LUOP(-1)	۰/۰۷۳۷* (۰/۰۲۰۲)	D(LUOP)	۰/۰۲۱ (۰/۰۱۴۵)
LIR-POS**	۰/۰۷۴۹*** (۰/۰۴۱۵)	D(LIR-NEG)	۰/۱۱۶۴** (۰/۰۴۶۳)
LIR-NEG(-1)	۰/۱۹۰۱* (۰/۰۵۱۳)	D(LIR-NEG(-1))	۰/۱۲۵۲* (۰/۰۴۵۸)
LER**	۰/۰۱۶۶ (۰/۰۷۱۷)	TREND	۰/۰۰۶۶ (۰/۰۰۸۲)
R-bar-square	۰/۷۱۳۳	F-statistic	۸/۴۶۱۴
نتایج بلندمدت			
نام متغیر	ضریب	نام متغیر	ضریب
LOP-POS	۰/۲۴۱۲* (۰/۰۶۲۷)	LIR-NEG	۰/۲۰۴۷* (۰/۰۵۱۳)
LOP-NEG	۰/۰۴۲۴ (۰/۰۵)	LER	۰/۰۱۷۹ (۰/۰۷۷)
LUOP	۰/۰۷۹۳* (۰/۰۳۱۶)	C	۲/۵۱۷۳* (۰/۷۸۱۶)
LIR-POS	۰/۰۸۰۶*** (۰/۰۴۳)		

منبع: یافته‌های پژوهش

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

همان‌طور که مشاهده می‌شود در کوتاه‌مدت، ضریب شوک مثبت متغیر قیمت نفت منفی و معنی‌دار بوده که نشان می‌دهد با افزایش یک درصدی شوک مثبت این متغیر، نرخ بیکاری به میزان ۰/۲۹۰۳ درصد کاهش پیدا می‌کند. ضریب شوک منفی متغیر قیمت نفت اما معنی‌دار نیست. در بلندمدت، ضریب شوک مثبت متغیر قیمت نفت، مثبت و معنی‌دار بوده که نشان می‌دهد با افزایش یک درصدی شوک مثبت این متغیر، نرخ بیکاری به میزان ۰/۲۴۱۲ درصد افزایش پیدا می‌کند. ضریب شوک منفی این متغیر، اما معنی‌دار نیست. از طرفی علامت ضریب متغیر نااطمینانی قیمت نفت در کوتاه‌مدت، معنی‌دار نبوده در حالی که علامت ضریب این متغیر در بلندمدت، منفی و معنی‌دار بوده و برابر ۰/۰۷۹۳-

است که با فرض ثبات سایر عوامل، نشان می‌دهد با افزایش یک درصدی این متغیر، نرخ بیکاری به میزان $0/0793$ درصد کاهش پیدا می‌کند.

همچنین در کوتاه‌مدت، علامت ضریب شوک مثبت متغیر نرخ بهره معنی‌دار نبوده در حالی که علامت ضریب شوک منفی این متغیر، مثبت و معنی‌دار بوده و برابر $0/1164$ است که این نشان می‌دهد با کاهش یک درصدی شوک منفی این متغیر، نرخ بیکاری به میزان $0/1164$ درصد کاهش پیدا می‌کند. در بلندمدت، علامت ضریب شوک مثبت متغیر نرخ بهره معنی‌دار نبوده در حالی که علامت ضریب شوک منفی این متغیر، مثبت و معنی‌دار بوده و برابر $0/2047$ است که با فرض ثبات سایر عوامل، نشان می‌دهد با کاهش یک درصدی شوک منفی این متغیر، نرخ بیکاری به میزان $0/2047$ 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 گرفته و طبق نتایج جدول (۷)، نرمال بودن جملات اخلاص، عدم وجود خودهمبستگی در جملات اخلاص و عدم وجود واریانس ناهمسانی در رگرسیون و عدم وجود خطای تصریح مدل پذیرفته شد.

جدول (۷). نتایج آزمون‌های تشخیصی

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

منبع: یافته‌های پژوهش

همچنین الگوی تصحیح خطا (Error Correction Model: ECM) نیز برآورد شده 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 برابر ۰/۹۲۸۵- بوده و از لحاظ آماری کاملاً معنی‌دار است. ضریب تصحیح خطا نشان می‌دهد که طی هر دوره با چه سرعتی خطای عدم تعادل تعدیل شده و مقدار کوتاه‌مدت به سمت مقدار تعادلی بلندمدت خود میل می‌کند.

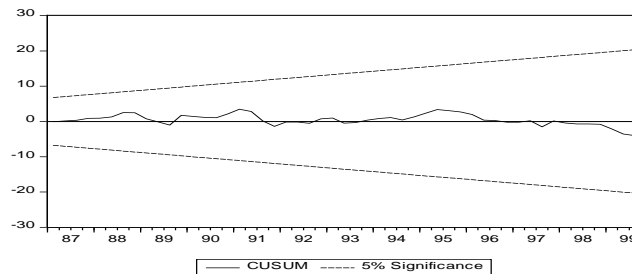
جدول (۸). ضرایب برآورد شده الگوی تصحیح خطا

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

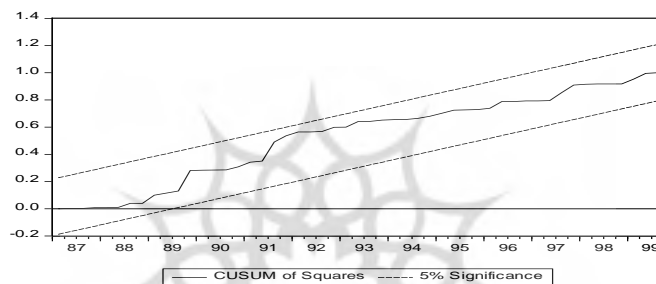
منبع: یافته‌های پژوهش

۸.۴ بررسی پایداری مدل

در این قسمت، به منظور بررسی ثبات ساختاری الگوی مورد بررسی، از دو آزمون مجموع تجمعی پسماندهای بازگشتی (CUSUM) و مجموع مجذور تجمعی پسماندهای 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 نمودار (۱) و (۲) ارائه شده است و همان‌طور که مشاهده می‌شود، مقدار این آماره‌ها در داخل دو حد مشخص شده قرار دارند، 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. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

بیکاری به معنای عدم وجود فرصت‌های شغلی کافی و مناسب برای جمعیت جویای کار و عدم توازن بین عرضه و تقاضای نیروی کار است و تبعات آن یکی از معضلات اساسی هر کشوری به شمار می‌رود (طالقانی، ۱۳۸۴). در واقع بازار کار در اقتصاد ایران به دلایل مختلف اقتصادی و اجتماعی، حکایت از عدم تعادل 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 پیش روی کشورهای در حال توسعه از جمله ایران می‌باشد و پیامدهای نامطلوب آن همه‌ی بخش‌های جامعه را متاثر می‌کند (نادمی و صداقت کالمرزی، ۱۳۷). در واقع بیکاری از

مسائل عمده اقتصاد کلان می‌باشد، و به صورت مستقیم و شدید، بر تمام افراد جامعه اثرگذار است.

هدف اصلی مطالعه حاضر، بررسی تأثیر نامتقارن قیمت نفت، نرخ بهره و نااطمینانی قیمت نفت بر بیکاری در ایران با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL)، طی دوره زمانی ۱۳۸۲:۱-۱۳۹۹:۴ بوده است. با توجه به نتایج به دست آمده از برآورد مدل، این فرضیه که افزایش (کاهش) قیمت نفت منجر به کاهش (افزایش) نرخ بیکاری در ایران می‌شود، رد شده است. برای کشورهای صادرکننده نفت، اثر نوسانات قیمت نفت مثل یک شمشیر دو لبه است. به این صورت که افزایش قیمت نفت و بنابراین افزایش درآمدهای نفتی، باعث افزایش درآمدهای ارزی این کشورها می‌شود. در این حالت درآمد ملی و رشد اقتصادی این کشورها افزایش پیدا می‌کند و منجر به بالا رفتن سطح استاندارد زندگی مردم می‌شود، از طرف دیگر این مساله 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 همکاران، ۱۳۸۸). در این صورت با افزایش قیمت نفت، نرخ بیکاری حتی 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 منجر به افزایش (کاهش) نرخ بیکاری در ایران می‌شود نیز رد شده است. هارتمن (Hartman) (۱۹۷۲) و آبل (Abel) (۱۹۸۳) در مطالعه‌ای با ارائه الگویی نظری نشان داده‌اند که رابطه‌ای مثبت بین عدم اطمینان و سرمایه‌گذاری وجود دارد. در این الگو با فرض رقابت کامل و بازدهی ثابت نسبت به مقیاس، سود موردانتظار، تابعی محدب از قیمت‌های آتی است. بنابراین افزایش عدم اطمینان در مورد قیمت‌های آتی، به افزایش سود موردانتظار منتهی می‌گردد. سود موردانتظار بالاتر، تعداد پروژه‌های سرمایه‌گذاری با ارزش حال خالص مثبت را افزایش می‌دهد و در نتیجه سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد (صمدی و همکاران، ۱۳۹۲). بدین ترتیب، با افزایش سرمایه‌گذاری، تولید افزایش یافته و در نتیجه نرخ بیکاری کاهش پیدا می‌کند.

اما با توجه به نتایج به دست آمده از برآورد مدل، این فرضیه که افزایش (کاهش) نرخ بهره منجر به افزایش (کاهش) نرخ بیکاری در ایران می‌شود، رد نشده است. کاهش نرخ

تأثیر نامتقارن قیمت نفت ... (نرگس سنجری کنارصندل و دیگران) ۲۹۳

بهره باعث تشویق سرمایه‌گذاری و افزایش میل به سرمایه‌گذاری می‌شود و هزینه تولید را کاهش می‌دهد، لذا باعث افزایش تولید ملی می‌شود. در واقع افزایش میل به سرمایه‌گذاری، باعث ایجاد فرصت‌های شغلی جدید می‌شود و در نهایت منجر به کاهش نرخ بیکاری می‌شود (شیهکی تاش و خرم‌آبادی، ۱۳۹۵).

پی‌نوشت

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

کتاب‌نامه

- حسینی ابری، سید حسن. (۱۳۸۳). مدخلی بر جغرافیای روستایی ایران، اصفهان، انتشارات دانشگاه اصفهان.
- حیدری، حسن؛ شیرکوند، سعید و ابوالفضل، سید رامین. (۱۳۹۴). بررسی تاثیرات همزمان نااطمینانی قیمت نفت و قیمت طلا بر شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران: بر پایه مدل سه متغیره GARCH. فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، ۶(۲۲)، ۸۰-۶۱.
- خلیل‌کردی، ربابه؛ فرزام، وحید و مسلم انصاری‌نسب. (۱۳۹۸). بررسی تأثیر شوک‌های نفتی بر اشتغال در کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، ۱۵(۶۱)، ۲۳۹-۲۱۱.
- رازینی، ابراهیم، سوری، امیررضا و احمد تشکینی. (۱۳۹۰). بیکاری و اندازه دولت: آیا رابطه قابل قبولی وجود دارد؟، پژوهش‌های اقتصادی، ۱۱(۲)، ۵۷-۳۵.
- زروکی، شهریار، یوسفی بارفروشی، آرمان و امیرحسین فتح‌الله زاده. (۱۳۹۷). تحلیل نامتقارنی تکانه‌های قیمت و درآمد نفت در نرخ بیکاری ایران کاربردی از الگوی NARDL، فصلنامه علمی-پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۷(۲۷)، ۴۹-۲۳.
- شیهکی تاش، مهیم و خرم‌آبادی، طوی. (۱۳۹۵). رابطه میان نرخ بیکاری باقیمت نفت و نرخ بهره در ایران، سیاست‌های راهبردی و کلان، ۴(۱۶)، ۱۳۴-۱۱۵.

- صمدی، علی حسین، ابراهیم هادیان و محبوبه جعفری. (۱۳۹۲). بررسی تأثیر نوسان‌های دائمی و موقتی قیمت نفت اوپک بر سرمایه‌گذاری، تولید و نرخ بیکاری در اقتصاد ایران، فصلنامه پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران، ۲(۷)، ۱۰۱-۷۵.
- صیدایی، سید اسکندر؛ بهاری، عیسی و امیر زارعی (۱۳۹۰). بررسی وضعیت بازار اشتغال و بیکاری در ایران طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۳۵، راهبرد یاس، ۲۵، ۲۴۷-۲۱۶.
- طالقانی، غلامرضا. (۱۳۸۴). نقش فناوری اطلاعات در ایجاد اشتغال، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- فتاحی، شهرام؛ سهیلی، کیومرث و عبدالملکی، حامد. (۱۳۹۳). نااطمینانی قیمت نفت و رشد اقتصادی در ایران: شواهدی از مدل نامتقارن VARMA, MVGARCH-M. فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، ۵(۱۷)، ۸۵-۵۷.
- قویدل، صالح. (۱۳۸۷). خوداشتغالی در مقابل بیکاری (مورد ایران). فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، ۸(۱)، ۴۱-۲۱.
- کریم‌زاده، مصطفی؛ نصراللهی، خدیجه؛ صمدی، سعید؛ دلالی اصفهانی، رحیم و فخار، مجید. (۱۳۸۸). بررسی بیماری هلندی در اقتصاد ایران، تأثیرگذاری رابطه مبادله بر ساختار سرمایه‌گذاری. فصلنامه اقتصاد مقداری، ۶(۴)، ۱۷۲-۱۴۷.
- 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 صداقت‌کالمرزی، هانیه. (۱۳۹۷). بررسی اثر شوک‌های نفت و تحریم‌های اقتصادی بر رژیم‌های بیکاری در ایران با استفاده از رهیافت مارکوف سوئیچینگ، پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران، ۷(۲۶)، ۱۵۶-۱۳۱.
- Abel, A. B. (1983). Optimal investment under uncertainty. *The American Economic Review*, 73(1), 228-233.
- Basnet, H. C., & Upadhyaya, K. P. (2015). Impact of oil price shocks on output, inflation and the real exchange rate: evidence from selected ASEAN countries. *Applied Economics*, 47(29), 3078-3091.
- Beaudreau, B. C. (2005). Engineering and economic growth. *Structural Change and Economic Dynamics*, 16(2), 211-220.
- Bocklet, J., & Baek, J. (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*, 12(5), 402-407.
- Brown, S. P., & Yuecal, M. K. (2002). Energy prices and aggregate economic activity: an interpretative survey. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 42(2), 193-208.

- Carruth, A. A., Hooker, M. A., & Oswald, A. J. (1998). Unemployment equilibria and input prices: Theory and evidence from the United States. *Review of economics and Statistics*, 80(4), 621-628.
- Cheratian, I., Farzanegan, M. R., & Goltabar, S. (2019). Oil price shocks and unemployment rate: New evidence from the MENA region (No. 31-2019). *Joint Discussion Paper Series in Economics*.
- Cuestas, J. C., & Ordóñez, J. (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*, 510, 200-207.
- Dogrul, H. G., & Soytas, U. (2010). Relationship between oil prices, interest rate, and unemployment: Evidence from an emerging market. *Energy Economics*, 32(6), 1523-1528.
- Dohner, R.S., (1981). Energy Prices, Economic Activity and Inflation: Survey of Issues and Results. In: Mork, K.A. (Ed.), *Energy Prices, Inflation and Economic Activity*. Ballinger, Cambridge, MA. economic activity. *Journal of Money, Credit and Banking*, 46(6),
- Farzanegan, M. R., & Witthuhn, S. (2017). Corruption and political stability: Does the youth bulge matter? *European Journal of Political Economy*, 49, 47-70.
- Hartman, R. (1972). The effects of price and cost uncertainty on investment. *Journal of economic theory*, 5(2), 258-266.
- Kocaarslan, B., Soytas, M. A., & Soytas, U. (2020). The asymmetric impact of oil prices, interest rates and oil price uncertainty on unemployment in the US. *Energy Economics*, 86, 104625.
- Kocaaslan, O. K. (2019). Oil price uncertainty and unemployment. *Energy Economics*, 81, 577-583.
- Loungani, P. (1986). Oil Price Shocks and the Dispersion Hypothesis. *The Review of Economics and Statistics*, 68(3), 536-539.
- Mork, K. A. (1994). Business cycles and the oil market. *The Energy Journal*, 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*, 91, 256-267.
- Nusair, S. A. (2020). The asymmetric effects of oil price changes on unemployment: Evidence from Canada and the US. *The Journal of Economic Asymmetries*, 21, e00153.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 16(3), 289-326.
- Shapiro, C., & Stiglitz, J. E. (1984). Equilibrium unemployment as a worker discipline device. *The American Economic Review*, 74(3), 433-444.
- Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. In *Festschrift in honor of Peter Schmidt* (pp. 281-314). Springer, New York, NY.

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.

Uri, N. D., & Boyd, R. (1996). The impact of crude oil price fluctuations on unemployment in the United States. *International journal of energy research*, 20(11), 1003-1014.

