

## Research Paper

# The Effects of Economic Shocks on Labor Market in Iran



\*Hamid Mohammadi<sup>1</sup> , Mohammad Hosein Karim<sup>2</sup>, Khadije Samare Hashemi Shabjare<sup>3</sup>,  
Alireza Sargazi<sup>4</sup>

1. Assistant Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Zabol, Zabol, Iran.
2. Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Economics, Kharazmi University, Tehran, Iran.
3. PhD. Student, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Zabol, Zabol, Iran.
4. Lecturer, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Zabol, Zabol, Iran.

Use your device to scan  
and read the article online



**Citation:** Mohammadi, H., Hosein Karim, M., Samare Hashemi Shabjare, Kh., Sargazi, A. (2019). [The Effects of Economic Shocks on Labor Market in Iran (Persian)]. *Quarterly Journal of the Macro and Strategic Policies*, 7(2), 268-285. <https://doi.org/10.32598/JMSP.7.2.268>

<https://doi.org/10.32598/JMSP.7.2.268>



**Received:** 21 Feb 2017  
**Accepted:** 22 Apr 2018  
**Available Online:** 01 Apr 2019

### Key words:

Efficiency, Wage,  
Structural vector error  
correction model,  
Labor force

### ABSTRACT

The labor market is one of four major markets in the economy; it is important because of its unique features. In the present study, the long-term effects of various macroeconomic shocks on the unemployment rate have been investigated from 1974 to 2016 using the Structural Vector Error Correction Model (SVECM). Based on the estimated equation, the real wages have a direct relationship with efficiency and employment and an indirect relationship with the unemployment rate. Impulse response analysis showed that among the shocks, efficiency and supply shocks have a more substantial impact on unemployment so that the efficiency shocks reduce the unemployment rate in the long run and the positive labor supply shock leads to higher unemployment. According to the results of unemployment forecast of error variance decomposition, the shock of labor supply, efficiency, and labor demand are determinant factors of unemployment in the long run. But the most critical factor in unemployment is the supply shocks that their effect increases over time.  
JEL Classification: E24, J20, J31

### \* Corresponding Author:

**Hamid Mohammadi, PhD.**

**Address:** Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Zabol, Zabol, Iran.

**Tel:** +98 (0917) 3141455

**E-mail:** hamidmohammadi 1378@gmail.com

## اثرات شوک های اقتصادی بر بازار نیروی کار در ایران

\* حمید محمدی<sup>۱</sup>، محمدحسین کریم<sup>۲</sup>، خدیجه هاشمی ثمره<sup>۳</sup>، علیرضا سرگزی<sup>۴</sup>

- ۱- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل، زابل، ایران.
- ۲- دانشیار گروه اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه خوارزمی تهران، تهران، ایران.
- ۳- دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل، زابل، ایران.
- ۴- مربی گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل، زابل، ایران.

### چکیده

بازار کار یکی از چهار بازار مهم در اقتصاد است که به دلیل ویژگی های خاص آن، اهمیت بسزایی دارد. در مطالعه حاضر اثرات بلندمدت شوک های مختلف کلان اقتصادی بر نرخ بیکاری طی سال های ۱۳۹۵-۱۳۵۳ با استفاده از الگوی تصحیح خطای برداری ساختاری بررسی شده است. بر اساس رابطه برآوردشده، دستمزدهای واقعی با بهره وری و اشتغال رابطه مستقیم و با نرخ بیکاری رابطه غیرمستقیم دارد. نتایج تحلیل واکنش تکرانه نشان داد در بین شوک ها، شوک بهره وری و عرضه دارای اثرات بزرگ تری بر بیکاری هستند؛ به طوری که شوک بهره وری در بلندمدت باعث کاهش نرخ بیکاری و شوک مثبت عرضه کار به بیکاری بالاتر منجر می شود. همچنین بر اساس نتایج تجزیه واریانس خطای پیش بینی بیکاری، شوک عرضه نیروی کار، بهره وری و تقاضای نیروی کار عوامل مهم تعیین کننده بیکاری در بلندمدت است. اما مهم ترین عامل بیکاری، شوک های عرضه است که در طول زمان این سهم افزایش می یابد.

طبقه بندی JEL: E24, J20, J31

تاریخ دریافت: ۰۲ اسفند ۱۳۹۵

تاریخ پذیرش: ۰۴ اردیبهشت ۱۳۹۷

تاریخ انتشار: ۱۲ فروردین ۱۳۹۸

### کلیدواژه ها:

بهره وری، دستمزد، مدل تصحیح خطای برداری ساختاری، نیروی کار

\* نویسنده مسئول:

دکتر حمید محمدی

نشانی: زابل، دانشگاه زابل، دانشکده کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی.

تلفن: ۳۱۴۱۴۵۵ (۰۹۱۷) +۹۸

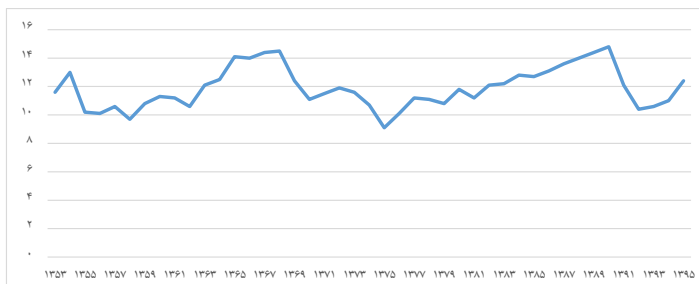
پست الکترونیکی: hamidmohammadi 1378@gmail.com

## مقدمه

بازار کار یکی از چهار بازار مهم در اقتصاد است که به دلیل ویژگی‌های خاص آن، اهمیت بسزایی دارد؛ زیرا هرگونه تغییری در بازار کار اثرات اجتماعی و اقتصادی در جامعه به دنبال دارد و از طرفی تغییرات در سایر بخش‌های اقتصاد، اثر خود را در بازار کار نشان می‌دهد. همچنین درپیش گرفتن سیاست‌های نامناسب توسط سیاست‌گذاران می‌تواند به بی‌تعادلی در بازار کار منجر شود. به طوری که نه‌تنها موجب تشدید مشکلات در بازار کار شود، بلکه به عدم تعادل در دیگر بخش‌های اقتصاد نیز منجر شود.

یکی از شاخص‌های کلیدی و معروف بازار کار، بیکاری است که نشان‌دهنده بخشی از نیروی کار جامعه است که در جست‌وجوی شغل هستند، اما موفق به داشتن آن نمی‌شوند. در **تصویر شماره ۱** نرخ بیکاری در کشور طی سال‌های ۵۳ الی ۹۵ نشان داده شده است. طی این چهار دهه به جز دو سال، نرخ بیکاری همواره بیش از ۱۰ درصد بوده است. افزایش فقر و نابرابری، اعتیاد، بزهکاری، طلاق، نامیدی و فرار مغزها از تبعات بیکاری در جامعه است که بدون شک هزینه فردی و اجتماعی بسیار بالایی به دنبال دارد. عوامل بسیاری بر بیکاری مؤثر هستند که از آن میان می‌توان به نوسانات اقتصادی، نبود تناسب بین آهنگ رشد جمعیت و فرصت‌های شغلی، افزایش فارغ‌التحصیلان دانشگاهی، تغییر محیط اقتصادی، تحولات ساختاری و ضعف قوانین و مقررات اشاره کرد.

امروزه یکی از دغدغه‌های اصلی در کشور مسئله بیکاری است که لزوماً به نوسانات فصلی و دوره‌ای اقتصاد مربوط نیست و جنبه ساختاری دارد (**شهبازی و نظریور، ۲۰۱۴**). بررسی عوامل ساختاری و دوره‌ای بیکاری و شوک‌هایی که به تغییرات پایدار در نرخ بیکاری منجر می‌شود، حائز اهمیت است. در واقع مطالعه تأثیر شوک‌ها بر بازار کار خصوصاً برای درک پویایی‌های بازار کار به منظور تدوین سیاست‌های ملی، منطقه‌ای و بخشی نیروی کار که هدف آن‌ها تعدیل نوسانات اشتغال، به‌ویژه در دوران رکود اقتصادی است، مهم است (**لوکیانینکو و اولیسکوویچ، ۲۰۱۵**). از این رو هدف مطالعه حاضر، مدل‌سازی اقتصادی رابطه پویا بین متغیرهای تأثیرگذار بر بازار کار بر اساس مدل تصحیح خطای برداری ساختاری و تجزیه و تحلیل اثر شوک‌های مؤثر بر بیکاری و اهمیت نسبی هریک از آن‌ها در افزایش نرخ بیکاری است که بدین منظور، مجموعه‌ای از متغیرهای نماینده



تصویر ۱. روند نرخ بیکاری در کشور

بازار نیروی کار در نظر گرفته شده و یک مدل ساده بازار کار اقتصاد کلان ایجاد شده است تا واکنش متغیرها به شوک‌ها مشخص شود.

## ۱- ادبیات موضوع

تحقیقات فراوانی بازار کار را از جنبه‌های مختلف بررسی کرده‌اند. برخی از مطالعات رابطه بین متغیرهای اثرگذار بر بازار کار را بررسی کرده‌اند که از آن جمله می‌توان به این مطالعات ذیل اشاره کرد: **آرمن، کفیلی و قربان نژاد (۲۰۱۴)** رابطه بین حداقل دستمزد حقیقی و نرخ بیکاری را در کشور بررسی کرده‌اند. بر اساس نتایج طی دوره بررسی شده رابطه معین و تعریف شده‌ای بین تورم و رشد حداقل دستمزد اسمی وجود ندارد که نشان می‌دهد این دو متغیر در بلندمدت دارای رابطه تعادلی بلندمدت نیستند. همچنین رابطه دو سویه بین حداقل دستمزد حقیقی و نرخ بیکاری نشان داد این رابطه در هر دو جهت برقرار نیست. **رحمانی، بهپور و استاد نژاد (۲۰۱۳)** در مطالعه‌ای رابطه بین رشد بهره‌وری و نرخ بیکاری در ایران را با استفاده از سیستم معادلات همزمان بررسی کردند. نتایج نشان داد رابطه علیت دوطرفه‌ای بین رشد بهره‌وری و نرخ بیکاری وجود دارد. همچنین در رابطه با عوامل مؤثر بر نرخ بیکاری نیز نتایج نشان داد تورم و رشد بهره‌وری رابطه منفی با بیکاری دارند، اما بین نرخ بیکاری و حداقل دستمزد رابطه مثبتی وجود دارد. **فینسترا و هانگ (۲۰۰۷)** رابطه صادرات کشور چین و اشتغال را بررسی کردند که نتایج حاکی از وجود رابطه مثبت بین این دو متغیر است؛ همچنین **فانگ و لین (۲۰۱۵)** و **سن و همکاران (۲۰۱۱)** رابطه بین حداقل دستمزد و اشتغال را به ترتیب در اقتصاد چین و کانادا بررسی کرده‌اند که به کشف رابطه منفی بین این دو متغیر منجر شده است.

بخشی از مطالعات تأثیر متغیرها بر بیکاری یا اشتغال را بررسی کرده‌اند که از آن جمله می‌توان به این مطالعات اشاره کرد: **شهبازی و نظریور (۲۰۱۴)** تأثیر رونق صادراتی بر نرخ بیکاری در ایران را با استفاده از روش خودتوضیح با وقفه‌های گسترده، آزمون هم‌جمعی باند و آزمون علیت گرنجر بررسی کرده‌اند. نتایج حاکی از این است که رونق صادراتی در هر دو دوره کوتاه‌مدت و بلندمدت بر نرخ بیکاری تأثیر منفی و معنی‌دار دارد. همچنین نتایج آزمون گرنجر شرطی نشان داد رابطه علیت کوتاه‌مدت میان متغیرها وجود ندارد، اما رابطه علیت بلندمدت از متغیرهای بررسی شده به نرخ بیکاری وجود دارد. **دانش جعفری و همکاران (۲۰۱۳)** تأثیر تکانه‌های نرخ ارز بر چالش‌ها و چشم‌اندازهای اشتغال بخش صنعتی ایران را بررسی کرده‌اند. بر اساس نتایج، در کوتاه‌مدت و بلندمدت تکانه نرخ ارز و حجم پول بر اشتغال رابطه معکوسی دارند، همچنین با افزایش هزینه‌های جاری و عمرانی نیز میزان اشتغال بخش صنعت افزایش می‌یابد. **لی (۲۰۰۵)** و **کریستینو، کوپتس و لمن (۲۰۰۸)** اثر آزادسازی تجاری بر بازار کار را به ترتیب در کشورهای در حال توسعه و اوکراین بررسی کرده‌اند. **گاستون و راجاگورو (۲۰۱۳)** نیز تأثیر رونق صادراتی بر بیکاری را بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد افزایش تقاضا برای صادرات، نرخ بیکاری را کاهش می‌دهد.

برخی مطالعات نیز شوک‌های مختلف در بازار کار را بررسی کرده‌اند که در ادامه به برخی از این مطالعات اشاره شده است. **هادیان و رضایی سخا (۲۰۰۹)** با استفاده از مدل خودهمبسته برداری تأثیر شوک‌های کلان اقتصادی بر نرخ بیکاری در ایران را بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد هر یک از شوک‌های بررسی شده با توجه

به ماهیت آن‌ها، تاثیرات متفاوتی از لحاظ میزان پاسخ تغییرات نرخ بیکاری به شوک‌ها و از لحاظ سهم هر یک از این شوک‌ها در نوسانات نرخ بیکاری در طول زمان داشته است. شوک بهره‌وری و شوک تقاضای کل باعث کاهش نرخ بیکاری و شوک‌های دستمزد، قیمت و عرضه نیروی کار باعث افزایش نرخ بیکاری در اقتصاد ایران شده است. **مادورن (۲۰۰۳)** در مطالعه‌ای با استفاده از یک چارچوب ساده اقتصاد کلان، اثر چهار شوک ساختاری بهره‌وری، تقاضا، دستمزد و عرضه نیروی کار را در اتریش بررسی کرده است. برای این منظور از الگوی خودتوضیح برداری ساختاری<sup>۱</sup> استفاده شده است. بر اساس نتایج، شوک‌های عرضه نیروی کار منبع اصلی تغییرات بیکاری هستند. در حالی که بر اشتغال هیچ تأثیری ندارند. همچنین نرخ بیکاری پس از شوک بهره‌وری کاهش می‌یابد. به علاوه توزیع اثرات برای نرخ بیکاری و اشتغال در طول زمان متفاوت است.

**دولادو و جیمنو (۱۹۹۷)** دلایل اصلی بیکاری در اسپانیا را بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد بیکاری در اسپانیا نتیجه یکسری از شوک‌های مضر، ترکیبی از سیاست‌های ضد تورمی و سیستم انعطاف‌ناپذیر نهادهای بازار کار و بازار محصول است که شوک‌های موقتی را به شوک‌های دائمی تبدیل می‌کند. شوک‌های قیمت و دستمزد در نیمه دوم ۱۹۷۰ و نیمه اول ۱۹۸۰ غالب هستند. در حالی که شوک‌های منفی تقاضا و تا حدی شوک‌های بهره‌وری و دستمزد عامل بحران اوایل دهه ۱۹۹۰ هستند. **لینزرت (۲۰۰۴)** پویایی اثرات شوک‌های مختلف کلان اقتصادی بر بیکاری در آلمان را با استفاده از الگوی خودتوضیح برداری ساختاری بررسی کرده است. نتایج تجزیه و تحلیل واکنش تکانه و پیش‌بینی تجزیه واریانس خطا نشان داد شوک‌های قیمت، تقاضا و عرضه نیروی کار به طور معناداری بیکاری را در کوتاه‌مدت و میان‌مدت تحت تأثیر قرار می‌دهد. در حالی که شوک‌های دستمزد و تکنولوژی نقش غالبی را بازی نمی‌کنند. همچنین پیش‌بینی واریانس خطا عمدتاً بوسیله شوک‌های عرضه، قیمت و تقاضا توضیح داده می‌شود. **لوکیانینکو و اولیسکوویچ (۲۰۱۵)** اثر شوک‌های اقتصادی بر بازار کار اوکراین را طی دوره ۲۰۱۴-۲۰۰۲ بررسی کرده‌اند. براساس نتایج مدل سازی، شوک‌های عرضه نیروی کار به طور همزمان باعث افزایش بیکاری می‌شود، اما در بلندمدت شوک‌های تکنولوژی و شوک‌های عرضه دلیل اصلی کاهش نرخ بیکاری هستند. همچنین شوک‌های موقتی تقاضای کار، یک اثر دائمی بر بازار کار دارند که درجه بالایی از رکود اقتصاد ملی را نشان می‌دهد.

**ایلدیریم (۲۰۱۵)** در مقاله‌ای پویایی‌های بازار کار ترکیه را با استفاده از روش تصحیح خطای برداری ساختاری<sup>۲</sup> بررسی کرده است. نتایج نشان داد دستمزدهای واقعی با اشتغال و بهره‌وری در بلندمدت رابطه مثبت دارد. همچنین بازار نیروی کار از طریق دستمزدهای واقعی به آرامی به تغییرات در شرایط کلان اقتصادی واکنش نشان می‌دهد. به علاوه نتایج واکنش آنی و تجزیه واریانس نشان داد دستمزدهای واقعی اثر قابل توجهی بر بهره‌وری دارد، در حالی که اثر بهره‌وری بر دستمزدهای واقعی اندک است. در این مقاله نشان داده شده دستمزدهای واقعی یک متغیر کلیدی در بازار نیروی کار ترکیه است و رابطه ضعیفی بین دستمزدهای واقعی و بهره‌وری و انعطاف‌ناپذیری در اشتغال در بازار وجود دارد. **ترکیلماز و ازر (۲۰۰۸)** نیز مسئله بیکاری در ترکیه را با استفاده از مدل VECM بررسی کردند و نشان دادند شوک‌های تکنولوژی، دستمزد و عرضه نیروی کار

1. Structural Vector Autoregressive (SVAR)

2. Structural Vector Error Correction Model (SVECM)

در بلندمدت اثر معناداری بر بیکاری ترکیه دارند. بروگمن (۲۰۰۶) با استفاده از مدل تصحیح خطای ساختاری منابع بیکاری در آلمان را بررسی کرده است. نتایج حاکی از این است که شوک های تقاضا و عرضه نیروی کار و بهره‌وری، عوامل مهم بیکاری در بلندمدت هستند.

در مطالعه حاضر بازار نیروی کار با استفاده از روش تصحیح خطای برداری ساختاری مطالعه شده است. این روش مزایایی دارد که در ادامه به آن اشاره شده است و همان گونه که ملاحظه شد تاکنون هیچ مطالعه‌ای در حوزه بازار کار کشور با استفاده از این روش انجام نگرفته است.

## ۲- روش شناسی پژوهش

### ۲-۱- چارچوب عمومی الگوی تصحیح خطای برداری ساختاری

در ادبیات اقتصادی، هر گونه انحراف مقادیر متغیرها از روند بلندمدت مقادیر انتظاری آن‌ها، شوک نامیده می‌شود (صمدی، یحیی آبادی و مسلم، ۲۰۰۹). هدف مطالعه حاضر بررسی اثر شوک های اقتصادی بر بازار کار است و برای تحلیل اثر شوک‌ها بر حسب منشأ آن‌ها، لازم است از فرم ساختاری استفاده کنیم (سوری، ۲۰۱۶). الگوی خودتوضیح برداری ساختاری زمانی مفید خواهد بود که میان متغیرهای سیستم، رابطه هم‌انباشته وجود نداشته باشد و با توجه به اینکه پسماند سیستم می‌تواند همبسته باشد. تفسیر اقتصادی از توابع واکنش تکانه‌ای با مشکل مواجه شود، از مدل های تصحیح خطای ساختاری استفاده می‌شود (بیابانی خامنه، خزایی و شعبانی، ۲۰۱۶). در روش تصحیح خطای برداری ساختاری با انتخاب ماتریس اثرات همزمان و اعمال محدودیت‌هایی روی پویایی‌های الگو، پارامترهای ساختاری شناسایی و برآورد می‌شوند (ابریشمی و مهرآرا، ۲۰۱۱). در واقع ویژگی کلیدی الگوی خودتوضیح برداری ساختاری، لحاظ خصوصیات هم‌جمعی داده‌ها در تعریف محدودیت‌های ساختاری در تأثیر نهایی شوک‌هاست (ابراهیمی و شکر، ۲۰۱۱).

فرم کاهش استاندارد مدل VECM(p) به صورت فرمول شماره ۱ است:

۱.

$$\Delta y_t = \alpha \beta y_{t-1} + \Gamma_1 \Delta y_{t-1} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta y_{t-p+1} + D_t + u_t$$

که  $y_t$  بردار  $K \times 1$  از متغیرهای سری زمانی،  $D_t$  بردار متغیرهای از پیش تعیین شده و  $\Gamma$  ماتریس  $K \times K$  ضرایب است.  $u_t$  بردار  $K \times 1$  اجزای اخلاص که غیرقابل مشاهده با فرایند نوفه سفید، میانگین صفر و ماتریس کوواریانس  $\Sigma_u$  است.  $\alpha$  و  $\beta$  به ترتیب ماتریس های  $K \times r$  ضریب سرعت تعدیل و  $r$  بردار هم‌انباشته است که نشان‌دهنده بخش بلندمدت مدل است. پارامترهای دستگاه VECM قابل تفسیر ساختاری نیستند و از برآوردهای این دستگاه حداکثر می‌توان برای آزمون علیت بلندمدت (تصحیح خطا) و کوتاه‌مدت (علیت ادواری) استفاده کرد (ابریشمی و مهرآرا، ۲۰۱۱). ما به دنبال اثرات شوک‌های اساسی ( $\varepsilon_t$ ) بر متغیرهای  $y_t$  هستیم که به عنوان اجزای خطای فرم ساختاری VECM تفسیر می‌شوند.

برای بازیابی شوک های ساختاری از باقی مانده های فرم کاهشی تخمین ECM، فرض می شود باقی مانده ها  $u_t$  ترکیب خطی از اختلالات ساختاری هستند (فرمول شماره ۲):

۲.

$$u_t = A_0 \varepsilon_t$$

که فرض می شود  $A_0$  یک ماتریس معکوس پذیر است (لینزرت، ۲۰۰۴). برای تجزیه و تحلیل اثر شوک های ساختاری، به بازیابی  $K_2$  عضو  $A_0$  نیاز داریم. فرمول شماره ۲ و فرض استاندارد که شوک های ساختاری ناهمبسته هستند و واریانس یک دارند، (یعنی  $\sum \varepsilon = I_K$ ) برای نوشتن رابطه فرمول شماره ۳ استفاده می شود:

۳.

$$\sum u_t = A_0 A_0'$$

تقارن  $\sum u_t$  و نرمال سازی واریانس های ساختاری،  $K(K+1)/2$  محدودیت غیرخطی بر  $K_2$  پارامتر  $A_0$  تحمیل می کند. برای شناسایی دقیق عناصر  $A_0$  به اعمال  $K(K-1)/2$  محدودیت اضافی خطی مستقل نیاز داریم. در ادبیات عمومی روند بین اثرات دائمی و موقتی تمایز قائل می شویم. در یک سیستم با  $r$  رابطه هم‌نباشستگی، تنها  $k=K-r$  اثر دائمی می تواند وجود داشته باشد. بنابراین برای شناسایی دقیق شوک های دائمی به  $k-k$  (۱) محدودیت اضافی نیاز داریم. همچنین  $2/(1-r)$  محدودیت برای شناسایی شوک های موقتی نیاز است (بروگمن، ۲۰۰۶).

## ۲-۲- الگوی مورد استفاده

برای ایجاد یک مدل تجربی، از مدل تعدیل شده بازار نیروی کار اقتصاد کلان که اولین بار توسط جاکوبسون و همکاران (۱۹۹۷) معرفی شد، کمک گرفته شده است که شامل مدل سازی تابع تولید، معادله عرضه نیروی کار، معادله تقاضای نیروی کار و رابطه تنظیم دستمزد است. تمامی متغیرها در پایه لگاریتم طبیعی بیان شده اند.

تابع تولید به عنوان رابطه بین ستاده و اشتغال تعریف می شود (فرمول شماره ۴).

۴.

$$rg_t = \rho em_t + \theta_t$$

که  $rg$  لگاریتم تولید ناخالص داخلی واقعی،  $p$  بازده نسبت به مقیاس،  $em$  لگاریتم تعداد شاغلین و متغیر  $\theta_t$  روند تصادفی تکنولوژی است که از یک فرایند گام تصادفی تبعیت می کند (فرمول شماره ۵).

۵.

$$\theta_t = \theta_{t-1} + e'_t$$

که  $e_t^e$  شوک خالص تکنولوژی (بهره‌وری) است.

معادله تقاضای نیروی کار به عنوان رابطه بین اشتغال، دستمزدهای واقعی و ستاده تعریف می‌شود (فرمول شماره ۶).

۶.

$$em_t = -\eta rw_t + \lambda rg_t + \zeta_t$$

$rw_t$  دستمزدهای واقعی، پارامترهای  $\eta$  و  $\lambda$  کشش اشتغال نسبت به دستمزد و ستاده است. متغیر  $\zeta_t$  اختلالات تصادفی تقاضای نیروی کار است که با فرایند اتورگرسیو تعیین می‌شود (فرمول شماره ۷).

۷.

$$\zeta_t = \phi \zeta_{t-1} + e_t^d$$

اگر  $|\phi| < 1$  باشد، روند تقاضای نیروی کار پایاست و  $e_t^d$  تنها اثر موقت بر اشتغال دارد. سومین جزء مدل، فرمول عرضه نیروی کار است و رابطه بین نیروی کار و دستمزد واقعی را توصیف می‌کند (فرمول شماره ۸).

۸.

$$l_t = \pi rw_t + \xi_t$$

روند برون‌زای عرضه نیروی کار،  $\xi_t$ ، به وسیله فرایند گام تصادفی توصیف می‌شود (فرمول شماره ۹).

۹.

$$\xi_t = \zeta_{t-1} + e_t^s$$

که نیروی کار و  $\pi$  شیب منحنی عرضه نیروی کار و  $e_t^s$  شوک عرضه نیروی کار است.

رابطه تنظیم دستمزد به شکل فرمول شماره ۱۰ است:

۱۰.

$$rw_t = \delta (rg_t - em_t) + \kappa em_t - \gamma (l_t - em_t) + \zeta_t$$

که نشان می‌دهد دستمزد واقعی تابعی از بهره‌وری نیروی کار  $(prod_t = rg_t - em_t)$ ، اشتغال و نرخ بیکاری  $(UR_t = l_t - em_t)$  است. روند دستمزدها، می‌تواند پایا یا ناپایا باشد که به پارامتر  $\psi$  فرایند اتورگرسیو زیر بستگی دارد که رفتارش را مشخص می‌کند (فرمول شماره ۱۱).

۱۱.



$$\zeta_t = \psi \zeta_{t-1} + e_t^{nw}$$

اگر  $|\psi| < 1$  باشد، روند دستمزد پایاست؛ در غیر این صورت فرایند شکل گیری دستمزد با یک روند تصادفی با ویژگی تجمع شوک های تصادفی دائمی با میانگین صفر و واریانس ثابت توصیف می شود.

فرض می شود که هر چهار شوک خالص، یعنی شوک های تکنولوژی، عرضه نیروی کار، تقاضای نیروی کار و شوک دستمزد یکسان هستند و توزیع مستقل با میانگین صفر و واریانس  $\sigma_i^2 > 0$  دارند.

شکل برداری معادلات ۴ تا ۱۱ با متغیرهایی که در تجزیه و تحلیل تجربی بازار نیروی کار استفاده شده اند، به صورت زیر است:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1-p & 0 & 0 \\ -\lambda & 1-\lambda & 0 & \eta \\ 0 & 1 & 0 & -\pi \\ -\delta & \kappa & \kappa & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} rg-em_t \\ em_t \\ l_t-em_t \\ rw_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \theta_t \\ \zeta_t \\ \xi_t \\ \zeta_t \end{bmatrix} \quad .12$$

**فرمول شماره ۱۲** پویایی رفتار مؤلفه های بازار کار یعنی بهره‌وری، اشتغال، نرخ بیکاری و دستمزدهای واقعی را توصیف می کند که با چهار عامل مشاهده نشده به دست آمده اند: دو فرایند گام تصادفی در عرضه نیروی کار  $\xi_t$  و تکنولوژی  $\theta_t$  و دو مؤلفه تصادفی  $\zeta_t$  و  $\zeta_t$  که به علت شوک ها در رابطه دستمزد و معادله تقاضا به وجود آمده اند. همان گونه که قبلاً اشاره شد مؤلفه های رابطه دستمزد و تقاضای نیروی کار می توانند پایا یا ناپایا باشند.

### ۳- یافته های پژوهش

اطلاعات استفاده شده در تحقیق حاضر شامل نرخ بیکاری، تعداد شاغلان، دستمزد واقعی و بهره‌وری نیروی کار از سال ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۵ است. داده های مربوط به نرخ بیکاری و تعداد شاغلین از سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور گرفته شده است. بهره‌وری نیروی کار برابر نسبت تولید ناخالص داخلی واقعی به تعداد شاغلین است که اطلاعات مربوط به تولید ناخالص داخلی از سایت بانک مرکزی گرفته شده است. حداقل دستمزد ماهانه مصوب شورای عالی کار نیز از بخشنامه های مربوطه وزارت کار و امور اجتماعی به دست آمده و با استفاده از شاخص کل بهای کالاها و خدمات مصرفی گرفته شده از سایت بانک مرکزی، به مقادیر واقعی تبدیل شده است.

به منظور تخمین الگو، لازم است مانایی متغیرهای مدنظر بررسی شود. بدین منظور از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته استفاده شده است. ابتدا ویژگی داده های تحقیق بررسی شد و با توجه به اینکه داده ها روند قطعی و مقدار ثابت دارند، آزمون فرضیه ریشه واحد در حالت با عرض از مبدأ و روند به کار گرفته شد. براساس **جدول شماره ۱**، نتایج حاکی از آن است که متغیرهای معرفی شده در مدل نامانای بودند و مقادیر تی محاسبه شده دیکی فولر تعمیم یافته از مقادیر بحرانی مک کینون در سطح ۱ درصد، ۵ و ۱۰ درصد کمتر است. بنابراین فرضیه صفر

جدول ۱. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته

متغیر	سطح		تفاضل مرتبه اول	
	آماره محاسباتی	مقادیر بحرانی	آماره محاسباتی	مقادیر بحرانی
لگاریتم اشتغال (Le)	-۱/۹۴	-۴/۳۶	-۴/۸۹	-۴/۳۶
نرخ بیکاری (UR)	-۲/۸۱	-۴/۳۶	-۵/۲۱	-۴/۳۶
لگاریتم بهره‌وری (Lprod)	-۳/۰۴	-۴/۳۶	-۴/۷۸	-۴/۳۶
لگاریتم دستمزد (Lrw)	-۲/۹۵	-۴/۳۶	-۴/۶۱	-۴/۳۶

\* مقادیر بحرانی در سطح ۵ درصد است.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

مبنی بر داشتن ریشه واحد را رد نمی‌کنیم و نامانابودن این متغیرها را می‌پذیریم، از این رو به تفاضل‌گیری مرتبه اول آن‌ها نیاز است. نتایج تست وجود ریشه واحد نشان داد تفاضل مرتبه اول همه سری‌ها پایاست. بنابراین سری‌های بهره‌وری، اشتغال، نرخ بیکاری و دستمزد از مرتبه اول انباشته هستند، یعنی I.

یکی از مسائل مهم در تصریح روش تصحیح خطای برداری ساختاری تعیین تعداد وقفه‌های بهینه است، به همین منظور از آماره LR، معیار حنان کوئین (HQ) و آکائیک (AIC) استفاده شده است. بر اساس معیارهای مذکور که در جدول شماره ۲ گزارش شده است، وقفه بهینه دو پیشنهاد می‌شود.

در مرحله بعد برای تخمین مدل خودتوضیح برداری، وجود رابطه هم‌انباشتگی بین متغیرها بررسی می‌شود. برای این منظور آزمون هم‌انباشتگی جوهانسن جوسیلیس به کار برده شده است که نتایج آن در جدول شماره ۳ قابل مشاهده است. براساس مقادیر آماره‌های حداکثر مقدار ویژه<sup>۳</sup> و آزمون اثر<sup>۴</sup>، یک بردار همگرایی بلندمدت بین متغیرهای الگو وجود دارد.

رابطه بلندمدت به دست آمده می‌تواند به عنوان رابطه دستمزدهای واقعی با بهره‌وری، اشتغال و بیکاری تفسیر شود (فرمول شماره ۱۳) (اعداد داخل پرانتز آماره تی است)

۱۳

$$ETC = Lrw - 1.26Lprod - 7.85Le + 0.09UR + 189.72$$

$$(-4.157) \quad (-3.759) \quad (0.783) \quad (3.179)$$

$$Lrw = 1.26Lprod + 7.85Le - 0.09UR - 189.72 + ETC$$

3. Maximum Eigenvalue

4. Trace Statistic

جدول ۲. تعیین تعداد وقفه بهینه

HQ	AIC	LR	Log L	وقفه
۶۲۳	۱۷/۱	NA	-۶۷/۹۱	۰
-۵/۶۵	-۵/۰۹	۳۷/۳۷	۶۲/۲۰	۱
*-۶/۰۴	*-۵/۷۴	*۳۷/۶۵	۶۳/۷۸	۲
-۴/۹۹	۷۳/۳۴	۳۷/۵۹	۷۶/۲۳	۳

فصلنامه سیاست های راهبردی و کلان

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۳. نتایج آزمون همگرایی

مقدار بحرانی در سطح خطای ۵ درصد	آماره حداکثر مقدار ویژه	مقدار بحرانی در سطح خطای ۵ درصد	آماره آزمون اثر	فرض $H_1$	فرض $H_0$
۲۹/۵۶	۳۲/۶۹	۶۱/۳۹	۷۳/۶۲	$R > 0$	$R = 0^*$
۲۷/۷۴	۱۹/۶۸	۳۸/۴۱	۴۳/۴۷	$R > 1$	$R = 1$
۱۹/۸۹	۱۱/۱۰	۲۴/۶۳	۲۰/۳۴	$R > 2$	$R = 2$
۱۰/۲۳	۸/۹۸	۱۲/۱۹	۹/۶۱	$R > 2$	$R = 2$

فصلنامه سیاست های راهبردی و کلان

مأخذ: یافته‌های تحقیق

\*معنی دار بودن در سطح احتمال یک درصد

که در این رابطه، بهره‌وری با دستمزد رابطه مستقیمی دارد که نشان می‌دهد با افزایش بهره‌وری، دستمزدهای واقعی نیز افزایش می‌یابد. متغیر تقاضای نیروی کار با دستمزد رابطه مثبت دارد. در واقع با افزایش تقاضای نیروی کار، دستمزدها افزایش می‌یابد. همچنین ضریب بیکاری در معادله دستمزد منفی است؛ بدین معنی که با افزایش عرضه نیروی کار (بیکاری)، دستمزدهای واقعی کاهش می‌یابد. اما ضریب متغیر بیکاری کوچک و در سطح معمول معنی‌دار نیست. بنابراین نرخ بیکاری در فرایند تنظیم دستمزد دخالتی ندارد که نقش ضعیف نهادهای کارگری را نشان می‌دهد و بیانگر این است که در تعیین دستمزد حداقل، نرخ بیکاری در محاسبات مورد توجه نیست. این نتیجه در مطالعه آرن و همکاران (۱۳۹۳) نیز تأیید شده است.

### ۳-۱- مدل تصحیح خطای برداری ساختاری

با توجه به اینکه شوک‌های ساختاری مستقیماً قابل مشاهده نیستند، برای تصریح الگوی شکل خلاصه‌شده با اعمال یکسری محدودیت‌ها نیاز است. این محدودیت‌های شناسایی، از مدل نظری و از نتایج هم‌انباشتگی

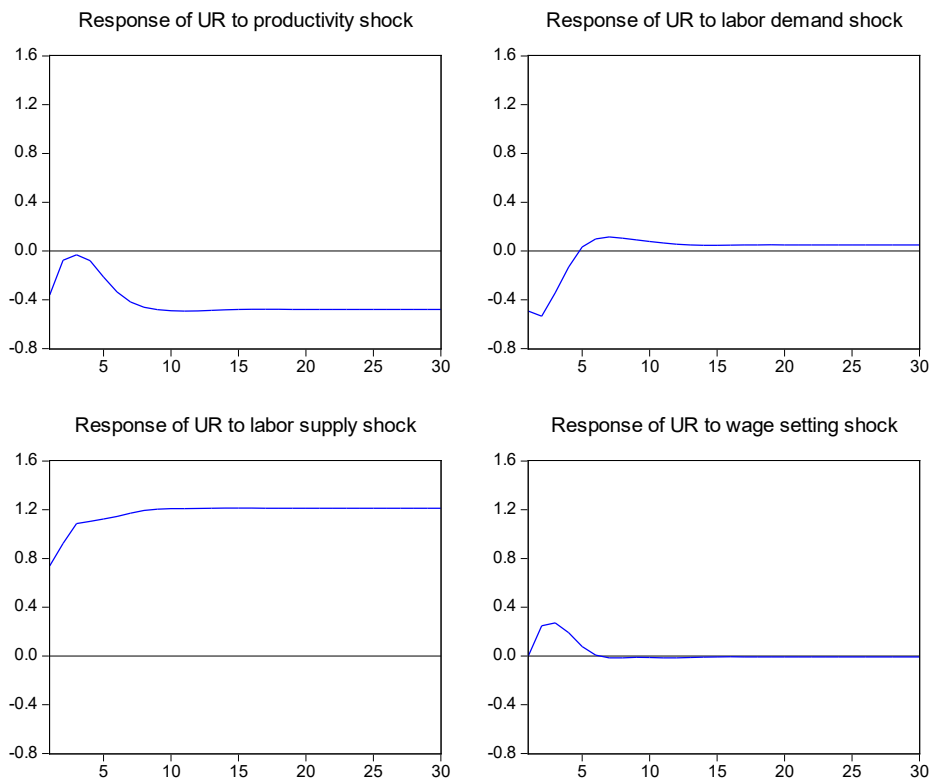
به دست می‌آیند. همان‌گونه که بیان شد ما به  $K(K-1)/2=4(4-1)/2=6$  محدودیت خطی مستقل نیاز داریم. به علاوه می‌دانیم که در یک سیستم چهاربعدي با یک رابطه هم‌انباشتگی تنها سه شوک می‌تواند اثر دائمی داشته باشد (بروگمن، ۲۰۰۶). در مطالعات مختلف، محدودیت‌های متفاوتی بر ماتریس اثرات بلندمدت تحمیل می‌شود.

در مطالعه حاضر، از آنجایی که رابطه هم‌جمعی تخمین‌زده‌شده با رابطه دستمزد سازگار است، مانایی آن نشان می‌دهد شوک دستمزد اثر بلندمدت بر متغیرهای سیستم ندارد. همچنین بازده به مقیاس ثابت ( $p=1$ ) در نظر گرفته شده است، در این صورت شوک‌های تقاضای نیروی کار، عرضه نیروی کار و دستمزد اثر دائمی بر بهره‌وری ندارند و در بلندمدت بهره‌وری تنها با روند تکنولوژی تعیین می‌شود. این فرض در مطالعات بین (۱۹۹۴) و لویانینکو و اولیسکوویچ (۲۰۱۵) که در رابطه با بازار کار انجام گرفته است نیز دیده می‌شود. این فرض و نتایج رابطه هم‌انباشتگی به صورت محدودیت‌های صفر در ماتریس اثرات بلندمدت نشان داده می‌شود.

با محدودیت‌های اضافی اعمال‌شده و تخمین ماتریس اثرات بلندمدت، فرمول شماره ۱۴ را داریم:

$$B' = \begin{bmatrix} 0.87 & 0 & 0 & 0 \\ (2.69) & \square & \square & \square \\ 0.00 & 0.00 & 0.06 & 0 \\ (1.68) & (1.69) & (2.89) & \square \\ -0.25 & -1.07 & 2.36 & 0 \\ (-2.65) & (-1.58) & (3.30) & \square \\ 0.46 & 0.71 & 0.19 & 0 \\ (1.67) & (3.85) & (1.67) & \square \end{bmatrix} \quad .14$$

مقادیر داخل پرانتز آماره تی را نشان می‌دهد. ردیف سوم ماتریس اثرات بلندمدت، واکنش بیکاری پس از شوک‌های بهره‌وری، تقاضای کار، عرضه کار و دستمزد را نشان می‌دهد. همان‌گونه که اشاره شد، با توجه به رابطه بلندمدت دستمزد و مانایی آن، اثر شوک دستمزد بر بیکاری صفر است. واکنش بلندمدت بیکاری به شوک بهره‌وری منفی است. بدین معنا که شوک مثبت بهره‌وری به کاهش بیکاری خواهد شد. تأثیر شوک تقاضا بر بیکاری نیز منفی است. بنابراین با ایجاد یک شوک مثبت در طرف تقاضای نیروی کار در اقتصاد، از میزان بیکاری کاسته خواهد شد. علامت ضریب شوک عرضه بر بیکاری مثبت است. بدین معنا که ایجاد یک شوک مثبت در طرف عرضه که در واقع به معنای افزایش جمیت متقاضی کار است به افزایش نرخ بیکاری در اقتصاد منجر می‌شود. میزان این ضریب نیز از دیگر ضرایب بزرگ‌تر است و تمامی ضرایب نیز از لحاظ آماری معنادار هستند.



تصویر ۲. توابع واکنش آنی متغیر بیکاری

### ۳-۲- تحلیل توابع واکنش تکانه

مدل های تصحیح خطای برداری ساختاری امکان تحلیل واکنش تکانه را نیز فراهم می کنند؛ به این شکل که به خوبی می توانند واکنش یک متغیر را در طول زمان به سبب شوک ایجاد شده در اقتصاد نشان دهند. همچنین مدت زمانی که طول می کشد تا تأثیر شوک بر متغیر مدنظر از بین رود نیز معلوم است.

در تصویر شماره ۱ توابع واکنش تکانه متغیر بیکاری به شوک های دستمزد، بهره‌وری، عرضه و تقاضای نیروی کار نمایش داده شده است. شوک بهره‌وری تأثیر منفی و معناداری بر بیکاری دارد. این شوک در بلندمدت باعث کاهش نرخ بیکاری می شود. در واقع با افزایش بهره‌وری نیروی کار، سودآوری واحدهای اقتصادی افزایش می یابد

#### 5. Impulse Response Functions

و بنگاه‌ها به دنبال کسب سود بیشتر اقدام به استخدام نیروی کار بیشتری می‌کنند که این به معنای کاهش نرخ بیکاری است. وجود رابطه منفی بین این دو متغیر در مطالعات **رحمانی و همکاران (۲۰۱۳)** و **هادیان و رضایی سخا (۲۰۰۹)** نیز به اثبات رسیده است. شوک مثبت عرضه کار به بیکاری بالاتر منجر می‌شود و در بلندمدت در سطحی جدید که بالاتر از سطح اولیه است، تثبیت می‌شود. در واقع افزایش تعداد افراد متقاضی کار و تغییر نکردن شرایط اقتصادی، به افزایش چشمگیر نرخ بیکاری در کشور منجر می‌شود. شوک تقاضای نیروی کار ابتدا موجب کاهش بیکاری می‌شود اما پس از آن بیکاری به تدریج افزایش می‌یابد و در بلندمدت در سطحی تقریباً معادل سطح اولیه به تعادل می‌رسد. نکته‌ای که باید به آن توجه کرد برآیند اثر شوک‌ها بر متغیر بررسی شده است. همان‌گونه که در قسمت قبل بیان شد، برآیند تأثیر این شوک در بلندمدت بر متغیر بیکاری منفی است. شوک دستمزد در کوتاه‌مدت به افزایش بیکاری منجر می‌شود، زیرا واحدهای تولیدی به منظور کاهش هزینه‌ها به تعدیل نیروی کار متوسل می‌شوند. افزایش بیکاری در دوره سوم به اوج خود می‌رسد، اما پس از آن کاهش یافته و از دوره پنجم به سطح اولیه خود گرایش می‌یابد (**تصویر شماره ۲**).

### ۳-۳- تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی ساختاری<sup>۶</sup>

به کمک SFEVD سهم بی‌ثباتی هر متغیر در مقابل شوک وارده به هریک از متغیرهای دیگر مدل تعیین می‌شود. با تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی، قادر خواهیم بود اثر هر متغیر روی متغیرهای دیگر در طول زمان را اندازه‌گیری کنیم. به عبارت دیگر تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی به برآورد اثر متغیرها در اثر شوک در یک متغیر در چارچوب یک الگوی عکس‌العملی می‌پردازد (**پیش‌بهار و باغستانی، ۲۰۱۷**). به منظور ارزیابی اهمیت نسبی شوک‌های وارده به بیکاری، تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی بیکاری بررسی شد.

نتایج تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی بیکاری برای افق‌های مختلف به دست آمده است. بر اساس نتایج، شوک‌های عرضه نیروی کار، سهم اصلی در واریانس بیکاری دارند؛ به طوری که در کوتاه‌مدت بیش از ۶۰ درصد واریانس بیکاری با شوک عرضه توضیح داده می‌شود و در بلندمدت به بیش از ۸۰ درصد افزایش می‌یابد. پس از شوک عرضه، شوک تقاضا بیشترین سهم در واریانس بیکاری را در کوتاه‌مدت دارد که به تدریج از این سهم کاسته شده است؛ به طوری که در بلندمدت این سهم به ۱ درصد می‌رسد. شوک تکنولوژی در کوتاه‌مدت بیش از ۱۲ درصد در واریانس بیکاری نقش دارد که این سهم در طول زمان نوسان دارد. شوک دستمزد سهم ناچیزی از تجزیه واریانس خطای بیکاری را به خود اختصاص داده است؛ به طوری که در طول زمان سهم آن از ۴/۱۶ درصد تجاوز نکرده است.

### ۴- بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه مسئله بیکاری در کشور به یکی از چالش‌های فراروی دولت تبدیل شده است، حل این بحران در گرو شناخت دقیق ابعاد آن و عوامل بروز این مشکل است؛ به طوری که درک پویایی‌های بازار کار می‌تواند

6. Structural Forecast-Error Variance Decomposition (SFEVD)

در تدوین سیاست‌های تعدیل نوسانات اشتغال اهمیت داشته باشد. بنابراین در این تحقیق شاخص‌های مؤثر بر بازار کار تجزیه و تحلیل و اثرات بلندمدت شوک‌های مختلف کلان اقتصادی بر نرخ بیکاری بررسی شده است. بدین منظور از یک چارچوب ساده بازار نیروی کار اقتصاد کلان استفاده شد و الگوی تصحیح خطای برداری ساختاری به کار گرفته شد. پس از بررسی مانایی متغیرهای مدنظر، با توجه به انباشتگی همه متغیرها از درجه یک، وجود یک بردار هم‌انباشتگی بین متغیرها با استفاده از آزمون جوهانسن جوسیلیس تأیید شد. بر اساس بردار هم‌جمعی، رابطه برآوردشده، رابطه تنظیم دستمزدهای واقعی است که طبق آن، دستمزدهای واقعی با بهره‌وری و اشتغال رابطه مستقیم و با نرخ بیکاری رابطه غیرمستقیم دارد. سپس با در نظر گرفتن قیود اعمال شده بر سیستم بر اساس رابطه به دست آمده و تئوری‌های اقتصادی، به تحلیل واکنش تکانه و تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی این الگو پرداخته شد. در بین شوک‌های بررسی شده، شوک بهره‌وری و عرضه اثرات بزرگ‌تری بر بیکاری دارند؛ به طوری که شوک بهره‌وری در بلندمدت باعث کاهش نرخ بیکاری و شوک مثبت عرضه کار به بیکاری بالاتر منجر می‌شود.

به علاوه بر اساس نتایج تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی بیکاری، شوک عرضه نیروی کار، بهره‌وری و تقاضای نیروی کار، همه عوامل مهم تعیین‌کننده بیکاری در درازمدت هستند، اما مهم‌ترین عامل تغییرات بیکاری، شوک‌های عرضه است که در طول زمان این سهم افزایش می‌یابد که با توجه به ساختار جوان جمعیتی کشور، این نتیجه منطقی به نظر می‌رسد. به طور کلی، نتایج نشان می‌دهد بیکاری در کشور با یک عامل تعیین نمی‌شود، بلکه ترکیبی از شوک‌های بهره‌وری، تقاضا و عرضه نیروی کار در تعیین بیکاری نقش دارند. با توجه به اینکه شوک مثبت تکنولوژی باعث افزایش بهره‌وری، اشتغال و دستمزد واقعی می‌شود می‌توان با ورود تکنولوژی‌های پیشرفته، ارتباط نظام آموزشی با بازار کار، آموزش ضمن کار و آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، زمینه افزایش بهره‌وری نیروی کار و در نتیجه کاهش نرخ بیکاری را فراهم کرد. اما از آنجایی که عامل اصلی بیکاری مربوط به شوک‌های عرضه نیروی کار است، باید با اولویت‌دادن به طرح‌های اشتغال‌زا و رونق بخش تولید از تبعات این معضل کاست.

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

همه اصول اخلاقی در این مقاله رعایت شده است. شرکت کنندگان اجازه داشتند هر زمان که مایل بودند از پژوهش خارج شوند. همچنین همه شرکت کنندگان در جریان روند پژوهش بودند. اطلاعات آن‌ها محرمانه نگه داشته شد.

### حامی مالی

این مقاله حامی مالی ندارد.

## مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش همه بخش‌های پژوهش حاضر مشارکت داشته‌اند.

## تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.



## References

- Abrishami, H., & Mehrara, M. (2011). [Interaction effects of nominal and true variables in a structural error correction pattern (case study of Iran) (Persian)]. *Quarterly Journal of Economic Research*, 9: 88-4.
- Arman, A., Kofili, V., & Ghorbannezhad, M. (2014). [Investigating the relationship between minimum wage and unemployment (Persian)]. *Quarterly Journal of Applied Economic Studies*, 3(12), 236-21.
- Bean, C. R. (1994). European unemployment: A survey. *Journal of Economic Literature*, 33(2), 573- 619.
- Biyabani Khamenei, K., Khozai, S., & Shabani, V. (2016). [Applied econometrics (Persian)]. Tehran: Naghoos Press.
- Brüggemann, R. (2006). Sources of German unemployment: a structural vector error correction analysis. *Empirical Economics*, 31(2), 409-31. [DOI:10.1007/s00181-005-0021-x]
- Christev, A., Kupets, O., & Lehmann, H. (2008). Trade liberalisation and employment effects in Ukraine. *Comparative Economic Studies*, 50(2), 318-340.
- Daneshjafari, D., Sardarshahraki, A., Asnaashari, H., & Hartami, Y. (2013). [The impact of exchange rate shocks on the challenges and prospects of employment in the industrial sector of Iran (Persian)]. *Quarterly Journal of The Macro and Strategic Policies*, 1(1), 93-104.
- Dolado, J. J., & Jimeno, J. F. (1997). The causes of Spanish unemployment: A structural VAR approach. *European Economic Review*, 41(7), 1281-307. [DOI:10.1016/S0014-2921(97)00058-5]
- Ebrahimi, M., & Shokri, N. (2011). [Investigating the effect of macroeconomic variables on stock prices with an emphasis on the role of monetary policy (Persian)]. *Quarterly Journal of Economical Modeling*, 5(1), 23-45.
- Fang, T., & Lin, C. (2015). Minimum wages and employment in China. *IZA Journal of Labor Policy*, 4, 22. [DOI: 10.1186/s40173-015-0050-9]
- Feenstra, R. & Hong, C. (2007). *Chinas exports and employment*. Cambridge: National Bureau of Economic Research. [DOI:10.3386/w13552]
- Gaston, N., & Rajaguru, G. (2013). How an export boom affects unemployment. *Economic Modelling*, 30, 343-55. [DOI:10.1016/j.econmod.2012.09.007]
- Hadian, E., & Rezaei Saka, Z. (2009). [The effect of economic shocks on the unemployment rate in Iran (Persian)]. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 6(1), 50-27.
- Jacobson, T., Vredin, A., & Warne, A. (1997). Common trends and hysteresis in Scandinavian unemployment. *European Economic Review*, 41(9), 1781-6. [DOI:10.1016/S0014-2921(96)00027-X]
- Lee, E. (2005). *Trade liberalization and employment*. New York: United Nations Department of Economic and Social Affairs.
- Linzert, T. (2004). Sources of German unemployment: Evidence from a structural VAR Model/Die hintergründe deutscher arbeitslosigkeit: Evidenz von einem Strukturellen VAR. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 224(3), 317-36. DOI:10.1515/jbnst-2004-0303]
- Lukianenko, I., & Oliskevych, M. (2015). The effects of shocks on the Ukrainian labor market: SVEC modeling. *Procedia Economics and Finance*, 27, 311-22. [DOI:10.1016/S2212-5671(15)01002-3]
- Maidorn, S. (2003). The effects of shocks on the Austrian unemployment rate - A structural VAR approach. *Empirical Economics*, 28(2), 387-402. [DOI:10.1007/s001810200137]

- Moghaddam Tabrizi, N. (2005). [A review of the labor market situation in recent years (Persian)]. *Ravand*, 47, 127-01.
- Pishbahar, E., & Baghestani, M. (2017). [Investigate the economical effects of world food and oil price on macroeconomic variables in Iran (Persian)]. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 48(2), 197-209.
- Rahmani, T., Behpour, S., & Ostadzad A. H. (2013). [An empirical examination of the relationship between productivity and unemployment: Simultaneous equations approach (Persian)]. *Journal of Economic Research and Policies*, 21(67), 153-70.
- Sahbazi, K., & Nazarpour, Sh. (2014). [Impacts of export boom on unemployment in Iran (Persian)]. *Quarterly Journal of Applied Economics Studies*, 11(3), 159-85.
- Samadi, S., Yahya Abadi, A., & Moallemi, N. (2009). [Analysis of oil price shocks on macroeconomic variables in Iran (Persian)]. *Quarterly Journal of Economic Research and Policy*, 17(53), 26-5.
- Sen, A., Rybczynski, K., & Van De Waal, C. (2011). Teen employment, poverty, and the minimum wage: Evidence from Canada. *Labour Economics*, 18(1), 36-47. [DOI:10.1016/j.labeco.2010.06.003]
- Souri, A. (2016). [Econometrics (Persian)]. Tehran: Chaponashr.
- Türkyılmaz, S., & Özer, M. (2008). A time series analysis of Turkish unemployment. *MIBES Transactions*, 2(1), 175-89.
- Yıldırım, Z. (2015). The analysis of Turkish labor market with Structural Vector Error Correction Model (SVECM). *Ekonomik Yaklaşım*, 26(94), 57-84. [DOI:10.5455/ey.35602]