

## **Investigating the Effect of Exchange Rate Positive Shock on Employment in Housing Sector (Case Study: Mashhad City)**

**Malihe Hadadmoghadam\***

**Pedram Davoudi\*\***

### **Abstract**

Micro-national analysis suffers from aggregation problem due ignoring sectoral-regional interactions. housing sector plays a crucial role in economy and specially in employment of Iran's metropolises. Exchange rate shocks can affect housing sector and through this channel, can have an effect on the employment in this sector. Hence, exchange rate shocks can be considered as the obstacles to the fulfilment of urban and economic goals. Because of above-mentioned reasons, this essay investigated the effect of exchange rate shocks on the employment in housing sector of Mashhad city. The authors have substituted Factor-Augmented Vector Auto Regression (FAVAR) for Vector Auto Regression (VAR). FAVAR is suggested for solving the limited information problem in VAR models and more variables can be used in these models. Our results are based on quarterly data during 1991- 2018 period for housing sector, industry and macroeconomics variables. The impulse-response figures indicate that exchange rate shock has led to inflation, stagnation, an

\* Assistant professor, National Institute for Population Research (NIPR), IRAN (Corresponding Author), m.h.moghadam@psri.ac.ir

\*\* Economics Researcher, pedram.davoudi@gmail.com

Date received: 09/12/2020, Date of acceptance: 17/03/2021

Copyright © 2010, IHCS (Institute for Humanities and Cultural Studies). 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.

instantaneous increase in the unemployment, and an increase in the share of housing sector's employment of Mashhad city after some periods.

**Keywords:** Housing Sector, FAVAR Model, Exchange Rate Shocks, Employment, Regional Economics.

JEL Classification: O18, F31, J29.

## واکاوی اثر تکانه رشد نرخ ارز بر اشتغال در بخش مسکن (مطالعه موردی شهر مشهد)

ملیحه حدادمقدم\*

پدرام داودی\*\*

### چکیده

تحلیل‌های کلان‌میلی به واسطه حذف تعاملات بخشی-منطقه‌ای دچار کاستی ناشی از تورش تجمیع هستند که سبب کاهش کیفیت سیاست‌گذاری خواهد شد. بخش ساختمان نقش مهمی در اقتصاد و اشتغال کلان‌شهرهای ایران ایفا می‌کند، اما تکانه‌های ارزی، فعالیت‌های بخش ساختمان و اشتغال در این بخش را تحت تأثیر قرار می‌دهند. بر این پایه تکانه‌های ارزی را می‌توان از موانع تحقق اهداف سیاست‌گذاری در حوزه اشتغال تلقی نمود. در این پژوهش، تأثیر تکانه نرخ ارز بر اشتغال بخش ساختمانی در کلان‌شهر مشهد مورد بررسی قرار گرفته است. به‌علت تعدد متغیرهای موجود در بخش ساختمان و به‌منظور استفاده از اطلاعات این متغیرها، الگوی FAVAR جایگزین الگوی VAR، شده است. نتایج تحقیق بر مبنای تحلیل اطلاعات فصلی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۷ برای متغیرهای بخش ساختمان و اقتصاد کلان، نشان می‌دهد که بروز تکانه ارزی منجر به ایجاد تورم، بروز رکود، افزایش آنی بیکاری در شهر مشهد و افزایش سهم اشتغال در بخش مسکن پس از چند دوره شده است.

\* استادیار گروه پژوهشی اقتصاد جمعیت و سرمایه انسانی، مؤسسه تحقیقات جمعیت کشور

(نویسنده مسئول)، m.h.moghadam@psri.ac.ir

\*\* پژوهشگر اقتصاد، pedram.davoudi@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۱۹، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۲۷

**کلیدواژه‌ها:** بخش مسکن، الگوی FAVAR، تکانه نرخ ارز، اشتغال، اقتصاد بخشی.

طبقه‌بندی O18, F31, J29:JEL

## ۱. مقدمه

نرخ ارز یکی از متغیرهای کلیدی و مهم اقتصادی است که تعیین‌کننده رابطه پول داخلی در برابر سایر کشورهاست. مرور ادبیات اقتصادی موجود نشان می‌دهد که نوسانات این متغیر منجر به تغییرات عمده و اثرگذاری در اقتصاد به‌خصوص در حوزه‌هایی همانند اشتغال، تولید، تورم، ترازیرداخت‌ها، وضعیت تجارت خارجی و ... شده است (بخشی و ابراهیمی، ۲۰۰۶: ۵؛ امامی و ملکی، ۱۳۹۳: ۹۶؛ انصاری‌نسب و محمدی، ۱۳۹۸: ۳۰). در همین رابطه مطالعات متعددی به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر متغیرهای کلان اقتصادی به‌ویژه اشتغال پرداخته‌اند. علی‌رغم مطالعات متعدد موجود در این حوزه، مطالعات بسیار اندکی به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر اشتغال بخشی و منطقه‌ای در اقتصاد ایران توجه نموده‌اند. عدم توجه به زیربخش‌های اقتصادی و تنها تکیه بر آمار اقتصاد کلان، منجر به نادیده گرفته شدن تورش ناشی از تجمع بخش‌های اقتصادی خواهد شد و کیفیت سیاست‌گذاری را به طرز ملموسی کاهش خواهد داد. بررسی اشتغال در بخش‌های مختلف اقتصاد و دریافت عمیق‌تر روابط اقتصادی در این بخش‌ها به حل چالش‌های بازار نیروی کار کمک شایانی خواهد نمود.

بخش ساختمان نقش مهم و قابل توجهی در اقتصاد و به‌ویژه اشتغال در کلان‌شهرهای ایران ایفا می‌کند و این حوزه اقتصادی در شهر مشهد هم یکی از منابع مهم ایجاد فرصت‌های شغلی به‌شمار می‌آید. آمارهای موجود نشان می‌دهد که اشتغال در بخش ساختمان در کلان‌شهر مشهد در کمترین حالت دارای سهمی برابر ۱۱ درصد و در بیش‌ترین حالت دارای سهمی برابر ۲۴ درصد از اشتغال کل در کلان‌شهر مشهد بوده است. منابع متعددی در ایجاد شغل در ساختار شهری نقش دارند اما در این میان بخش ساختمان دارای سهمی قابل توجه در ایجاد شغل در این کلان‌شهر است. با توجه به این مسئله که شهر مشهد یکی از مقاصد مهم زیارتی اهل تشیع است و به‌لحاظ گردشگری در ایران نقطه قابل توجهی است، این موضوع دور از انتظار و خلاف تصور نیست چرا که مقاصد

گردشگری به دلیل نیازهای خاص این مناطق عموماً فعالیت زیادی در بخش ساختمان دارند و همین امر اشتغال در این بخش را تقویت خواهد نمود.

نظر به اهمیت اشتغال بخش ساختمان در کلان‌شهر مشهد و تأثیرپذیری فعالیت‌های بخش ساختمان از تکانه‌های ارزی همچون سایر متغیرهای اقتصادی، اهمیت بررسی تأثیر تکانه‌های ارزی بر اشتغال بخش ساختمان در شهر مشهد به‌خوبی نمودار می‌شود. یکی از سؤالات محوری در این زمینه این است که تکانه‌ی نرخ ارز چه اثراتی بر اشتغال در بخش ساختمان به عنوان یکی از منابع مؤثر اشتغال در کلان‌شهرها خواهد داشت؟

در این مطالعه با استفاده از داده‌های فصلی مرتبط با ۲۵ متغیر کلان اقتصادی و بخش ساختمان شهر مشهد، در فاصله زمانی ۱۳۹۷-۱۳۷۰ و در قالب الگوی FAVAR، به بررسی اثر تکانه‌های نرخ ارز بر اشتغال در بخش ساختمان کلان‌شهر مشهد پرداخته شده است. در ادامه ابتدا مروری بر ارتباط نظری میان نرخ ارز و بیکاری شده و پس از آن مطالعات تجربی موجود در این حوزه از نظر گذشته است. شرح الگوی مورد استفاده در پژوهش، داده‌ها، نتایج و جمع‌بندی، بخش‌های دیگر این پژوهش را شکل خواهند داد.

## ۲. ارتباط نظری میان نرخ ارز و بیکاری

در زمینه ارتباط نظری میان نرخ ارز و بیکاری، دو رویکرد در میان مطالعات قابل تفکیک است؛ تعدادی از مطالعات به اثرات کلان نرخ ارز بر اشتغال کل پرداخته‌اند (مانند مطالعه فرنکل (Frenkel, 2004)) و برخی مطالعات بر پاسخ‌هایی که اشتغال در بخش‌های مختلف اقتصادی به نرخ ارز نشان می‌دهد، متمرکز شده‌اند (مانند مطالعات برانسون و لاو (Branson and Love, 1987) و کورن (Koren, 2001)). در این مطالعات نوسانات نرخ ارز از دو کانال عمده بر بازار نیروی کار اثر می‌گذارند. کاهش ارزش پول ملی که در پی تکانه مثبت نرخ ارز اتفاق می‌افتد، منجر به افزایش رقابت‌پذیری کشورها در امر صادرات می‌شود که تقاضا برای نیروی کار را افزایش می‌دهد. ازسوی دیگر، این کاهش ارزش پول منجر به افزایش هزینه‌های واسطه‌ای تولید می‌شود که ممکن است اثر اول را خنثی کند و منجر به کاهش تقاضا برای نیروی کار شود. اثر خالص این اتفاق بستگی به عملکرد بنگاه‌های محلی دارد. مطالعات بسیاری وجود دارند که این رابطه (تأثیر نوسانات نرخ ارز بر اشتغال) را برای اقتصاد آمریکا آزمون نموده‌اند که ازجمله

آن‌ها می‌توان به گلدبرگ و تریسی (Goldberg and Tracy, 1999)، برنسون و لاو (۱۹۸۸) و کندیل و میرزائی (Kandil and Mirzaie, 2003) اشاره نمود. نتیجه کلی این مطالعات این است که کاهش ارزش پول یک اثر کلی منفی بر اشتغال خواهد داشت. در همین راستا گالا و لوسیندا (Gala and Lucinda, 2006:181) عنوان می‌نمایند که نوسانات نرخ واقعی ارز و انحراف آن از مسیر تعادلی، به طرق متعدد بر بسیاری از فعالیت‌های اقتصادی و به‌ویژه بخش تولید انعکاس می‌یابد. انحراف نرخ ارز واقعی از مسیر تعادلی آن، به توزیع نامناسب منابع، تخریب عملکرد بخشهای مختلف اقتصادی و افزایش فرار سرمایه، کاهش کارایی اقتصادی، کاهش تولید و در نهایت کاهش اشتغال منجر می‌شود. به‌علاوه، کروگمن و تیلور (Krugman and Taylor, 1978:445) هم با استفاده از چارچوب ارائه‌شده توسط کینز و طرفداران مکتب پولی عنوان می‌دارند که کاهش ارزش پول داخلی در کشورهای کم‌تر توسعه‌یافته به احتمال زیاد منجر به رکود می‌شود.

نظر به ماهیت خاص مسکن به‌عنوان یک کالای غیرقابل تجارت، سازوکار تشریح داده‌شده در بالا عمل نخواهد نمود و امکان واردات یا صادرات آن میسر نیست. زمانی که نرخ ارز افزایش یابد، قیمت‌ها در این بخش به عنوان یک دارایی جایگزین برای ارز تحت تأثیر قرار می‌گیرد (Campbell, 2010:103). باور و جیمینو (Bover and Jimeno, 2007:27) نشان می‌دهد که افزایش قیمت در بخش مسکن باعث افزایش سهم اشتغال در بخش مسکن در برخی کشورها و کاهش این سهم در برخی دیگر شده است و جهت این تغییر بستگی به کشش قیمتی تقاضای مسکن دارد. به بیان دیگر، اگر افزایش قیمت مسکن با افزایش فعالیت در بازار مسکن همراه باشد منجر به افزایش اشتغال در این بخش خواهد شد. مناطقی که دارای ظرفیت‌های ساخت‌ساز بیشتری هستند، دارای کشش‌هایی بالاتری از تقاضای نیروی کار نسبت به قیمت مسکن در بخش ساختمان هستند فلذا تقاضای نیروی کار در این بخش‌ها افزایش می‌یابد.

### ۳. مطالعات پیشین

مطالعات موجود در سه حوزه تأثیر تکانه‌های اقتصادی بر بازار نیروی کار، رابطه نرخ ارز و بازار نیروی کار و ارتباط میان نرخ ارز و بازار مسکن قابل تقسیم‌بندی هستند که در ادامه به تعدادی از مطالعات در هر بخش پرداخته خواهد شد.

### ۱.۳ تأثیر تکانه‌های اقتصادی بر بازار نیروی کار

هادیان و رضایی سخا (۱۳۸۸)، به بررسی تأثیر تکانه‌های کلان اقتصادی از جمله تکانه‌های بهره‌وری، تقاضای کل، عرضه نیروی کار، قیمت و دستمزد بر نرخ بیکاری می‌پردازند. این تحقیق از یک الگوی خود همبسته برداری ساختاری و داده‌های سالانه برای دوره ۱۳۸۶-۱۳۴۵ استفاده می‌نماید. محققین نتیجه می‌گیرند که تکانه بهره‌وری و تکانه تقاضای کل باعث کاهش نرخ بیکاری شده و تکانه‌های دستمزد، قیمت و عرضه نیروی کار باعث افزایش نرخ بیکاری در اقتصاد ایران شده است.

نادمی و صداقت کالمرزی (۱۳۹۷)، تأثیرات نامتقارن تکانه‌های قیمت نفت و همچنین تأثیر شدت تحریم‌ها بر نرخ بیکاری در اقتصاد ایران را بررسی می‌نمایند. برای این منظور، اثر تکانه‌های مثبت و منفی قیمت نفت و همچنین شدت تحریم‌ها بر نرخ بیکاری ایران، طی دوره ۱۳۹۴-۱۳۵۹ با استفاده از روش مارکوف سوئیچینگ مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که تکانه‌های مثبت قیمت نفت موجب کاهش بیکاری و تکانه‌های منفی قیمت نفت موجب افزایش نرخ بیکاری شده‌اند. به علاوه، شدت تحریم‌ها تأثیری افزایشی بر نرخ بیکاری داشته است. نتیجه جالب توجه این مطالعه مربوط به احتمال بالای ماندن در رژیم بیکاری بالا در اقتصاد ایران است. به عبارت دیگر، الگوی مارکوف سوئیچینگ تایید کننده دو رژیم بیکاری بالا و پایین بوده است به طوری که طول ماندن در رژیم بیکاری بالا به طور متوسط ۲.۸ دوره (سال) و در مقابل به طور متوسط طول دوره ماندن در رژیم بیکاری پایین ۱.۴ دوره (سال) بوده است.

صمصامی و اردیزی (۱۳۹۹)، به بررسی عوامل مؤثر بر تغییر سهم اشتغال در دو بخش خدمات و صنعت طی سال‌های ۱۳۴۶ تا ۱۳۹۴ می‌پردازند. بخشی از نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که درآمدهای حاصل از نفت و گاز در کنار افزایش نرخ ارز و مخارج دولت از عوامل افزایش سهم اشتغال بخش خدمات است.

از دیگر مطالعات مرتبط در این زمینه می‌توان به مطالعاتی همچون نقاد و حسینی (۲۰۱۷)، کاراکی (Karaki, 2018) و اردونز و همکاران (Ordonez et al., 2011) اشاره نمود که همگی به بررسی تأثیر تکانه‌های اقتصادی بر نرخ بیکاری در جوامع مختلف و با استفاده از روش‌های متفاوت می‌پردازند.

### ۲.۳ رابطه نرخ ارز و بازار نیروی کار

بخشی و ابراهیمی (۲۰۱۶)، به بررسی رابطه نرخ ارز و بیکاری با استفاده از الگوی ARDL (Auto Regressive Distributed Lag) می‌پردازند و نتیجه می‌گیرند که رابطه‌ای منفی میان این دو متغیر برقرار است. این مطالعه از داده‌های سری ساله ایران در بازه زمانی ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۲ استفاده می‌کند و پنج متغیر اصلی شامل نرخ بیکاری، نرخ ارز، صادرات، واردات و تولید ناخالص داخلی را در الگوی مورد استفاده وارد می‌کند.

امامی و ملک (۱۳۹۳)، اثر نوسانات نرخ ارز بر اشتغال در ایران را در فاصله سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۵۳ آزمون می‌نمایند و اذعان می‌نمایند که نوسانات نرخ ارز دارای اثرات منفی و معنی‌داری بر اشتغال است.

فرزام و همکاران (۱۳۹۵)، به بررسی تأثیر جهش‌های نرخ ارز بر اشتغال در بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات در دوره زمانی ۱۳۵۲ تا ۱۳۹۰، برای اقتصاد ایران می‌پردازند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که جهش نرخ ارز، اشتغال در بخش صنعت را کاهش داده و بر اشتغال در بخش خدمات تأثیر مثبت داشته است. این مطالعه در می‌یابد که تقاضای نیروی کار در بخش صنعت در مقایسه با سایر بخش‌ها، حساسیت بیشتری به جهش نرخ ارز نشان داده است.

فرانکل و راس (Frenkel and Ros, 2006)، به دنبال بررسی اثرگذاری نرخ ارز حقیقی بر بیکاری در کشورهای آمریکای لاتین هستند. این مطالعه نشان می‌دهد که کانال‌های اثرگذاری نرخ ارز حقیقی از طریق اثرات آن بر تقاضای کل و سطح محصول، نرخ رشد محصول و کاربری (Labor intensity) فرآیند تولید است. علاوه بر این خاطر نشان می‌سازند که فرضیه تأثیر قابل توجه نرخ ارز حقیقی بر بیکاری را نمی‌توان رد کرد. متغیر تولید ناخالص داخلی، اثرات غیرمستقیم نرخ ارز حقیقی بر بیکاری را از طریق سطح و نرخ رشد محصول، منتقل می‌کند و اثرات باقیمانده که در نتایج نشان داده شده است از طریق کانال کاربری فرآیند تولید توجیه خواهند شد.

میلاس و لگرنزی (Milas and Legrenzi, 2006) و چانگ (Chang, 2011) از دیگر مطالعاتی هستند که به بررسی رابطه میان بیکاری و نرخ ارز می‌پردازند و تمامی این مطالعات وجود این رابطه را میان این دو متغیر تأیید می‌نمایند.



### ۳.۳ ارتباط میان نرخ ارز و بازار مسکن

کاغذیان و همکاران (۱۳۹۴) به بررسی ارتباط میان نرخ ارز و تأثیر آن بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران می‌پردازند. نتایج این مقاله نشان می‌دهد که در طول دوره موردبررسی ارتباط معکوس و معناداری میان نوسانات نرخ ارز و میزان سرمایه‌گذاری در بخش مسکن وجود دارد و سرمایه‌گذاران در پی وقوع نوسانات نرخ ارز بازارهای دیگری را برای سرمایه‌گذاری برمی‌گزینند.

ادوجک و همکاران (Adu Jack et al., 2019) تأثیر نوسانات نرخ ارز بر قیمت‌های مسکن را در کشور غنا آزمون می‌نمایند. این مطالعه نشان می‌دهد که نوسانات نرخ ارز اثری بر قیمت‌های بخش مسکن در این کشور ندارد. به عبارت دیگر، نوسانات نرخ ارز تغییرات در قیمت‌های مسکن را در این کشور پیش‌بینی نمی‌کند. این مطالعه تأییدی بر یافته‌های مطالعه دایالا و همکاران (Diala et al., 2016) است.

یانگ و ژاچانگ (Yang and Zhiqiang, 2012)، همبستگی میان نرخ ارز RMB و بخش ساختمان در کشور چین را مد نظر قرار می‌دهند. نویسندگان در می‌یابند که در کوتاه‌مدت، افزایش قیمت مسکن منجر به کاهش نرخ ارز خواهد شد و در بلندمدت، بخش مسکن دارای تأثیر مثبتی بر نرخ ارز خواهد بود. در همین زمینه لیسکامب و دیگران (Lipscomb et al., 2003)، قیمت‌های بخش مسکن در مکزیک را مورد مطالعه قرار داده و درمی‌یابند که افزایش قیمت مسکن منجر به افزایش نرخ ارز خواهد شد و به دنبال آن، افزایش نرخ ارز، قیمت‌ها را در بازار مسکن مجدداً افزایش خواهد داد.

وجه تمایز این پژوهش با سایر مطالعاتی که در این حوزه انجام شده است این است که مطالعات موجود در دو دسته «تأثیر تکانه‌های اقتصادی بر بازار نیروی کار» و «رابطه نرخ ارز و بازار نیروی کار»، مفهوم بیکاری به معنای عام را مد نظر قرار می‌دهند در حالی که در این پژوهش، تأثیر تکانه‌های ارزی بر عوامل بازار نیروی کار به صورت اختصاصی در بخش ساختمان مورد بررسی قرار گرفته است. تعدد متغیرهای ملحوظ در الگو که از مزیت‌های روش FAVAR می‌باشد در کنار بخشی و منطقه‌ای بودن، نوآوری دیگر این مطالعه محسوب می‌شود.

#### ۴. روش اجرای تحقیق

##### ۱.۴ الگوی خود توضیح برداری عاملی تعمیم یافته (Factor-Augmented VAR)

الگوی خودرگرسیون برداری (VAR) به صورت گسترده‌ای در ردیابی اثر تکانه‌های اقتصادی بر مؤلفه‌های اقتصاد مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این الگوها، محقق تنها قادر است از متغیرهای محدودی استفاده کند به این دلیل که افزودن تعداد متغیرها منجر به کاهش زیادی در درجه آزادی خواهد شد. شاید بتوان مشکل کاهش درجه آزادی را با افزایش تعداد مشاهدات تقلیل داد اما مساله شناسایی تکانه‌ها مانع جدی‌تری برای افزایش تعدادی متغیرهای الگوی VAR است. عمده انتقاداتی که به این الگو وارد می‌شود، مرتبط با اصل خست (parsimony) یا اطلاعات اندکی است که می‌توان در این الگو استفاده نمود. به عبارت دیگر همان‌طور که عنوان شد، به منظور محافظت از درجه آزادی، الگوهای VAR به ندرت بیش از شش تا هفت متغیر را شامل می‌شوند (Leeper, Sims, and Zha, 1996:39). در همین راستا، استفاده از اطلاعات اندک دو مشکل برای این الگوها ایجاد خواهد نمود. در وهله اول احتمالاً اطلاعاتی وجود دارد که در این الگوها به دلیل محدودیت تخمین پارامتر استفاده نشده و دوم اینکه توابع کنش-واکنش تنها برای متغیرهای موجود در الگو قابل مشاهده خواهند بود که تنها تعداد محدودی از متغیرها را شامل می‌شود (Bernanke, Boivin, and Elias, 2005:389).

برطرف نمودن این ایرادات، به پیروی از برنانکه (۲۰۰۵) با ترکیب کردن الگو استاندارد VAR با تحلیل عاملی (factor analysis) قابل دست‌یابی است. تحقیقات اخیر در الگوهای عاملی پویا نشان می‌دهند که اطلاعات حاصل از تعداد زیادی از سری‌های زمانی را می‌توان به صورت قابل قبولی در تعداد کمتری از شاخص‌های تخمینی یا عوامل خلاصه نمود. به عنوان نمونه، استاک و واتسون (Stock and Watson 2002) یک الگو عاملی پویای تقریبی را به منظور خلاصه‌سازی اطلاعات عظیمی، ایجاد نمودند. نویسندگان نشان می‌دهند که پیش‌بینی‌های مبتنی بر این عامل‌ها، عملکرد بهتری نسبت به الگوهای VAR دارند.

اگر تعداد کمی از عامل‌های تخمینی بتوانند به طور اثربخشی حجم زیادی از اطلاعات در مورد اقتصاد را خلاصه کنند، در نتیجه یک راهکار طبیعی برای حل مشکل درجه آزادی خواهد بود. الگوی خود توضیح برداری عاملی تعمیم‌یافته ابتدا با استفاده از الگو عاملی، تعداد زیادی از متغیرها را در چند عامل یا فاکتور خلاصه می‌کند و پس از آن این عوامل و

فاکتورها را وارد یک الگوی VAR می‌کند و روابط بین متغیرها را تخمین و در نهایت اثر تکانه‌های اقتصادی بر هر یک از فاکتورها و در نهایت متغیرهای اولیه استخراج می‌شود. در الگو خودتوضیح برداری عاملی تعمیم‌یافته، ابتدا باید متغیرهای الگو را در دسته قرار داد. دسته اول، متغیری که از منبع خارجی دچار تغییر شده و تا حدود زیادی یک عنصر برونزا برای اقتصاد در نظر گرفته می‌شود. دسته دوم متغیرهای قیمتی هستند که با سرعت بیشتری به تکانه برونزا واکنش نشان می‌دهند و دسته سوم متغیرهای بخش حقیقی هستند که دیرتر تحت تاثیر تکانه قرار می‌گیرند.

#### ۲.۴ ساختار الگوی FAVAR

فرض کنید یک سری زمانی  $(Y_t)$  با ابعاد  $(M \times 1)$  و سری دیگری  $(X_t)$  با ابعاد  $(N \times 1)$ ، دو سری از متغیرهای اقتصادی هستند و متغیر  $(t=1, 2, 3, \dots, T)$  هم نشان‌دهنده بعد زمان در این متغیرها می‌باشد. در اینجا  $(Y_t)$ ، عبارت از متغیرهای برونزا و  $(X_t)$  هم سایر متغیرهای اقتصادی است. فرض می‌شود که عوامل یا فاکتورهایی (بردار  $F_t$  با ابعاد  $K \times 1$ ) وجود دارند که بر پویایی‌هایی  $(X_t)$  در طول زمان اثرگذار هستند. در این حالت می‌توان پویایی مشترک متغیرهای پیش‌گفته را در قالب معادله زیر نشان داد (برناکه و همکاران، ۲۰۰۵:۳۹۱):

$$\begin{bmatrix} F_t \\ Y_t \end{bmatrix} = \Phi^*(L) \begin{bmatrix} F_{t-1} \\ Y_{t-1} \end{bmatrix} + v_t \quad (1)$$

که در این معادله،  $(L)$  عبارت از عملگر وقفه،  $\Phi^*(L)$  معادل چندجمله‌ای وقفه و  $v_t$  هم بیان‌گر جمله اخلاص با میانگین صفر و ماتریس واریانس-کوواریانس  $Q$ ، هستند. می‌توان چندجمله‌ای وقفه را به صورت

$$\Phi_1 L + \Phi_2 L^2 + \dots + \Phi_P L^P \quad (2)$$

نوشت که یک چندجمله‌ای از درجه  $P$  بوده و  $\Phi_i$  ها عبارت از ماتریس ضرایب الگو هستند.

معادله (۱) در واقع یک الگوی VAR بین دو متغیر  $(F_t)$  و  $(Y_t)$  است اما یک الگوی خودرگرسیون برداری استاندارد نیست بلکه یک الگوی FAVAR می‌باشد. این معادله راهی را فراهم می‌کند تا سهم اطلاعات اضافی موجود در بردار  $(F_t)$  را هم ارزیابی کنیم. معادله (۱) به صورت مستقیم قابل تخمین نیست چرا که بردار  $F_t$  قابل مشاهده نیست. با این وجود اگر عوامل و فاکتورها را به عنوان نیروهای نماینده‌ای تصور کنیم که به صورت بالقوه بسیاری از متغیرهای اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهند پس می‌توانیم اطلاعات راجع به فاکتورها را از مشاهداتی که برای مجموعه گسترده‌ای از سری‌های زمانی اقتصادی وجود دارد، استخراج کنیم. فرض می‌شود که سری‌های زمانی اقتصادی  $(X_t)$  با فاکتورهای غیرقابل مشاهده  $(F_t)$  و فاکتورهای قابل مشاهده  $(Y_t)$  از طریق معادله زیر در ارتباط هستند (برنانکه و همکاران، ۲۰۰۵:۳۹۲):

$$X_t' = \Lambda^f F_t' + \Lambda^y Y_t' + e_t' \quad (۳)$$

در این معادله، ماتریس  $\Lambda^f$  ماترسی  $N \times K$  از ضرایب عوامل (Factor Loading) بوده و ماتریس  $\Lambda^y$  ماترسی  $N \times M$  است که ارتباط بین متغیرهای برونزا و سری‌های اطلاعات را نشان می‌دهد و  $e_t'$  هم برداری  $N \times 1$  از اجزای خطاست. دو روش برای برآورد معادلات (۱) و (۳) وجود دارد. اولین روش که در این پژوهش هم مورد استفاده قرار گرفته است، روش دومرحله‌ای مؤلفه‌های اصلی است و روش دوم روش یک‌مرحله‌ای Bayesian likelihood می‌باشد.

## ۵. داده‌ها

داده‌های مورد استفاده در الگوی FAVAR در سه دسته قرار می‌گیرند. دسته اول متغیر تکانه است که به صورت برونزا در الگو قرار خواهد گرفت و به صورت همزمان تحت تأثیر سایر متغیرها قرار ندارد که در این مطالعه نرخ ارز بوده است. دسته دوم متغیرهای جاری یا اسمی مانند نقدینگی و شاخص قیمت است که با سرعت زیادی به تکانه برونزا پاسخ خواهند داد. دسته سوم متغیرهای بخش حقیقی اقتصاد مانند ارزش افزوده بخش ساختمان و بخش صنعت استان خراسان رضوی و متغیرهای بخش ساختمان استان خراسان رضوی و شهر مشهد قرار گرفته‌اند. در عمل، دسته سوم به ۳ گروه تفکیک شده است که گروه اول

## واکاوی اثر تکانه رشد نرخ ارز بر ... (ملیحه حدادمقدم و پدram داودی) ۱۰۳

متغیرهای بخش حقیقی اقتصاد، و دو گروه دیگر مربوط به اشتغال و بخش ساختمان بوده است. در نهایت برای دسته اول و گروه یک از دسته سوم یک فاکتور استخراج شده و برای دو گروه دیگر دو فاکتور استفاده شده است. متغیرهای مورد اشاره در جدول ۱ فهرست شده و در ادامه آن به تبیین متغیرهای بخش ساختمان پرداخته شده است.

داده‌های مربوط به استان خراسان رضوی و شهر مشهد از سالنامه آماری استان خراسان و سایر منابع موجود در مرکز آمار ایران استخراج شده است. اما شاخص‌های قیمت عمومی و کشوری مانند شاخص‌های قیمت و ... از پایگاه داده‌های سری زمانی بانک مرکزی به صورت فصلی استخراج شده است. با توجه به محدودیت دوره اطلاعات موجود سعی شد تا با روش MIDAS اطلاعات از سال ۱۳۷۰ درونیابی شده و سپس با روش دنتون (Denton) داده‌های سالانه به داده‌های فصلی تبدیل شود. در نهایت تخمین با استفاده از داده‌های فصلی شده و در دوره ۱۳۷۰ الی ۱۳۹۷ تخمین زده شده است.

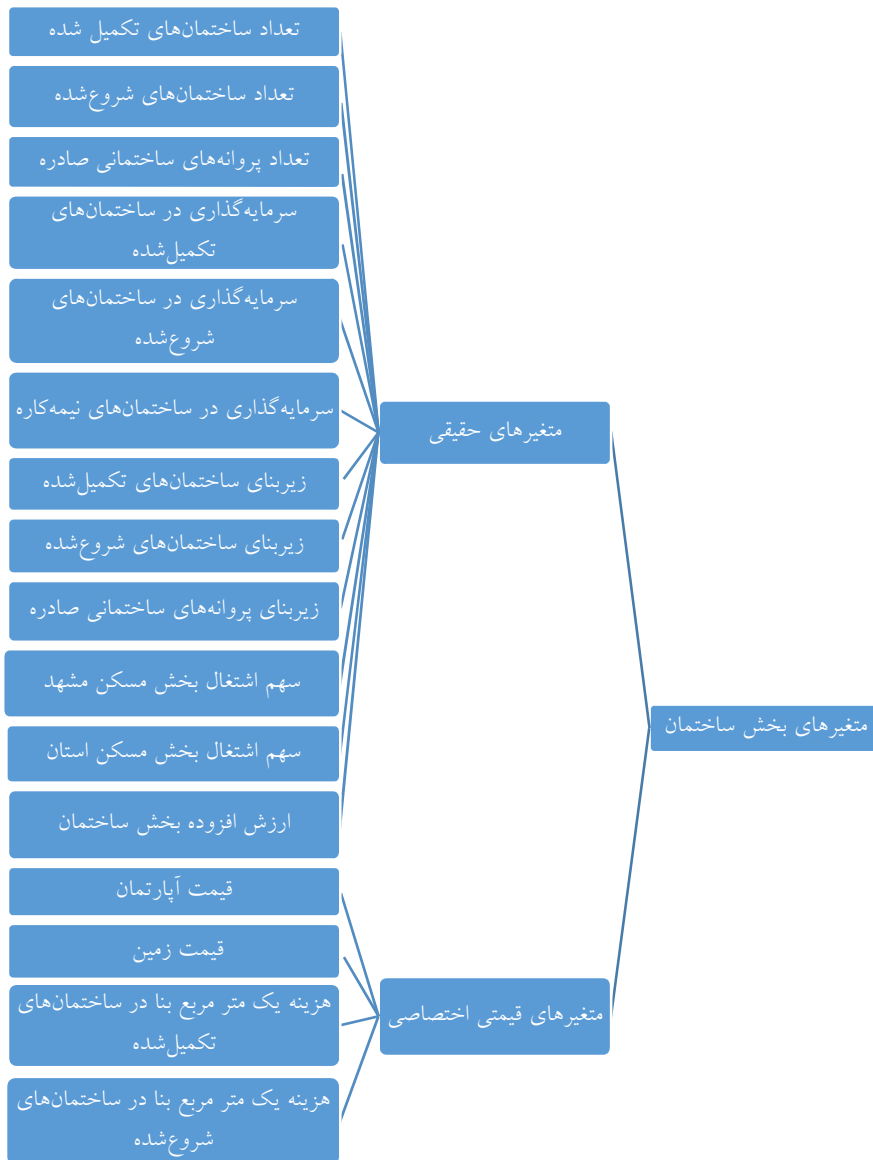
### جدول ۱. متغیرهای اقتصاد کلان

منبع: یافته‌های تحقیق

شماره دسته	شرح متغیر	علامت اختصاری
۱	نرخ ارز	ex_market_nominal
۲	نقدینگی اسمی	liquidity_nominal
۲	شاخص قیمت تولیدکننده اسمی	ppi_nominal
۲	شاخص قیمت مصرف‌کننده	CPI
۲	شاخص کل قیمتی بورس	tepix_nominal
۲	قیمت آپارتمان در مشهد	apartment_price
۳	ارزش افزوده بخش صنعت استان	Industry VA
۳	بیکاری مشهد	Unem_m
۳	بیکاری استان خراسان رضوی	Unemp_khr
۳	متغیرهای بخش مسکن	-

با توجه به موضوعیت بخش ساختمان در این تحقیق، در این بخش داده‌های بخش ساختمان که در تخمین الگو وارد خواهد شد توضیح بیشتری داده شده است. داده‌های بخش ساختمان در دو گروه: (۱) متغیرهای حقیقی بخش ساختمان که سطح فعالیت و اشتغال در این بخش را تعیین می‌نمایند و (۲) متغیرهای قیمتی اختصاصی در

بخش ساختمان، تفکیک شده‌اند و در هر دسته از تعدادی متغیر برای تبیین رفتار گروه استفاده شده که در گراف زیر نمایش داده شده است.



نمودار ۱. متغیرهای بخش ساختمان

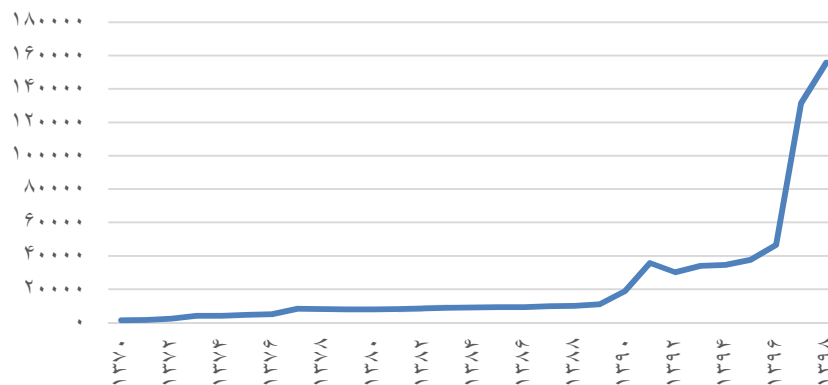
منبع: یافته‌های تحقیق

## ۱.۵ نرخ ارز

نخستین تجربه یکسان سازی نرخ ارز در اقتصاد ایران طی دوره ۷۴-۱۳۷۰ به علت بروز تکانه‌های قیمتی ناشی از پولی شدن بخشی از کسری پس‌انداز ناخالص داخلی، کاهش هم‌زمان درآمدهای صادراتی نفت، تشدید کسری موازنه پرداخت‌ها و سررسید تعهدات کوتاه‌مدت و میان‌مدت خارجی عملاً به شکست انجامید، که زمینه اعمال مجدد سیاست‌های تثبیت اقتصادی، گسترش مداخلات دولت در بازار کالاها و نهاده‌ها و نیز رجعت به رژیم ارزی چندگانه را فراهم ساخت.

دومین تجربه یکسان سازی نرخ ارز طی دهه هشتاد، اگرچه در یک فضای منسجم و کارای سیاستی اعمال گردید، اما عدم تحقق اصلاحات سیاستی مکمل سمت عرضه و تقاضای مبتنی بر رشد پایدار با ثبات غیرتورمی عملاً آسیب‌پذیری بازار ارز را از همان ابتدا به تدریج افزایش داد، به طوری که حتی رشد مستمر منابع و درآمدهای ارزی دهه هشتاد نیز نتوانست این آسیب‌پذیری را کاهش دهد. بحران حوالجات ارزی ناشی از اعمال تحریم‌های هوشمند (Smart Sanctions) در سال ۱۳۸۹ تنها یک تکانه مقطعی برای تعدیل روند نادرست تقویت ساختگی هشت ساله قدرت خرید اسمی پول ملی بوده که به‌رغم وجود ذخایر گسترده بین‌المللی زمینه افزایش محسوس نرخ اسمی ارز را فراهم ساخت. به عبارت دیگر، گسترش مستمر شکاف تورم داخلی نسبت به شرکای بین‌المللی که با عدم تعدیل متناسب نرخ اسمی اسعار همراه بوده زمینه تقویت ارزش حقیقی پول داخلی و کاهش قدرت رقابت تولیدات ملی را در بازارهای داخلی و بین‌المللی فراهم ساخت. هم‌چنین، افزایش فزاینده اتکای ظرفیت‌های تولید داخلی به واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای در کنار رشد سهم صادرات بخش نفت (نفت خام، فرآورده‌های نفتی، میعانات گازی، صادرات خدمات بخش نفت، محصولات پتروشیمی و صنایع انرژی بر) در تأمین عرضه بازار ارز عملاً آسیب‌پذیری انباشت سرمایه ناخالص داخلی، رشد اقتصادی و پایداری موازنه پرداخت‌ها را نسبت به تکانه‌های بالقوه ارزی به‌طور عام و درآمدهای صادراتی بخش نفت به‌طور خاص افزایش داد، به طوری که هر گونه تکانه منبعت از اختلال در دریافت‌های ارزی، رشد ناگهانی کسری پس‌انداز ناخالص داخلی و یا کاهش بازدهی نسبی بازار دارایی‌های مالی و غیرمالی می‌توانست زمینه بروز اختلالات مشابه سال ۱۳۸۹ را در بازار ارز فراهم سازد. اهمال در ساماندهی بازار ارز، نبود دارایی مالی خارجی و تشدید

بحران کاهش ارزش ریال در سال ۱۳۹۶ بار دیگر منجر به تشدید قیمت ارز شد. این بار تهدید به قطع کامل دسترسی ایران به منابع دلاری توسط ایالات متحده آمریکا سبب شد تا بازار ارز شدیدترین جهش همه ادوار خود را شاهد گردد و دامنه آن تا سال ۱۳۹۹ ادامه داشته باشد. نمودار ۲، روند تغییرات نرخ ارز را در بازه مورد بررسی نشان می‌دهد.



نمودار ۲. نرخ ارز بازار آزاد  
منبع: بانک مرکزی

## ۲.۵ متغیر اشتغال و سهم اشتغال در بخش مسکن شهر مشهد و استان خراسان

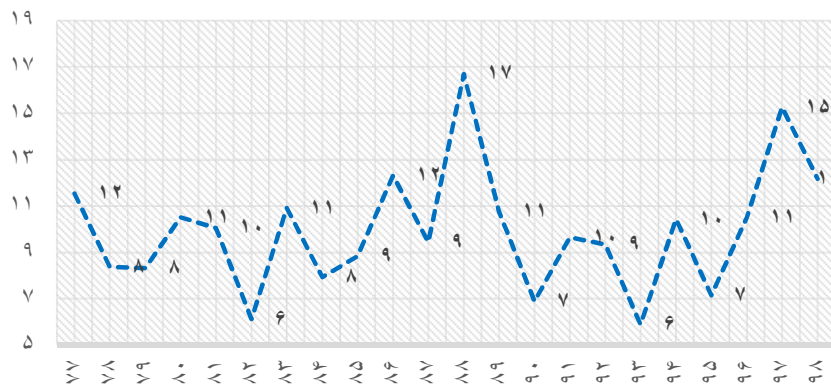
### رضوی

متغیر اشتغال و سهم اشتغال تنها متغیرهایی هستند که توسط نویسندگان و از داده‌های خام استخراج شده‌اند فلذا نیاز به توضیح خواهند داشت. برای محاسبه نرخ اشتغال و سهم اشتغال بخش مسکن از داده‌های طرح هزینه درآمد خانوار مرکز آمار ایران استفاده شده است. بدین ترتیب که از بخش اطلاعات خانوار متغیرهایی مانند بیکاربودن و سن استخراج شده است. افرادی که بین ۱۶ تا ۶۴ سال قرار داشتند به عنوان جمعیت فعال در نظر گرفته شده و اگر فرد اظهار کرده باشد که شاغل است به عنوان شاغل و در غیر این صورت به عنوان بیکار در نظر گرفته شده است. در نهایت نسبت افراد شاغل به جمعیت فعال به عنوان نرخ بی‌کاری در نظر گرفته شده است. این داده‌ها به صورت فصلی و برای شهر مشهد و استان خراسان رضوی محاسبه و مقادیر سالانه آن در نمودار ۳ نمایش داده



### واکاوی اثر تکانه رشد نرخ ارز بر ... (ملیحه حدادمقدم و پدram داودی) ۱۰۷

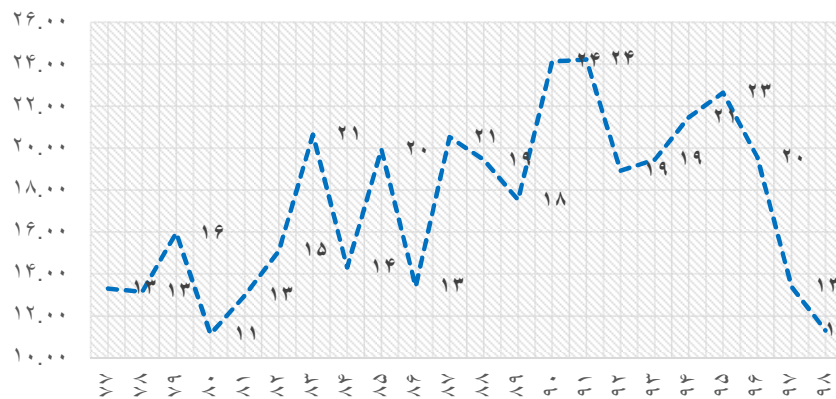
شده است. نرخ بیکاری در مشهد به طور میانگین در حدود ۱۰ درصد قرار داشته که بیشترین آن مربوط به سال ۱۳۸۸ می شده است. در این سال نرخ بیکاری به ۱۶ درصد رسیده که اولین مواجهه کشور با موضوع تحریم و تکانه ارزی در دهه هشتاد محسوب می شود. اما در سال بعد به سرعت نرخ بیکاری کاهش داشته و به کمتر از ۷ درصد رسیده است. در سال ۹۷ نیز که کشور با تکانه ارزی دیگری درگیر بوده نرخ بیکاری مجدداً به ۱۶ درصد نزدیک شده و از آن پس مسیر نزولی را طی کرده است. به روشنی قابل مشاهده است که در سال تحریم نرخ بیکاری این شهر از روند معمول خود خارج شده و به شدت افزایش داشته است اما در کمتر از یک سال مجدداً با رشد اشتغال روبرو شده است.



نمودار ۳. نرخ بیکاری سالانه در شهر مشهد  
منبع: مرکز آمار و محاسبات تحقیق

متغیر بعدی که در بحث اشتغال مورد بحث قرار خواهد گرفت، سهم اشتغال در بخش مسکن است. برای به دست آوردن سهم اشتغال مسکن از ستون مربوط به فعالیت اصلی فرد از بخش درآمد داده‌های طرح هزینه درآمد خانوار استفاده شده است. برای سال‌های ۷۶ تا ۹۱ کد ۴۵ مربوط به بخش ساختمان بوده و برای سال‌های بعد از ۹۱ کدهای ۴۳ و ۴۱ مربوط به فعالیت در بخش ساختمان بوده است. اشتغال در بخش مسکن به مرور زمان تا سال ۹۲ با رشد همراه بوده و از حدود ۱۰ درصد به نزدیک به ۲۵ درصد رسیده است. در تکانه ارزی سال ۸۸ گرچه سهم اشتغال بخش مسکن، اندکی کاهش داشته اما نمی‌توان اثر

معناداری بر سهم اشتغال بخش مسکن دید. در سال ۹۷ با وقوع تکانه ارزی سهم اشتغال بخش مسکن به سرعت کاهش داشته و به حدود ۱۱ درصد در سال ۹۸ رسید. که نشان از انتقال نیروی کار از بخش مسکن به دیگر بخشهای اقتصاد و احتمالاً امور مربوط به صادرات و مشاغل کاذب نسبت داد.



نمودار ۴. سهم اشتغال بخش مسکن در شهر مشهد  
منبع: مرکز آمار و محاسبات تحقیق

## ۶. نتایج

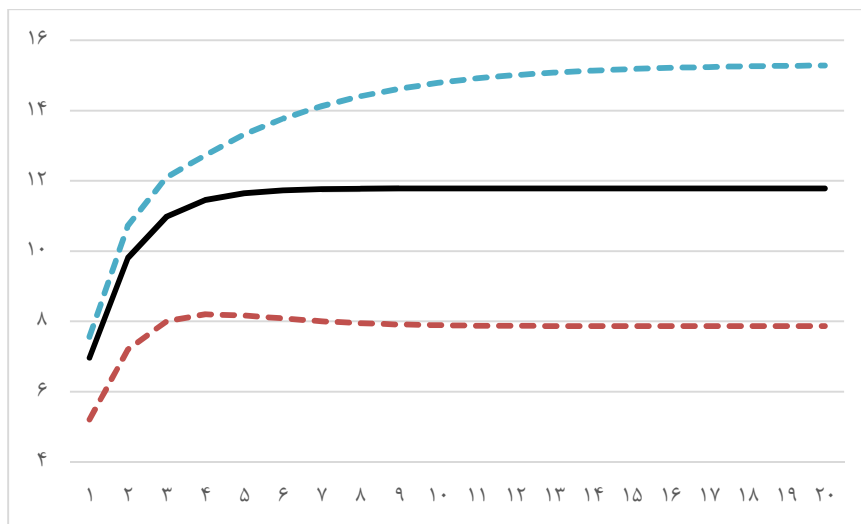
عمدتاً مشاهده می‌شود که متغیرهای بخشی نظیر متغیرهایی که در این الگو به کار رفته است، دارای رفتاری فصلی هستند فلذا تمامی متغیرهای به کار رفته در این تخمین فصلی زدایی شده و سپس رشد لگاریتمی آنها محاسبه شده است تا متغیرها مانا گردد. هم‌چنین با توجه به اینکه تعداد متغیرها بایستی تا حد ممکن با روش تحلیل عاملی تقلیل یابد، برای هر دسته از متغیرها ۲ عامل به عنوان ورودی الگوی VAR نهایی در نظر گرفته شده است.

با توجه به اینکه فرایند تخمین FAVAR و ضرایب حاصل از آن متعدد بوده و امکان تحلیل مستقیم نتایج تخمین وجود ندارد، لاجرم برای تحلیل نتایج آن از توابع کنش-واکنش (Impulse-Response Functions) استفاده شده است. در ادامه، خروجی‌های الگو مرتبط با متغیرهای کلان و اشتغال، در قالب توابع کنش-واکنش، ارائه خواهد شد. این توابع

## واکاوی اثر تکانه رشد نرخ ارز بر ... (ملیحه حدادمقدم و پدرام داودی) ۱۰۹

نشان‌دهنده واکنش متغیرهای الگو در پاسخ به تکانه نرخ ارز هستند. این توابع نشان می‌دهند که متغیرها، به چه میزان و در چه جهتی به یک انحراف معیار تکانه نرخ ارز واکنش نشان می‌دهند. لازم به ذکر است که در این مطالعه تنها به بررسی تأثیر تکانه ارزی بر اشتغال و برخی متغیرهای کلان اشاره خواهد شد و متغیرهای بخش ساختمان به عنوان متغیرهای کنترل در این پژوهش حضور خواهند داشت.

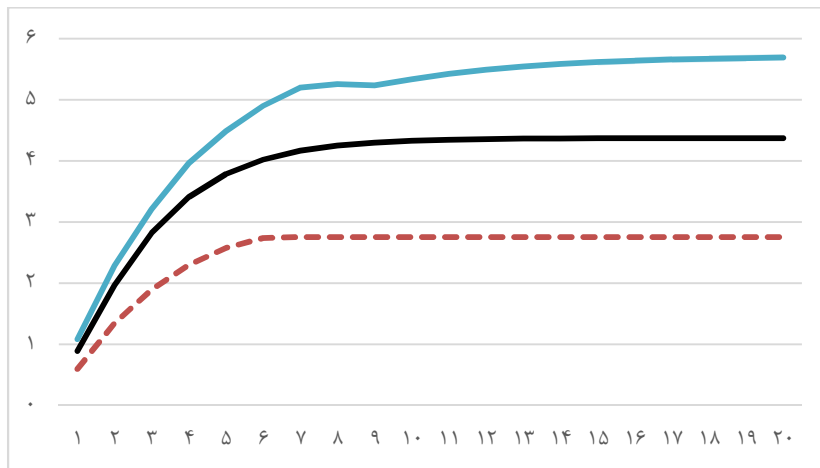
نمودار ۵، نشان می‌دهد که تکانه نرخ ارز در دوره اول باعث جهش آنی نرخ ارز به میزان حدود ۷ درصد می‌شود و پس از ۴ فصل به مسیر تعادلی خود وارد می‌شود. نرخ ارز اسمی بازار حدود ۱۲ درصد افزایش می‌یابد.



نمودار ۵. توابع کنش واکنش نرخ ارز اسمی

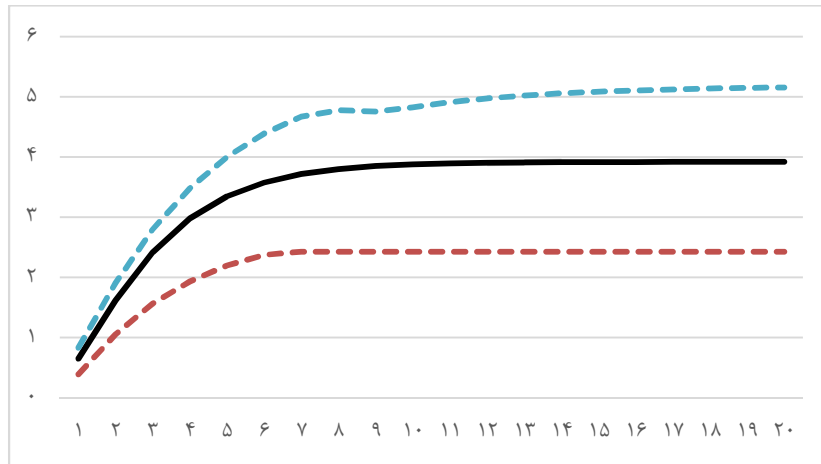
منبع: محاسبات تحقیق

شاخص قیمت تولیدکننده همان‌طور که انتظار می‌رود، با وقوع تکانه ارزی افزایش می‌یابد و پس از حدود ۷ دوره به افزایشی بیش از ۴ درصد را تجربه می‌کند. این اتفاق تأثیری منفی بر سطح فعالیت‌های بخش ساختمان خواهد داشت به این دلیل که هزینه فعالیت‌ها و به تبع آن سودآوری این فعالیت را کاهش می‌دهد.



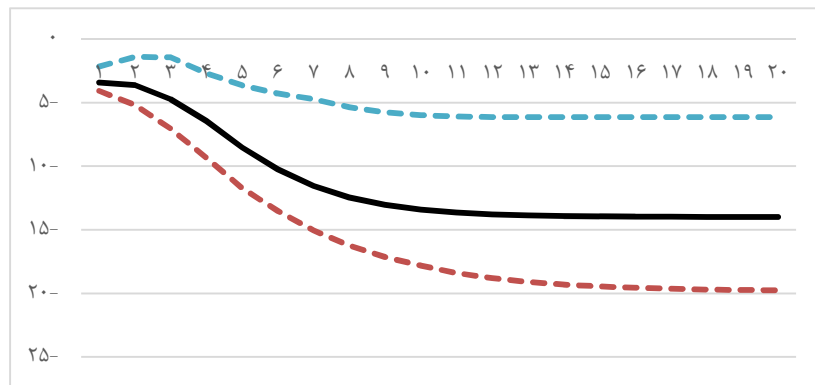
نمودار ۶: توابع کنش واکنش شاخص قیمت تولید کننده  
منبع: محاسبات تحقیق

همان‌طور که از مبانی نظری ارتباط این دو متغیر بر می‌آید، انتظار می‌رود تا تکانه نرخ ارز منجر به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها شود. این فرضیه توسط خروجی به دست آمده تأیید می‌شود و سطح عمومی قیمت‌ها در پی اصابت تکانه نرخ ارز به میزان ۴ درصد افزایش خواهد یافت. ذکر این نکته نیز حائز اهمیت است که بعد از تکانه نرخ ارز، میزان تورم ایجاد شده حدود  $\frac{1}{3}$ ، میزان رشد نرخ ارز است و این نکته خود گویای این مطلب است که تکانه‌های بزرگ نرخ ارز قادر به ایجاد تورم‌های بزرگ هستند. این مطلب در تکانه ارزی اخیر هم نمود بارزی داشت و با افزایش قابل توجه نرخ ارز، تورم بالایی هم تجربه شد.



نمودار ۷. توابع کنش واکنش سطح عمومی قیمت  
منبع: محاسبات تحقیق

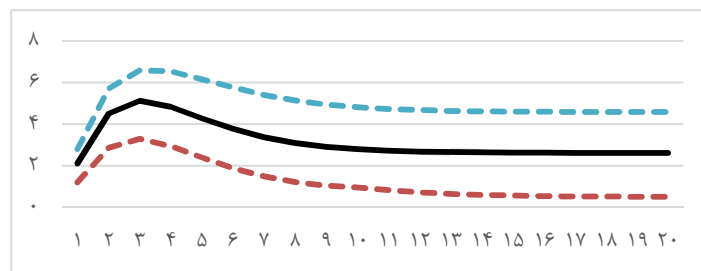
نمودار ۸، واکنش تعداد پروانه‌های ساختمانی صادره در مشهد را پس از وقوع تکانه نرخ ارز نشان می‌دهد. همان‌طور که در نمودار نشان داده شده است، تعداد پروانه‌های ساختمانی صادره در واکنش به تکانه نرخ ارز، کاهش می‌یابد و پس از چند دوره کاهش در حدود ۱۴ درصد را در این متغیر بخش ساختمان، شاهد خواهیم بود.



نمودار ۸. توابع کنش واکنش تعداد پروانه‌های ساختمانی صادره در مشهد  
منبع: محاسبات تحقیق

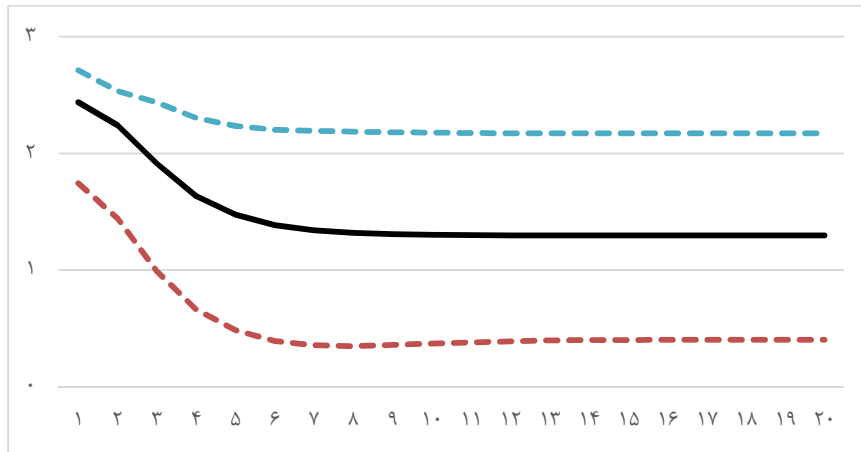
نمودار ۹، نمودار ۱۰ و نمودار ۱۱ به ترتیب سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های تکمیل‌شده، سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های نیمه‌کاره و سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های شروع‌شده را نشان می‌دهد. همان‌طور که قابل مشاهده است، سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های تکمیل‌شده، در حدود ۳ درصد رشد را تجربه می‌کند و این می‌تواند ناشی از افزایش قیمت مسکن باشد که سرمایه‌گذاری برای تکمیل این ساختمان‌ها را توجیه نموده و سبب افزایش ورود سرمایه برای تکمیل و عرضه این ساختمان‌ها می‌شود. اتفاق مشابهی برای ساختمان‌های نیمه‌کاره نیز می‌افتد. سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های نیمه‌کاره هم افزایش یافته (بیش از ۱ درصد) اما این افزایش کمتر از سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های تکمیل‌شده است. با توجه به اینکه بخش مسکن در شهر مشهد در پله اول ورود سرمایه قرار ندارد، و سرمایه‌گذاران محتمل می‌دانند که شروع ساختمان جدید احتمالاً در این دوره رونق به مرحله عرضه نخواهد رسید بنابراین هرچه به مراحل شروع ساختمان نزدیکتر باشد، سرمایه‌گذاری کم‌تر خواهد بود تا جایی که سرمایه‌گذاری برای شروع ساختمان جدید کاهشی نیز خواهد بود.

سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های شروع‌شده هم مطابق انتظار و با کاهش تعداد پروانه‌های ساختمانی، در حدود ۶ درصد کاهش می‌یابد. همان‌طور که مشاهده می‌شود به دلیل افزایش قیمت ساختمان در شرایط تورمی ناشی از تکانه نرخ ارز، سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های تکمیل‌شده افزایش می‌یابد تا این ساختمان‌ها زودتر در مرحله عرضه قرار بگیرند و سرمایه‌گذاران از سود بیشتری برخوردار شوند و پس از آن سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های نیمه‌کاره رتبه دوم در افزایش را به خود، پس از ساختمان‌های تکمیل‌شده اختصاص می‌دهند. در نهایت سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های شروع‌شده به دلیل هزینه‌های بالای فعالیت‌های ساختمانی و چشم‌انداز مبهم آینده از دید سرمایه‌گذاران کاهش می‌یابد.

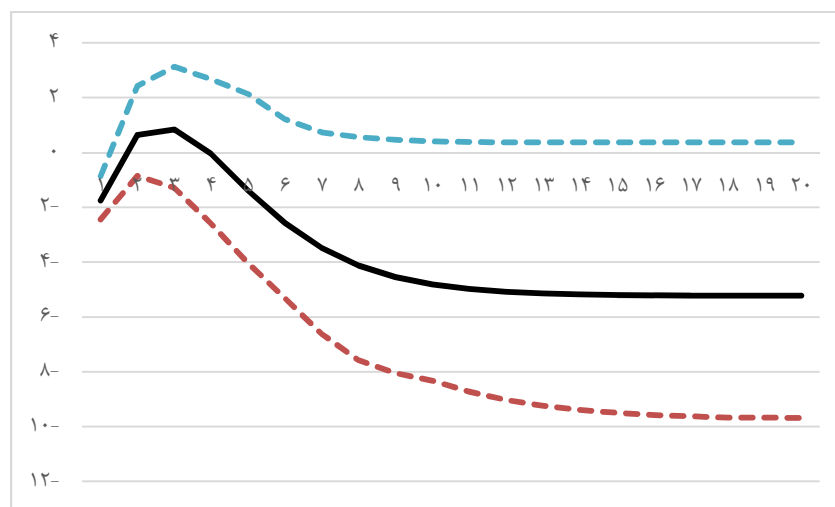


نمودار ۹. توابع کنش واکنش سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های تکمیل‌شده

منبع: محاسبات تحقیق



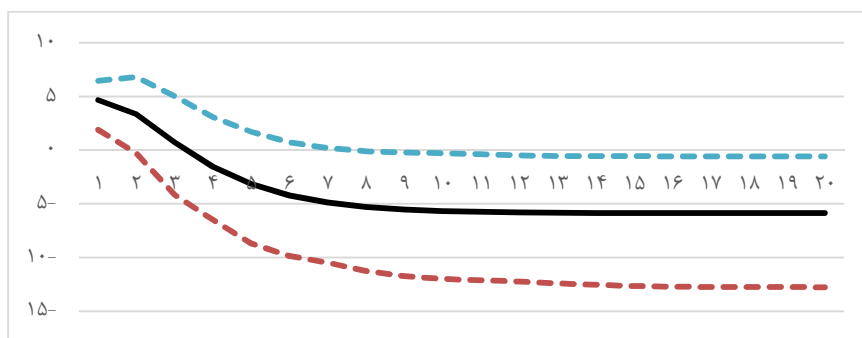
نمودار ۱۰. توابع کنش واکنش سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های نیمه‌کاره  
منبع: محاسبات تحقیق



نمودار ۱۱. توابع کنش واکنش سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های شروع‌شده  
منبع: محاسبات تحقیق

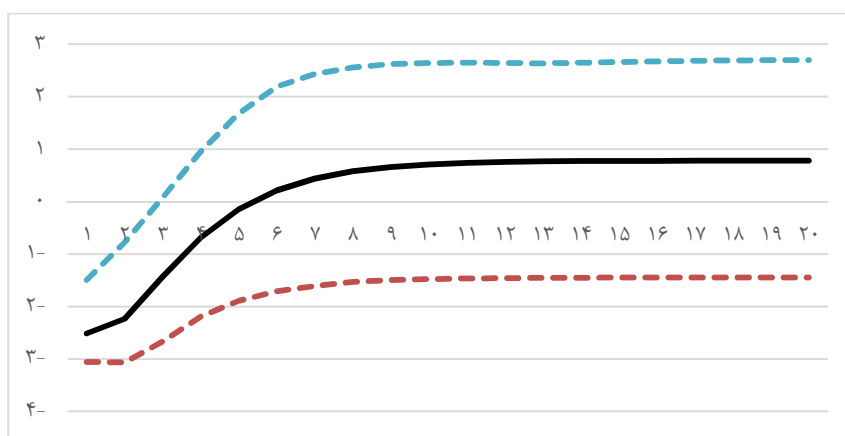
نمودار ۱۲ توابع کنش واکنش ارزش افزوده بخش صنعت نشان می‌دهد با افزایش اولیه قیمت‌ها، شرکت‌های صنعتی به خاطر در اختیار داشتن موجودی انبار از گذشته، با رشد ارزش افزوده رو به رو خواهند شد. اما در نهایت با نیاز به خرید منابع اولیه جدید و

محدودیت‌هایی که در دسترسی مشاهده می‌نمایند، ارزش افزوده این بخش نزولی خواهد شد که با ورود به رکود نیز همراه خواهد بود.



نمودار ۱۲. توابع کنش واکنش ارزش افزوده بخش صنعت استان خراسان رضوی  
منبع: محاسبات تحقیق

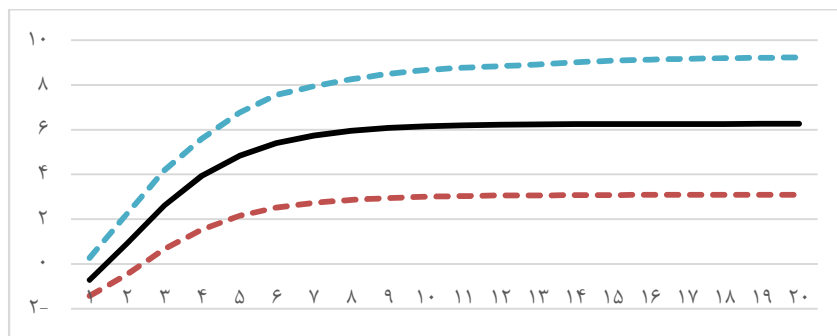
ارزش افزوده بخش ساختمان (نمودار ۱۳) هم در کاهش آنی در حدود ۲/۵ درصد را تجربه می‌کند که با کسر رشد قیمت‌ها از آن، بیان دیگر کاهش ارزش افزوده واقعی است. کاهش ارزش افزوده واقعی نشان می‌دهد سمت هزینه بخش مسکن در مشهود، به سرعت و متناسب با سایر کشور همزمان با تکانه نرخ ارز رشد نموده اما سمت درآمدی اندکی جامانده است.



نمودار ۱۳. توابع کنش واکنش ارزش افزوده بخش ساختمان  
منبع: محاسبات تحقیق



شاخص کل قیمت (Tehran Price Index (TEPIX)) یکی از اصلی‌ترین شاخص‌های بورس اوراق بهادار تهران است که در محاسبه آن قیمت سهام تمام شرکت‌های معامله شده در بورس تأثیر داده می‌شود. شاخص کل قیمتی بورس، در واکنش به تکانه نرخ ارز، افزایش مداومی را آغاز می‌کند و در نهایت و پس از چند دوره افزایشی در حدود ۶ درصد را تجربه می‌کند. غیر از اینکه در حدود ۸۰ درصد از شرکت‌های بازار سهام درآمدهای ارزی داشته و مستقیماً تحت تأثیر افزایش ارز قرار می‌گیرند، به طور غیر مستقیم نیز از مجرای افزایش قیمت و کاهش تولید تأثیر می‌پذیرند. همان‌طور که پیش از این ذکر شد، تکانه ارزی منجر به تورم خواهد شد. بسیاری مطالعات به رابطه مثبت میان تورم و شاخص کل قیمتی بورس صحنه می‌گذارند<sup>۱</sup>. که این دو اثر مثبت بر شاخص از اثر کاهشی ناشی از رکود بیشتر بوده و در نهایت منجر به رشد شاخص بازار سهام خواهد شد.

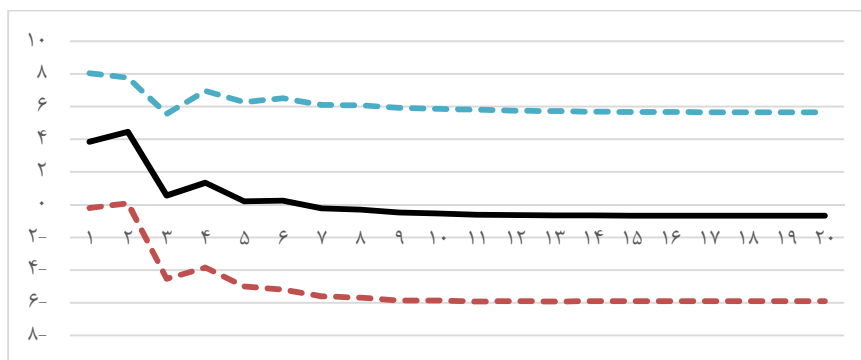


نمودار ۱۴. توابع کنش واکنش شاخص بازار سهام  
منبع: محاسبات تحقیق

همان‌طور که در نمودار ۱۵ تا ۱۸ نشان داده شده است، در واکنش به اصابت تکانه نرخ ارز، نرخ بیکاری مشهد، افزایشی آنی را تجربه می‌کند که نشان از ورود اقتصاد به رکود و حرکت نقدینگی از بخش حقیقی به سمت بازار دارایی‌هاست. این تکانه پس از حدود ۱۰ فصل تخلیه می‌شود و بیکاری با اندکی کاهش هم در مشهد و هم در خراسان رضوی به روند تعادلی خود بازمی‌گردند. روند اصلاحی در کنار بهبود شرایط اقتصادی با گذر زمان و شرایط جغرافیایی استان (مرزی بودن استان خراسان) در وقوع این امر، مؤثر هستند. افزایش نرخ ارز، سبب می‌شود تا جذابیت قیمتی کالاها برای کشورهای همسایه منجر به

بهبود فعالیت و افزایش اشتغال در این استان به علت صادرات برخی کالاها به کشورهای مجاور شود و بیکاری را به صورت موازی کاهش دهد.

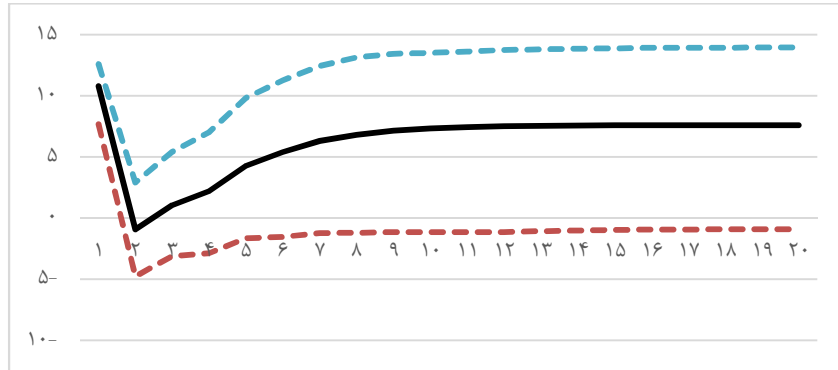
سهم اشتغال در بخش ساخت و ساز که از داده‌های خام بودجه خانوار استخراج شده‌اند. با اصابت تکانه نرخ ارز، این متغیر در مشهد و استان خراسان رضوی ابتدا کاهشی آنی را تجربه می‌نمایند و این شوک آنی پس از حدود ۱۰ دوره تخلیه می‌شود. نشان از افزایش سهم اشتغال این بخش هم در مشهد (حدود ۸ درصد) و هم در استان خراسان رضوی (حدود ۴ درصد) پس از طی چند دوره دارند. واکنش سهم اشتغال در بخش ساخت‌وساز در مشهد شدیدتر بوده (حدود دو برابر) که نشان از تأثیر عمیق‌تر تکانه نرخ ارز در ترکیب اشتغال این شهر دارد. دلیل افزایش سهم اشتغال در بخش مسکن، رونق فعالیت در بخش ساختمان ناشی از افزایش قیمت این دارایی است که به واسطه وجود بیماری هلندی و رشد نرخ ارز شکل گرفته است.



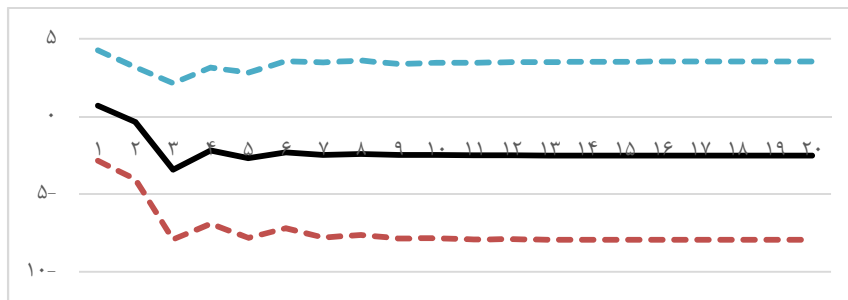
نمودار ۱۵. توابع کنش واکنش نرخ بیکاری در شهر مشهد

منبع: محاسبات تحقیق

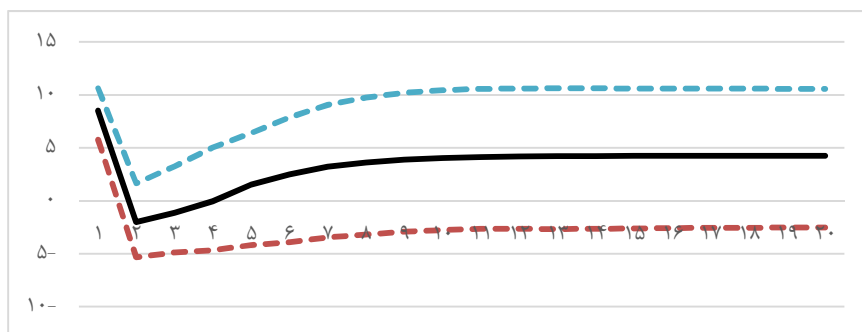
واکاوی اثر تکانه رشد نرخ ارز بر ... (ملیحه حدادمقدم و پدرام داودی) ۱۱۷



نمودار ۱۶. توابع کنش واکنش سهم اشتغال در بخش مسکن در شهر مشهد  
منبع: محاسبات تحقیق



نمودار ۱۷. توابع کنش واکنش نرخ بیکاری استان خراسان  
منبع: محاسبات تحقیق



نمودار ۱۸. توابع کنش واکنش سهم اشتغال در بخش مسکن استان خراسان  
منبع: محاسبات تحقیق

## ۷. بحث و نتیجه‌گیری

اقتصاد ایران همواره تحت تاثیر بحران‌های مالی از جنس بحران ارزی قرار داشته و به واسطه سیاست‌های کلان-احتیاطی نامناسب اتخاذ شده، این تکانه‌ها منجر به تشدید تورم و رکود مزمن اقتصاد ایران گشته است. شرایط رکودی که با وجود تورم منجر به تعمیق رکود تورمی ریشه‌دار اقتصاد ایران و در نهایت ایجاد حباب در بازارهای دارایی به ویژه بازار مسکن خواهد شد.

نتایج پژوهش حاضر بیانگر این است که در واکنش به اصابت تکانه نرخ ارز، نرخ بیکاری مشهد، افزایشی آنی را تجربه می‌کند که نشان از ورود اقتصاد به رکود و حرکت نقدینگی از بخش حقیقی به سمت بازار دارایی‌هاست. پس از چند دوره، بیکاری با اندکی کاهش هم در مشهد و هم در خراسان رضوی (کاهش در حدود ۲ درصد) به نزدیکی روند تعادلی خود باز می‌گردد. روند اصلاحی در کنار بهبود شرایط اقتصادی با گذر زمان و شرایط جغرافیایی استان در وقوع این امر مؤثر هستند. افزایش نرخ ارز، سبب می‌شود تا جذابیت قیمتی کالاها برای کشورهای همسایه منجر به بهبود فعالیت و افزایش اشتغال در این استان به علت صادرات کالاها به کشورهای مجاور شود و بیکاری را به صورت موازی کاهش دهد. نکته مهم دیگر در این حوزه مرتبط با تغییر ترکیب اشتغال در شهر و استان است. سهم اشتغال در بخش ساخت و ساز، نشان از افزایش سهم اشتغال این بخش هم در مشهد (حدود ۸ درصد) و هم در استان خراسان رضوی (حدود ۴ درصد) پس از طی چند دوره دارند. واکنش سهم اشتغال در بخش ساخت‌وساز در مشهد شدیدتر بوده که نشان از تأثیر عمیق‌تر تکانه نرخ ارز در ترکیب اشتغال این شهر دارد. دلیل افزایش سهم اشتغال در بخش مسکن، رونق فعالیت در بخش ساختمان ناشی از افزایش قیمت این دارایی است که به واسطه وجود بیماری هلندی و رشد نرخ ارز شکل گرفته است.

نتایج این تحقیق حاکی از افت سطح فعالیت در بخش ساختمان و کاهش اشتغال در این بخش بلافاصله پس از تکانه مثبت ارزی بوده است و ممکن است این جمعیت بیکار به سمت شغل‌های غیرمولد و اقتصاد پنهان حرکت نمایند. برای اجتناب از آسیب‌های اجتماعی و اقتصادی این امر، ایجاد اشتغال پایدار باید در زمره اهداف دولت‌ها قرار بگیرد و از کارکنان به ویژه قشر ضعیف و مهاجرانی که در این بخش فعالیت می‌نمایند حمایت‌های لازم به عمل بیاید.

## پی‌نوشت‌ها

۱. سعیدی و امیری (۱۳۸۷) در این رابطه بیان می‌کنند که تورم با شاخص کل قیمت بورس تهران رابطه مستقیم و معنی‌دار دارد.

## کتاب‌نامه

- انصاری‌نسب، مسلم و محمدی، زهرا (۱۳۹۸)، «بررسی رفتار غیرخطی نرخ ارز در ایران: شواهدی از الگوی مارکوف سوئیچینگ»، دو فصلنامه بررسی مسائل اقتصاد ایران (اقتصاد تطبیقی سابق)، سال ششم، شماره اول، ۴۹-۲۹.
- امامی، کریم و ملکی، الهه (۱۳۹۳)، «بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر اشتغال در ایران»، فصل‌نامه علوم اقتصادی، سال هشتم، شماره ۲۶، ۹۵-۱۱۲.
- سعیدی، پرویز و امیری، عبدالله (۱۳۸۷)، «بررسی رابطه تورم و قیمت سهام صنایع موجود در بورس اوراق بهادار تهران»، فصلنامه مدیریت، سال پنجم، شماره ۱۲، ۷۴-۶۳.
- صمصامی، حسن و اردیزی، حسن (۱۳۹۹)، «عوامل مؤثر بر تغییرات سهم اشتغال بین دو بخش خدمات و صنعت - معدن»، دو فصلنامه بررسی مسائل اقتصاد ایران (اقتصاد تطبیقی سابق)، سال هفتم، شماره اول، ۱۶۲-۱۳۵.
- فرزام، وحید، طالقانی، فاطمه و خیل‌کردی، ربابه (۱۳۹۵)، «تأثیر جهش‌های پولی نرخ ارز بر اشتغال بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات در ایران»، پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۶۷، ۸۳-۱۱۲.
- کاغذیان، سهیلا، نقدی، یزدان و پاشائی، حسین (۱۳۹۴)، «بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری در ایران»، فصلنامه علمی - پژوهشی راهبرد اقتصادی، سال سوم، شماره ۱۲، ۱۹۶-۱۸۲.
- نادمی، یونس و صداقت کالمرزی، هانیه (۱۳۹۷)، «بررسی اثر تکانه‌های قیمتی نفت و تحریم‌های اقتصادی بر رژیم‌های بیکاری در ایران با استفاده از رهیافت مارکوف سوئیچینگ»، پژوهش‌نامه اقتصاد انرژی ایران، دوره ۷، شماره ۲۶، ۱۵۶-۱۳۱.
- هادیان، ابراهیم و رضایی سنخا، زینب (۱۳۸۸)، «بررسی تاثیر تکانه‌های اقتصادی بر نرخ بیکاری در ایران»، اقتصاد مقداری، سال ۶، شماره ۱، ۵۰-۲۷.

- Jack, J. K. A., Okyere, F., Amoah, E. K. S., (2019), "Effects of Exchange Rate Volatility On Real Estate Prices In Developing Economies, A Case Of Ghana", *Advances in Social Sciences Research Journal*, vol. 6, no. 11: 268-287.
- Bakhshi, Z., Ebrahimi, M., (2006), "The effect of real exchange rate on unemployment", *Marketing and Research*, vol. 3: 4-13.
- Bernanke, B., Boivin, J., Elias, P., (2005), "Measuring the Effects of Monetary Policy: A Factor-augmented Autoregressive (FAVAR) Approach", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 120, no. 1: 387-422.
- Bover, O. and Jimeno, J. F. (2007), "House prices and employment reallocation: international evidence". IZA DP No. 3129.
- Branson, W. H., Love J. P., (1987), "The Real Exchange Rate and Employment in US Manufacturing: State and Regional Results", NBER Working Paper 2435 November.
- Branson, W. H., Love J. P., (1988), "U.S. Manufacturing and the Real Exchange Rate", NBER Chapters, in: *Misalignment of Exchange Rates: Effects on Trade and Industry*, 241-276.
- Campbell, O. A., (2010), "Foreign exchange market and monetary management in Nigeria", *Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences*, vol. 1, no. 2:102-106.
- Chang, S. C., (2011), "The interrelationship between exchange-rate uncertainty and unemployment for South Korea and Taiwan: Evidence from a vector autoregressive approach", *International Economics*, vol. 125, 65-82.
- Diala A. O., Kalu I. U., Igwe-Kalu A. (2016), "Effects of exchange rate volatility on commercial property returns in Nigeria", *African Journal of Accounting, Economics, Finance and Banking Research*, vol. 10 no. 10.
- Frenkel, R., (2004), "Real Exchange Rate and Employment in Argentina, Brazil, Chile and Mexico", *İktisat İşletme ve Finans*, vol. 19, no. 223: 29-52.
- Frenkel, R., Ros, J., (2006), "Unemployment and the real exchange rate in Latin America", *World Development*, vol. 34, no. 4: 631- 646.
- Gala, P., Lucinda, C. R., (2006), "Exchange rate misalignment and growth: old and new econometric evidence", *Revista Economica*, vol. 7, no 4: 165-187.
- Goldberg L., Tracy, J., (1999), "Exchange Rates and Local Labor Markets", Staff Reports 63, Federal Reserve Bank of New York.
- Kandil, M., Mirzaie, I., (2003), "The effects of dollar appreciation on sectoral labor market adjustments: Theory and evidence". *The Quarterly Review of Economics and Finance*, vol. 43, no. 1: 89-117
- Karaki, M. B., (2018), "Oil Prices and State Unemployment", *The Energy Journal*, vol. 39, no. 3: 25-49.
- Koren, M., (2001), "Employment Response to Real Exchange Rate Movements: Evidence from Hungarian Exporting Firms", *Hungarian Statistical Review*, vol. 79: 24-44.

- Krugman. P., Taylor, L. (1978), "Contractionary Effects of Devaluation", *Journal of International Economics*, vol. 8: 445-456.
- Leeper, E., Sims, CH., Zha, T., (1996). *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 27, NO. 2: 1-78.
- Lipscomb, J. B., Hunt, H., Harvey, J. T., (2003). "Exchange Rate Risk Mitigation with Price Level Adjusting Mortgages: The Case of the Mexican UDI", *Journal of Real Estate Research*, vol. 25, no. 1.
- Milas, C., Legrenzi, G., (2006), "Non-linear real exchange rate effects in the UK labor market", *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, vol. 10, no. 1: 1-34.
- Neghad, M. K., Hosseini, R., (2017), "Effects of Oil Shocks on the Unemployment: GVAR Approach", *Romanian Economic Journal*, vol. 20, no. 65: 50-69.
- Ordonez, J., Sala, H., Silva, J. I., (2011). "Oil Price Shocks and Labor Market Fluctuations", *The Energy Journal*, vol. 32, no 3: 89-118.
- Stock, J., Watson, M., "New Indexes of Coincident and Leading Economic Indicators", *NBER Macroeconomics Annual* (4), Cambridge MA: MIT Press, 1989.
- Yang, L., Zhiqiang HU., (2012). "on Correlation between RMB Exchange Rate and Real State Price based on Financial Engineering", *Systems Engineering Procedia*, vol. 3: 146 – 152.