

## Original Article

## The effect of exchange rate volatility on outward migration: A Synthetic Control Group approach<sup>1</sup>

Tamina Asghari\*, Saeed Eisazadeh\*\*, Ali Akbar Gholizadeh<sup>+</sup>

<https://doi.org/10.30495/eco.2023.1998318.2797>

**Received:**  
09/10/2023

**Accepted:**  
09/01/2024

**Keywords:**  
Exchange Rate Jump,  
Emigration, Synthetic  
Control Group

**JEL Classification:**  
B22, B26, C69

### Abstract

The purpose of this research is to investigate the effect of exchange rate jump on the outflow of migration using the Synthetic Control Group approach during the period of 1980-2015 in Iran. For this purpose, based on this approach, the countries with real exchange rate stability were selected and among them, the weighted composition of the countries that had the most similarity in the situation before the real exchange rate jump of Iran was estimated. Therefore, two groups were formed, including the group of selected countries named artificial Iran and the other, real Iran. Finally, the results of the estimates of these two groups were compared and analyzed. The results indicate a 15% difference in the immigration process of artificial Iran and real Iran. The analysis of the results showed that the impact of the jump in the real exchange rate on the migration flow in Iran was positive. Based on the results, it is suggested that policymakers pay attention to the destructive effect of real exchange rate jumps on the flow of migration from the country and adopt appropriate economic policies to stabilize the real exchange rate.

<sup>1</sup> This article is derived from Tamina Asghari's doctoral dissertation with the supervisors of Dr. Saeed Eisazadeh and Dr. Ali Akbar Gholizadeh at Department of Economic and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamadan.

\* PhD student in Financial Economics, Department of Economics, Bu- Ali Sina University, Hamadan, mail: tamina.asghari@gmail.com

\*\* Associate Professor, Department of Economics, Bu- Ali Sina University, Hamadan, Iran (Corresponding Author), mail: s\_eisazadeh@basu.ac.ir

<sup>+</sup> Associate Professor, Department of Economics, Bu- Ali Sina University, Hamadan, Iran, mail: a.gholizadeh@basu.ac.ir

**How to Cite:** Asghari, T., Eisazadeh, S., & Gholizadeh, A. A. (2023). The effect of exchange rate volatility on outward migration: A Synthetic Control Group approach. *Economic Modeling*, 17 (63), 93-116. doi: 10.30495/eco.2023.1998318.2797



## 1. Introduction

Migration, a phenomenon ingrained in human history, has been driven by diverse factors such as economic opportunities, improved living conditions, and reunification with family members in different regions. This multifaceted concept extends beyond the boundaries of migration from developing to developed countries. Over the past four decades, one of the profound risks impacting economic variables has been the volatility in exchange rates. Recent years have witnessed significant fluctuations and jumps in the exchange rate of the Iranian economy, driven by political disparities, sanctions, and subsequent shifts in oil revenues. This instability has exerted undeniable effects on key economic indicators, including economic growth, inflation, exports, and immigration. This research specifically delves into the impact of real exchange rate jumps on migration outflows. Employing a comparative control method, the study aims to isolate the influence of the real exchange rate on the migration process, thereby controlling external factors affecting trade flows. Acknowledging the crucial role of exchange rate fluctuations in both influencing the intention to migrate and escalating migration costs, this research provides insights into the net effects of currency fluctuations on immigration over a two-year period in the last decade. The results contribute to a more nuanced understanding, empowering economic policymakers to make informed decisions and formulate effective immigration-related policies based on the scientific findings of this research.

## 2. Research method and data

The general analysis of existing studies reveals that many have assessed the influence of exchange rates on migration flows through econometric methods. However, these methods may lack the necessary precision to quantify the effects of specific events or policies accurately. In light of advancements in quasi-laboratory methods, recent studies can provide more precise quantification of the impact of policies or events on economic variables. Notably, over the last two decades, exchange rate fluctuations have significantly impacted Iran's economy. Nevertheless, some domestic and foreign studies have explored the correlation between exchange rates and migration in Iran. This article aims to address gaps in the existing literature by analyzing the effects of currency rate jumps on migration using a mixed control method.

This research specifically investigates the impact of exchange rate jumps on outbound migration in Iran through the artificial control method. The methodology involves comparing the movement process of target variables with an artificially created control unit. The initial step is to identify the target variables, for which the artificial control method will be applied. In this context, the research focuses on outbound migration from Iran subsequent to currency exchange rate fluctuations.

## 3. Analysis and discussion

In this study, the intervention year for examining the exchange rate jump is the first year of the jump, namely 1993. From a pool of over 100 countries, those without currency jumps during the study period were considered. Ultimately, a Pool group of 20 countries was selected to simulate Iran. The optimal weight composition of the

control group countries, simulated to mirror Iran's immigration process without the currency jump, identified Sudan and Thailand as the most similar to Iran before the 1993 exchange rate jump, with weights of 75.8% and 20.7%, respectively.

Across key variables such as health index, education, wages, unemployment, and inflation, the real averages for Iran before the currency jump closely align with the simulated sample. This close resemblance indicates a substantial similarity in the variables influencing the migration process for Iran before the currency jump compared to the actual Iran. Consequently, the results hold considerable reliability for the period after the currency jump.

#### 4. Conclusion

The variable representing outbound migration volume in simulated Iran closely aligns with real Iran before 1994, suggesting the effective performance of the simulated variable. However, since 1994, concurrent with the intensified currency jump in 1993, these two variables have diverged within the Iranian economy. Consequently, the results indicate a positive impact of the exchange rate on outbound immigration in all years from 1994 to 2015, with the currency jump contributing to more than a 15% increase in immigration. Notably, this effect has amplified in the years post-2010, coinciding with significant jumps in the exchange rate and heightened emigration intensity.

Despite the 1993 exchange rate jump, a substantial increase in immigration occurred approximately 2 years later, a pattern that aligns with the decision-making processes of individuals and households in the migration context. Post-1993, the trajectory of the target variable follows a distinct and more specific path. Consequently, the distinct behavior of artificial Iran in the years following the exchange rate jump, coupled with the non-conformity of its movement trend to other samples, enhances the reliability of the results during this period.

#### Funding

There is no funding support.

#### Declaration of Competing Interest

The author has no conflicts of interest to declare that are relevant to the content of this article.

#### Acknowledgments

The authors express their gratitude to the journal reviewers whose valuable feedback and insights significantly contributed to enhancing the quality of this article.

## تاثیر جهش نرخ ارز بر جریان خروجی مهاجرت با رهیافت گروه کنترل ترکیبی<sup>۱</sup>

تامینا اصغری\*، سعید عیسی‌زاده\*\*، علی اکبر قلی‌زاده<sup>+</sup>

<https://doi.org/10.30495/econ.2023.1998318.2797>

<p><b>چکیده</b></p> <p>هدف از این پژوهش بررسی تاثیر جهش نرخ ارز بر جریان خروجی مهاجرت با استفاده از رهیافت گروه کنترل ترکیبی در دوره زمانی ۲۰۱۵-۱۹۸۰ در ایران است. بدین‌منظور، بر مبنای این رهیافت، کشورهای دارای ثبات نرخ ارز واقعی انتخاب شدند و از میان آنها، ترکیب وزنی کشورهایی که بیشترین شباهت را در وضعیت پیش از جهش نرخ ارز واقعی ایران داشته‌اند، برآورد شدند. بنابراین، دو گروه شامل گروه کشورهای منتخب با عنوان ایران مصنوعی و دیگر، ایران واقعی شکل گرفت. در نهایت، نتایج برآوردهای این دو گروه، با هم مقایسه و تحلیل گردید. نتایج حاکی از تفاوت ۱۵ درصدی روند مهاجرت ایران مصنوعی با ایران واقعی بوده است. تحلیل نتایج نشان داد که تاثیر جهش نرخ ارز واقعی بر جریان مهاجرت در ایران مثبت بوده است. بر اساس نتایج پیشنهاد می‌شود که سیاستگذاران به تاثیر مخرب جهش‌های نرخ ارز واقعی بر جریان مهاجرت از کشور توجه نمایند و برای ثبات نرخ ارز واقعی، سیاست‌های اقتصادی مناسبی اتخاذ کنند.</p>	<p><b>تاریخ دریافت:</b> ۱۴۰۲/۰۷/۱۷</p> <p><b>تاریخ پذیرش:</b> ۱۴۰۲/۱۰/۱۹</p> <p><b>واژگان کلیدی:</b> جهش نرخ ارز، خروج مهاجر، گروه کنترل ترکیبی.</p> <p><b>طبقه‌بندی JEL:</b> B22, B26, C69</p>
--	---

<sup>۱</sup> این مقاله مستخرج از رساله دکتری تامینا اصغری با راهنمایی دکتر سعید عیسی‌زاده و دکتر علی اکبر قلی‌زاده در دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی دانشگاه بوعلی سینای همدان است.

\* دانشجوی دکتری اقتصاد مالی، گروه اقتصاد، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران، پست الکترونیکی:

tamina.asghari@gmail.com

\*\* دانشیار، گروه اقتصاد، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران، (نویسنده مسئول)، پست الکترونیکی:

s\_eisazadeh@basu.ac.ir

a.gholizadeh@basu.ac.ir

<sup>+</sup> دانشیار، گروه اقتصاد، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران، پست الکترونیکی:

## ۱. مقدمه

«مهاجرت»<sup>۱</sup> مفهومی است که از زمان پیدایش انسان روی کره زمین وجود داشته است. دستیابی به شرایط اقتصادی، محیط بهتر یا پیوستن به سایر اعضای خانواده در منطقه‌ای دیگر به مهاجرت بشر منجر شده است. مهاجرت شکل‌های گوناگونی دارد و فقط به مهاجرت از کشور در حال توسعه به کشور توسعه‌یافته خلاصه نمی‌شود. به‌طور کلی، عوامل گوناگونی وجود دارند که به مهاجرت افراد به منطقه یا کشور دیگر منجر می‌شوند. این عوامل در چهار حوزه عامل‌های سیاسی، اقتصادی، جغرافیایی و محیطی دسته‌بندی می‌شوند که بسته به شرایط هر کشور، میزان نقش و اهمیت هر یک از این عوامل در جریان مهاجرت تغییر می‌کند. از میان این عوامل، عامل اقتصادی نقش قابل‌توجهی دارد (رنانی و همکاران، ۱۳۹۱).

یکی از ریسک‌هایی که در چهل سال اخیر به‌شدت بر متغیرهای اقتصادی تاثیر گذاشته است، جهش‌های نرخ ارز است. در سال‌های اخیر، به‌دلیل اختلافات سیاسی، اعمال تحریم‌ها و در پی آن، نوسانات درآمدهای نفتی، نرخ ارز نوسانات و جهش‌های زیادی را تجربه کرده که در نتیجه آن، فضای اقتصاد ایران به‌شدت بی‌ثبات شده و بر متغیرهای کلیدی اقتصادی چون رشد اقتصادی، تورم، صادرات، مهاجرت و غیره، تاثیرات انکارناپذیری داشته است. مشکلات انباشته اقتصادی به افزایش شدت و ماندگاری جهش‌های ارزی در دو دهه اخیر انجامیده که همین امر، تاثیرات منفی بلندمدتی بر وضعیت رفاهی و تصمیم‌های اقتصادی جامعه داشته است (اصغری و همکاران ۱۳۹۸). یکی دیگر از آثار نوسانات نرخ ارز واقعی که می‌تواند تاثیرات ماندگاری بر آینده اقتصادی ایران داشته باشد، تاثیر این جهش‌ها بر روند مهاجرت در کشور است. در اقتصادهای در حال توسعه به‌دلیل شرایط اقتصادی و سیاسی، شمار زیادی از این مهاجران، نیروی کار متخصص و سرمایه‌داران داخلی هستند که مهاجرت آنها در بلندمدت موجب بحران نیروی انسانی و سرمایه خواهد شد. افزایش «نرخ ارز واقعی»<sup>۲</sup> باعث کاهش قدرت خرید مردم و در نتیجه، کاهش استانداردهای زندگی و افزایش تمایل به مهاجرت می‌شود. از زاویه دید کشور مقصد، کاهش ارزش پول ملی موجب افزایش درآمد فرد مهاجر شده و از این رهگذر، انگیزه برای مهاجرت و کار در کشوری با پول پر قدرت تر افزایش می‌یابد؛ از این رو، جهش نرخ ارز از دو مسیر کاهش سطح درآمد در کشور مبدا و افزایش سطح درآمد در کشور مقصد، بر میزان درآمد و نیز انگیزه فردی راجع به مهاجرت اثرگذاری برجسته‌ای دارد (دینسر و کاندیل<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳؛ کریف و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۰۶؛ دوگانلار<sup>۵</sup>، ۲۰۱۲؛ سازمان همکاری و توسعه اقتصادی<sup>۶</sup>، ۲۰۱۸؛ برونو و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۱۵؛ اسمیت و ثونیسسن<sup>۸</sup>، ۲۰۱۹؛ آلاویز و همکاران<sup>۹</sup>، ۲۰۲۲).

<sup>۱</sup> Migration

<sup>۲</sup> تفاوت نرخ تورم یک کشور با نرخ تورم خارج از کشور در صورتی که نرخ ارز اسمی ثابت باشد، نرخ واقعی ارز نامیده می‌شود. اگر  $E$  نرخ ارز اسمی (یک دلار چند تومان)،  $P$  شاخص قیمت ایران و  $P^*$  شاخص قیمت در آمریکا باشد؛ آنگاه در فرمول زیر،  $R$  نرخ واقعی ارزی برابر با  $R = \frac{EP}{P^*}$  خواهد بود. اگر از دو طرف لگاریتم گرفته شود و نسبت به زمان مشتق به‌دست آید؛ در نتیجه:  $R = \dot{P} + \dot{E} + \dot{P}^*$

<sup>۳</sup> Dincer & Kandil

<sup>۴</sup> Kreif et al

<sup>۵</sup> Doganlar

<sup>۶</sup> Organization for Economic Co-operation and Development

<sup>۷</sup> Brunow et al

<sup>۸</sup> Smith & Thoenissen

<sup>۹</sup> Alaviz et al

از این رو، با توجه به اهمیتی که نوسانات نرخ ارز در افزایش انگیزه مهاجرت افراد و نیز بالارفتن هزینه‌های این تصمیم‌گیری و اقدام برای تحقق آن دارد، بررسی آن ضروری است. یافته‌های این پژوهش نه تنها به سیاستگذاران اقتصادی اطلاعات دقیقی درباره تاثیر خالص جهش‌های ارزی بر مهاجرت طی دو دهه گذشته کشور می‌دهد، بلکه نتایج آن، برنامه‌ریزان اقتصادی را نسبت به سیاستگذاری بهتر و موثرتر در زمینه مهاجرت توانا می‌کند. بنابراین، هدف این مقاله بررسی اثرگذاری جهش نرخ ارز واقعی بر جریان خالص خروجی مهاجرت در ایران با استفاده از رهیافت «گروه کنترل ترکیبی»<sup>۱</sup> است؛ بدین صورت که در وهله نخست، با استفاده از یک روش مقایسه‌ای کنترلی، عوامل خارجی موثر بر جریان‌های تجاری به دست می‌آید و سپس، تاثیر نرخ ارز واقعی بر روند مهاجرت در کشور بررسی می‌شود.

برای دستیابی به هدف، مقاله در پنج بخش سازماندهی می‌شود: بعد از مقدمه، در بخش دوم، ادبیات پژوهش مرور می‌شود؛ در بخش سوم، روش پژوهش عرضه می‌شود؛ در بخش چهارم، یافته‌ها و نتایج، تحلیل و تفسیر می‌شود و بخش پایانی هم به نتیجه‌گیری و پیشنهادها اختصاص می‌یابد.

## ۲. مروری بر ادبیات

### ادبیات نظری

مهاجرت حرکت موقتی یا دائمی اشخاص یا گروه‌های مردم از یک مکان جغرافیایی به مکان دیگر است. از زمانی که مهاجرت شکل گرفته تاکنون، محققان بسیاری درصدد یافتن علل و آثار مهاجرت بوده‌اند که البته با تفاوت‌هایی همراه بوده است؛ این تفاوت‌ها نه تنها در تحلیل‌های تجربی دیده می‌شود، بلکه در مدل‌ها و نظریات مربوط به مهاجرت نیز وجود دارد (مکدونالد،<sup>۲</sup> ۲۰۱۳).

بر اساس ادبیات نظری، عوامل مختلفی در تمایل به مهاجرت تاثیرگذار هستند. نظریه اقتصادی نئوکلاسیک - یکی از قدیمی‌ترین و شناخته‌شده‌ترین نظریه‌های مهاجرت بین‌المللی - انگیزه مهاجرت افراد را بیشینه‌کردن درآمد بیان کرده است. سرینیز و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۳)؛ برونو و نیچکام<sup>۴</sup> (۲۰۱۵) در پژوهش‌های خود بر «درآمد» به عنوان عامل اصلی مهاجرت تاکید کرده‌اند. گروگر<sup>۵</sup> (۲۰۲۱) «درآمد» و «میزان تحصیلات» را در مهاجرت تاثیرگذار دانسته‌اند. ووگت<sup>۶</sup> (۲۰۱۹) بر عامل بیکاری و درآمد تاکید دارند. لوئیس<sup>۷</sup> (۱۹۵۴) با طرح «نظریه بازارهای دوگانه»<sup>۸</sup> خود عدم تعادل بازار کار بین‌المللی را محرک اصلی مهاجرت نیروی کار معرفی کرده است؛ بنابراین، با لحاظ تفاوت در فراوانی نیروی کار کشورها، جریان‌های بین‌المللی سرمایه انسانی از مناطق دارای نیروی کار فراوان به سمت مناطق

<sup>۱</sup> Synthetic Control Group Approach

<sup>۲</sup> McDonald

<sup>۳</sup> Serenis et al

<sup>۴</sup> Brunow & Nijkamp

<sup>۵</sup> Grogger

<sup>۶</sup> Vogt

<sup>۷</sup> Louis

<sup>۸</sup> Dual Market Theory

دارای نیروی کار اندک روان است. نتایج مطالعه روبرتسن<sup>۱</sup> (۲۰۰۳)؛ تنریور<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) بر رابطه بیکاری و مهاجرت بیش از هر عامل دیگری تاکید داشته و نظریه یادشده را تایید می‌کنند.

برای بررسی «جریان مهاجرت» باید مجموعه‌ای از عوامل لحاظ و بررسی شود. علل اقتصادی مانند بیکاری، تورم، تغییرات نرخ ارز واقعی، افزایش دستمزد و غیره، درآمد و سطح زندگی فرد را متاثر می‌سازند؛ بنابراین، می‌توان ادعا کرد، این عوامل اقتصادی از کانال کاهش درآمد و بدتر شدن سطح استانداردهای زندگی موجب تشویق فرد به مهاجرت از مبدا خواهند شد، از این رو، به دلیل شرایط اقتصادی و سطح استانداردهای رفاهی در کشور مبدا (مقصد)، با فرض ثابت بودن سایر شرایط، تمایل به مهاجرت در افراد افزایش می‌یابد.

جهش‌های نرخ ارز یکی از اصلی‌ترین عواملی است که ثبات اقتصادی و درنهایت، سطح استانداردهای رفاهی یک کشور را متاثر می‌کند. جهش‌های نرخ ارز همواره پیامدها و آثار منفی و مثبت زیادی بر متغیرهای اقتصادی داشته و در مقاطع تاریخی گوناگون بر جریان مهاجرت نیز تاثیر انکارناپذیری داشته‌اند (خداویسی و وفامند، ۱۳۹۲). بحران ارزی سال‌های ۲۰۰۲ - ۱۹۹۸ در آرژانتین موجب مهاجرت شمار زیادی از مردم این کشور شد؛ به طوری که براساس برآوردها، در بازه زمانی ۲۰۰۳ - ۲۰۰۰ میزان مهاجرت از این کشور، ۶ برابر کل مهاجرت نسبت به دوره زمانی ۲۰۰۰ - ۱۹۹۰ بوده است. نکته قابل توجه این است که افزایش نرخ ارز به شدت هزینه‌های لازم برای عملی کردن فکر مهاجرت را تحت تاثیر قرار می‌دهد؛ به عنوان مثال، برای فردی که قصد مهاجرت دارد، اولین مشکل، زبان کشور مقصد است که افزایش نرخ ارز و تورم، هزینه‌های یادگیری زبان خارجی را افزایش می‌دهد. افزایش نرخ ارز در کنار افزایش انگیزه مهاجرت به طور هم‌زمان هزینه‌های فرد را برای اجرا نسبت به حالت قبل از بحران ارزی بالا می‌برد (فوفانه<sup>۳</sup> ۲۰۲۰). جهش نرخ ارز مانند یک شمشیر دو لبه عمل می‌کند؛ بدین صورت که از یک سو، تمایل برای مهاجرت را افزایش می‌دهد؛ از سوی دیگر، چون هزینه‌های اقدام برای مهاجرت را بالا می‌برد؛ در نتیجه، به مانعی برای تحقق مهاجرت تبدیل می‌شود.

### ادبیات تجربی

آلوریز و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۲۲) در پژوهش خود به تحلیل تاثیر ناشی از بحران ارزی و مهاجرتی ونزوئلا بر کشورهای همسایه پرداختند. در این مطالعه، تعداد مهاجران کشور ونزوئلا پس از بحران ارزی سال ۲۰۱۵ حدود ۷ میلیون نفر برآورد شده است. این افراد به کشورهای آمریکای لاتین مهاجرت کرده‌اند. براساس نتایج، با افزایش نوسانات و قیمت نرخ ارز، حجم مهاجران خروجی این کشور بسیار افزایش یافته است. اما، با کنترل نوسانات ارزی، حجم مهاجران خروجی نیز کاهش چشمگیری یافته است. همچنین، مهاجران ونزوئلایی حدود ۴/۵ درصد بر رشد اقتصادی کشورهای همسایه ونزوئلا تاثیر مثبت داشته‌اند.

جی و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۲۰) در مطالعه خود استدلال کرده است که سیاست‌گذاران، سیاست‌های انحصاری یا فراگیرتری را در قبال مهاجران در پاسخ به نوسانات نرخ ارز اعمال می‌کنند. وی برای نشان دادن این یافته از داده‌های

<sup>۱</sup> Robertson

<sup>۲</sup> Tenreiro

<sup>۳</sup> Fofanah

<sup>۴</sup> Alavriz et al

<sup>۵</sup> Jay et al

مقطعی ده کشور اروپای غربی در سال‌های ۱۹۸۰، ۱۹۹۰، ۲۰۰۲ و ۲۰۰۸ بهره برده است. براساس نتایج تجربی، ارزش برابری قدرت خرید (PPP) کشورهای محل زندگی مهاجران با سیاست‌های حمایتی مهاجرت در کشورهای میزبان هم‌بستگی مثبت دارد.

مونراس<sup>۱</sup> (۲۰۲۰) به بررسی تاثیر نرخ ارز بر مهاجرت مردمان مکزیک در دهه ۱۹۹۰ پرداخته است. وی، در وهله نخست، استدلال کرده که کاهش ارزش پول ملی این کشور موجب تورم و بی‌ثباتی مضاعف در اقتصاد شده است. همین دلیل انگیزه کافی برای مهاجرت گسترده نیروی کار این کشور را فراهم آورده است؛ سپس، تاثیر نوسانات پزو (واحد پول مکزیک) در برابر دلار بر تمایل به مهاجرت بررسی شده است. براساس نتایج، طی دهه ۱۹۹۰، با کاهش ۱۰ درصدی ارزش پول ملی حدود ۸ درصد مهاجرت از این کشور افزایش یافته است.

ارتن و مرتزگر<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر تغییرات نرخ ارز بر میزان کار عرضه‌شده در کشور استرالیا با استفاده از روش داده‌های تابلویی پرداخته است. براساس نتایج، درخصوص مردان کاهش ارزش پول ملی باعث کاهش نیروی کار هفتگی شده است. اما درباره زنان، این نسبت و نتیجه صدق نمی‌کند و عرضه نیروی کار تحت تاثیر نوسانات دلار استرالیا نبوده است.

براهیم و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۷) در پژوهش خود به بررسی رابطه بلندمدت بین نرخ ارز واقعی و حواله‌های مهاجران با استفاده از روش (ARDL)<sup>۴</sup> برای ۹ کشور عضو منا (MENA)<sup>۵</sup> در دوره ۱۹۸۰-۲۰۱۵ پرداختند. براساس نتایج، نرخ ارز، عامل تعیین‌کننده در نرخ مهاجرت بود و ازسوی دیگر، نتایج تاکید داشتند که حواله‌های ارزی ارسالی به مبدا باعث کاهش ارزش واقعی نرخ ارز می‌شوند.

کیتا<sup>۶</sup> (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای به بررسی تجربی چگونگی تاثیر نوسانات «نرخ ارز واقعی» بر جریان‌های مهاجرت بین‌المللی پرداخته است. بدین‌منظور، از مجموعه داده‌های ۳۰ کشور عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی مقصد و ۱۶۵ کشور مبدأ طی دوره ۲۰۱۱-۱۹۸۰ استفاده کرده است. نتایج نشان داد که جریان‌های مهاجرت شدیداً به نرخ‌های ارز واقعی وابسته است و با افزایش ۱۰ درصدی نرخ واقعی ارز کشور مقصد، جریان مهاجرت به این کشورها بین ۱۸/۲ تا ۱۹/۴ درصد افزایش یافته است.

اسپیملبرگ و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای به بررسی مکانیسم تاثیرات نرخ ارز بر انگیزه مهاجرت پرداخته‌اند. آنها مبتنی بر تحقیقات خود، عواملی چون هزینه مهاجرت، اطلاعات خارجی و سهولت انتقال حواله‌ها یا بازگشت به کشور خود را به‌عنوان سه عامل نشان‌دهنده میزان اثرگذاری نوسانات نرخ ارز بر عرضه نیروی کار مطرح کرده‌اند.

سینگر<sup>۸</sup> (۲۰۱۰) در پژوهشی جامع، تاثیر مهاجرت را بر نوسانات ارزی ۷۴ کشور درحال توسعه طی بازه زمانی ۱۹۸۲-۲۰۰۶ را بررسی کرده است. وی بیان می‌کند که حواله‌های (پرداخت‌های پولی) مهاجران به‌عنوان یک منبع مهم تامین مالی خارجی برای کشورهای درحال توسعه ظاهر شده است. براساس نتایج کار آنها افزایش نرخ ارز از یک‌سو،

<sup>۱</sup> Monras<sup>۲</sup> Erten, & Metzger<sup>۳</sup> Brahim et al<sup>۴</sup> Autoregressive distributed lag<sup>۵</sup> Middle East and North Africa<sup>۶</sup> Kayta<sup>۷</sup> Spielberg et al<sup>۸</sup> Singer



باعث افزایش مهاجرت می‌شود و ازسوی دیگر، مهاجران با انگیزه کار بیشتر و تزریق حواله‌ها به درون اقتصاد به نوعی موجب کنترل نوسانات نرخ ارز و ثبات اقتصادی می‌شوند.

یانگ<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) در مطالعه خود، در طول بحران مالی آسیا، چگونگی واکنش خانوارها به شوک‌های اقتصادی اعضای خانوار خارج از کشور را بررسی کرده است. افزایش ارزش پول یک مهاجر در برابر پزوی فیلیپین به افزایش حواله‌های اعضای خانوار خارج از کشور منجر می‌شود. کشش تخمینی حواله‌های پزوی فیلیپین با توجه به نرخ ارز، ۰/۶ است. نتایج نشان داد که شوک‌های مثبت مهاجرت، به افزایش انباشت سرمایه انسانی و کارآفرینی در خانوارهای کشور مبدأ می‌انجامد.

هیترومن و فاسمن<sup>۲</sup> (۱۹۹۸) بر عوامل جمعیت‌شناختی و نیز جامعه‌شناختی نظیر سن، جنس، قومیت، وضعیت تأهل، تحصیلات، اشتغال، درآمد، تجربه مهاجرت، عوامل زیست‌محیطی، کنجکاوای و شبکه‌های اجتماعی تأکید کرده‌اند. نکته مهم این مطالعات این است که همچون نظریه‌های اقتصادی تنها به یک یا دو عامل اقتصادی توجه ندارند؛ بلکه طیف وسیعی از متغیرهای اقتصادی-اجتماعی را در تبیین چرایی مهاجرت‌ها بررسی می‌کنند.

رضایی و صادقی (۱۴۰۰) به ارزیابی تمایل ایرانیان به مهاجرت از کشور و عوامل مؤثر بر آن در مناطق شهری و روستایی پرداختند. نتایج نشان داد تقریباً یک‌چهارم مشارکت‌کنندگان در پژوهش تمایل به مهاجرت و خروج از ایران را دارند. ویژگی‌های افرادی که سویدای مهاجرت و خروج از ایران را دارند، اغلب مرد، مجرد، جوان، دانش‌آموخته دانشگاه، برخوردار از رضایت اجتماعی پایین، متعلق به طبقه اجتماعی متوسط (و بالا) و نهایتاً، ساکن در شهرهای بزرگ هستند.

افشاری و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه خود آرمان‌گرایی توسعه‌ای را قوی‌ترین متغیر مؤثر بر تمایل به مهاجرت و پس از آن، گرایش مذهبی پایین، سرمایه اجتماعی پایین، تحصیلات، سن، درآمد، جنسیت، وضعیت تأهل و وضعیت فعالیت را از زمره متغیرهای تأثیرگذار بر پدیده مهاجرت معرفی کردند.

صادقی و سیدحسینی (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای تحت عنوان میزان تمایل جوانان به مهاجرت بین‌المللی و عوامل تعیین‌کننده آن در شهر تهران بررسی کردند که متغیرهایی نظیر جنسیت، تحصیلات، وضعیت اشتغال، شبکه‌های اجتماعی و ارزیابی مطلوبیت جامعه مبدأ از عوامل مؤثر بر تمایل به مهاجرت از کشور هستند.

طاهری دمنه و کاظمی (۱۳۹۷) در مقاله‌ای به بررسی گرایش ایرانیان به مهاجرت پرداختند. نتایج نشان داد که سه تم اصلی تصاویر ویرانشهری از مبدأ، پیروی از همه‌گیری برای خروج از کشور و جاذبه کشور مقصد، تصاویر قوی محرک مهاجرت ایرانیان از کشور به‌شمار می‌آیند.

عرب‌مازار و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهش خود در مقام پاسخگویی به این پرسش برآمدند که آیا متغیرهایی چون جمعیت، تجارت خارجی و رشد اقتصادی می‌توانند موجب کاهش روند مهاجرت شوند. به‌زعم ایشان، توام با افزایش جمعیت، تجارت خارجی، رشد اقتصادی و میزان دستمزد کشورهای مقصد، عوامل دیگری نظیر افزایش نرخ بیکاری در کشور و تعداد مهاجران ایرانی مقیم کشورهای مقصد نیز موجب افزایش مهاجرت نیروی کار از ایران به کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) شده‌اند.

<sup>۱</sup> Young

<sup>۲</sup> Hinterman and fassman



تحلیل کلی مطالعات نشان می‌دهد که بسیاری از آنها تاثیر نرخ ارز بر جریان مهاجرت را با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی برآورد کرده‌اند. این درحالی است که این روش‌ها برای کمی‌سازی تاثیرات یک واقعه یا سیاست، توانایی لازم را ندارند و در حال حاضر با توسعه روش‌های شبه آزمایشگاهی، مطالعات جدید به‌طور دقیق‌تری می‌توانند تاثیرات یک سیاست یا واقعه را بر متغیرهای اقتصادی کمی نمایند. از طرفی، نکته مهم این است که طی دو دهه اخیر نوسانات نرخ ارز به‌شدت بر وضعیت اقتصاد ایران اثر گذاشته است؛ اما مطالعات داخلی و خارجی اندکی تاثیرات نرخ ارز بر جریان مهاجرت در ایران را بررسی کرده‌اند. این مقاله سعی می‌کند علاوه بر پوشش خلا موجود در عرصه ادبیات مرتبط، تاثیر جهش‌های نرخ ارز را با استفاده از روش کنترل ترکیبی بر مهاجرت را تجزیه و تحلیل کند.

### ۳. روش پژوهش

بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که در مطالعات خارجی برای بررسی تاثیرات نرخ ارز بر مهاجرت از روش‌های رگرسیونی استفاده شده است؛ اما نکته مهم این است که همواره یکی از ضعف‌های مدل‌های اقتصادسنجی رایج، بی‌توجهی به عوامل شناخته‌نشده در مدل بوده که این عدم‌شناسایی عوامل مختلف و ملحوظ نداشتن آنها در مدل موجب سوالات جدی در مورد محاسبه و اندازه تاثیرات محاسبه‌شده بوده است.

اهمیت کنترل عوامل مشاهده‌نشده و تاثیرات آن بر کارایی محاسبات به‌گونه‌ای است که در رشته‌های آزمایشگاهی، مهم‌ترین روش برای سنجش تاثیرات عوامل، طراحی آزمایش‌هایی است که مهم‌ترین وظیفه آنها کنترل عوامل مشاهده‌نشده در مدل است. بدین‌صورت که برای محاسبه آثار یک درمان (واقعه) خاص بر تیمار، در کنار نمونه تیمار باید نمونه کنترلی نیز برای مقایسه نتایج و محاسبه تاثیرات وجود داشته باشد. این نمونه کنترلی در بسیاری از ویژگی‌ها شبیه تیمار است و تنها تفاوت آن مداخله در این مسیر است که آثار و اندازه آن از مسیر مداخله (سیاست، درمان و سایر) مشخص می‌شود؛ از این‌رو، با یافتن نمونه کنترلی مناسب که به‌واسطه آن، عوامل و شرایط مختلف (مشاهده‌شده یا مشاهده‌نشده) قابل کنترل باشد، می‌توان با اطمینان بیشتری تفاوت‌های ایجادشده در تیمار را به مداخله نسبت داد.

اطمینان به نتایج این طرح‌های آزمایشگاهی و کارایی آنها در بررسی و تعیین اندازه تاثیرات یک مداخله (واقعه) بسیاری از محققان علوم اجتماعی را برآن داشته است که با استفاده از این روش‌ها نسبت به بررسی تاثیرات یک سیاست یا اتفاق اقتصادی و اجتماعی اقدام کنند. براین اساس، محققان در اقتصاد مانند علوم آزمایشگاهی طی چند دهه اخیر روش‌های موسوم به روش‌های شبه‌آزمایشگاهی را برای ارزیابی تاثیرات سیاست‌های اقتصادی توسعه داده‌اند. یکی از روش‌های شبه‌آزمایشی مرسوم برای بررسی تاثیر سیاست که بسیار استفاده شده «روش تفاوت در تفاوت»<sup>۱</sup> است. در این روش مانند روش‌های آزمایشگاهی، یک واحد موازی که بسیار شبیه به واحد تیمار است، شناسایی می‌شود و سپس، تغییرات ناشی از متغیر، بعد از مداخله، در مقام قیاس با واحد کنترل به‌عنوان اثر سیاست شناخته می‌شود؛ اما مشکلی که وجود دارد این است که واحد زیادی واحد کنترل مشابه، به‌خصوص در موضوعات اقتصادی بسیار سخت پیدا می‌شود. بنابراین، میزان صحت ادعای کنترل عوامل ناشناخته به‌میزان همگنی واحد کنترل و مداخله بستگی دارد. لذا، در مواقعی که این واحد موازی عملاً وجود ندارد، بررسی اثر سیاستی با خلل مواجه می‌شود

<sup>۱</sup> The difference-in-differences method

(عیسی‌زاده و میری، ۱۴۰۲). براین اساس، روش کنترل ترکیبی برای تولید واحد موازی جایگزین، پیشنهاد داده شد. روش کنترل مصنوعی در مقایسه با روش‌های تفاوت در تفاوت (ساده و شرطی) روش همسان‌سازی و تحلیل رگرسیون، قادر به کنترل عوامل غیرقابل مشاهده و متغیر است که افزون بر آن، در این روش، امکان انتخاب واحدهای کنترل به صورت سیستماتیک و از یک فرایند بهینه‌یابی امکانپذیر است (عبادی و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳؛ عبادی، ۲۰۱۰).

در این روش، تأثیرات سیاست یا مداخله صورت گرفته در تفاوت کامل با روش‌های اقتصادسنجی مرسوم از طریق شناسایی و شبیه‌سازی یک گروه کنترل (که وظیفه آن، کنترل عوامل مشاهده‌نشده است) صورت می‌گیرد؛ بنابراین، گام نخست، شناسایی «گروه کنترل» است. برای شناسایی گروه کنترل، مهم‌ترین معیار، رفتار متغیر شبیه‌سازی‌شده و واقعی در گذشته است که در واقع، شباهت گروه کنترل شبیه‌سازی‌شده است. با تکیه بر این رفتار مشابه در قبل از مداخله، به نتایج و تغییرات صورت گرفته در بعد از واقعه اطمینان بیشتری وجود دارد. در این روش، انتخاب گروه کنترل بر اساس شماری از ویژگی‌های موثر در رفتار متغیر هدف است. بدین صورت که بر اساس مبانی نظری یک مدل پیش‌بینی‌کننده رفتار متغیر هدف وجود دارد که وزن این متغیرهای پیش‌بینی‌کننده در تعیین وزن نهایی واحدها (کشورها) موثر است. بنابراین، به کارگیری مدل رگرسیونی تنها برای تضمین شباهت بیشتر نمونه کنترل با نمونه واقعی است و در کنار آن، تضمین می‌کند که نمونه شبیه‌سازی‌شده نه بر اساس اتفاق که بر اساس شباهت متغیرهای اقتصادی انتخاب شده است. پس از شناسایی گروه کنترل ترکیبی با وزن‌های مختلف (که میزان وزن شباهت با واحد تیمار را می‌رساند) مسیر حرکت متغیر هدف بعد از جهش ارزی بدون تأثیر واقعه، شبیه‌سازی می‌شود و در نهایت، تفاوت متغیر هدف برای واحد تیمار و واحد شبیه‌سازی‌شده تأثیر واقعه را بر متغیر هدف برای هر سال اندازه می‌گیرد (عیسی‌زاده و میری، ۱۴۰۱). در ادامه، برای روشن‌تر شدن بحث، چگونگی کار این مدل تشریح می‌شود.

فرض می‌شود یک نمونه شامل  $J+1$  عضو (واحد) وجود دارد که در میان آنها، واحد  $J = 1$  واحد درمان (تأثیر سیاست بر آن سنجیده می‌شود) است.  $J = 2, \dots, J+1$  گروه مقایسه بالقوه هستند. همچنین، فرض کنید  $t = 1, \dots, T$  بیانگر دوره‌های زمانی است. نمونه شامل تعداد مثبتی از دوره‌های قبل از درمان ( $T_0$ ) و تعداد مثبتی از واحدهای بعد از درمان ( $T_1$ ) است؛ به طوری که  $T = T_0 + T_1$  است. فرض می‌شود واحد  $j=1$  تحت تأثیر سیاست توسعه‌ای در دوره  $T_0$  قرار می‌گیرد؛ در حالی که برنامه هیچ تأثیری بر نتایج در دوره‌های قبل از درمان ( $T_0$ ) ندارد.

فرض کنید  $Y_{it}^N$  مقادیر قابل مشاهده برای واحد  $i$ ام در زمان  $t$ ام در حالت واحد تحت درمان باشد. فرض می‌شود که اجرای برنامه هیچ تأثیری روی نتایج مربوط به قبل از اجرای سیاست ندارد؛ بنابراین، برای دوره قبل اعمال سیاست و برای همه واحدها داریم:

$$Y_{it}^I = Y_{it}^N \quad (1)$$

اگر  $\alpha_{it} = Y_{it}^I - Y_{it}^N$  تعریف شود؛ در این صورت،  $a_{it}$  نشانگر اثر اجرای برنامه برای واحد تیمار در سال  $t$  است. از آنجاکه متغیر هدف برای واحد تیمار قابل مشاهده است، برای تخمین  $a_{it}$  تنها نیاز به تخمین  $Y_{it}^N$  (نتایج مربوط به واحد کنترل) است. فرض می‌شود که  $Y_{it}^N$  توسط یک مدل عاملی<sup>۲</sup> مانند رابطه (۲) حاصل می‌شود:

$$Y_{it}^N = \delta_t + \theta_t Z_i + \lambda_t \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

<sup>۱</sup> Abadie et al

<sup>۲</sup> Factor Model

$\delta_t$ : یک عامل مشترک ناشناخته با وزن عاملی ثابت در بین واحدها؛

$Z_t$ : یک بردار  $(r \times 1)$  از ویژگی‌های قابل مشاهده‌ای که تحت تاثیر برنامه قرار نمی‌گیرد؛

$\lambda_t$ : یک بردار  $(1 \times F)$  از عوامل مشترک غیر قابل مشاهده

$\mu_i$ : یک بردار  $(1 \times F)$  از وزن‌های عاملی ناشناخته و  $\varepsilon_{it}$  شوک‌های لحظه‌ای غیر قابل مشاهده که دارای میانگین صفر است، حال یک بردار  $(J \times 1)$  از وزن‌ها به صورت  $W=(w_2, \dots, w_{j+1})'$  تعریف می‌شود؛ به طوری که:

$$w_2 + \dots + w_{j+1} = 1 \quad 0 \leq w_j \leq 1 \quad \text{For } j = 2, \dots, J \quad (3)$$

با انتخاب هر مقدار خاص برای  $W$ ، در واقع، یک گروه کنترل ترکیبی بالقوه ایجاد شده است. مقادیر متغیر بازدهی به ازای هر مقدار بردار  $W$  به صورت رابطه (۴) است:

$$\sum_{j=2}^{J+1} w_j Y_{jt} = \delta_t + \theta_t \sum_{j=2}^{J+1} Z_j + \lambda_t \sum_{j=2}^{J+1} w_j \mu_j + \sum_{j=2}^{J+1} w_j \varepsilon_{jt} \quad (4)$$

حال فرض کنید مجموعه‌ای از وزن‌های بهینه،

$$W^* = (w_2^*, \dots, w_{j+1}^*)' \quad (5)$$

وجود دارد؛ به طوری که:

$$\sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{j1} = Y_{11}, \quad \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{j2} = Y_{12}, \quad \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{jT_0} = Y_{1T_0}, \quad \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Z_j = Z_1 \quad (6)$$

عبادیه و همکاران (۲۰۱۰) ثابت کرده‌اند که چنانچه  $\sum_{t=1}^{T_0} \lambda_t' \lambda_t$  غیر منفرد باشد، بنابراین:

$$Y_{it}^N - \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{jt} = \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* \sum_{s=1}^{T_0} \lambda_t \left( \sum_{n=1}^{T_0} \lambda_n' \lambda_n \right)^{-1} \lambda_s' (\varepsilon_{js} - \varepsilon_{1j}) - \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* (\varepsilon_{jt} - \varepsilon_{1t}) \quad (7)$$

همچنین، آنها ثابت کرده‌اند که در شرایط استاندارد، چنانچه تعداد دوره‌های قبل از دخالت نسبت به اندازه شوک‌های انتقالی بزرگ باشد، میانگین سمت راست معادله (۷) به صفر نزدیک خواهد شد؛ بنابراین، برای دوره بعد از اعمال سیاست تخمین زن  $a_{1t}$  به صورت رابطه (۸) خواهد بود.

$$\hat{\alpha}_{1t} = Y_{1t} - \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{jt} \quad (8)$$

این پژوهش سعی می‌کند تاثیر جهش نرخ ارز بر مهاجرت خروجی در ایران را با استفاده از روش کنترل مصنوعی بررسی کند. اساس این روش بر مقایسه روند حرکتی متغیرهای هدف با یک واحد کنترل مصنوعی بنا نهاده شده است. براین اساس، اولین مرحله، شناسایی متغیرهای هدف است که برای آنها روش کنترل مصنوعی به کار گرفته می‌شود؛ بنابراین، متغیرهای هدف پژوهش شامل میزان مهاجرت خروجی از ایران بعد از جهش ارزی است.

دومین مرحله در مسیر برآورد واحد کنترل، شناسایی مناطق بالقوه کنترل برای کار است. برای تشکیل گروه کنترل ترکیبی پیدا کردن کشورهایی است که در دوره‌های مد نظر با جهش نرخ ارز روبرو نشده‌اند. با توجه به داده‌های موجود در بانک جهانی از نرخ ارز کشورها، میزان تغییرات نرخ ارز کشورها از سال ۱۹۹۲ میلادی (معادل ۱۳۷۱ شمسی) تا ۲۰۱۵ میلادی (معادل ۱۴۰۰ شمسی) محاسبه می‌شود. تغییرات بیش از ۵۰ درصدی معادل جهش نرخ ارز لحاظ خواهد شد. از بین حدودا ۱۰۰ کشور مورد بررسی، بیش از ۲۰ کشور بدون جهش نرخ ارز انتخاب می‌شود تا در مراحل بعدی، کشورهای گروه کنترل ترکیبی براساس بیشترین میزان شباهت به ایران در دوره‌های قبل از جهش نرخ ارز انتخاب شوند.

در این مرحله با استفاده از داده‌های مربوط به دوره قبل از درمان (قبل از جهش ارزی) برای هر واحد درمان از میان تمامی واحدهای کنترل موجود، یک گروه کنترل مصنوعی ایجاد می‌شود. انتخاب گروه کنترل مصنوعی به صورتی انجام می‌شود که نتایج واحد درمان مربوط به دوره قبل از اجرای سیاست، بیشترین شباهت را به گروه کنترل ترکیبی ایجاد شده داشته باشد. برای این کار، یک بردار از وزن‌های بهینه برآورد می‌شود، به طوری که هر واحد کنترل با توجه به نزدیکی که به واحد درمان دارد، وزن متفاوتی خواهد داشت. انتخاب وزن‌ها از حداقل کردن رابطه (۹) حاصل می‌شوند.

$$\sum_{i=1}^k V_m (X_{1m} - X_{0m}W)^2 \quad (9)$$

که در آن،  $X_1$  یک بردار  $(K \times 1)$  شامل مقادیر ویژگی‌های واحد درمان مربوط به دوره قبل از اجرای سیاست است. در واقع،  $X_1$  شامل ترکیبات خطی متغیر بازدهی  $\{\bar{y}_1^{k1}, \dots, \bar{y}_1^{kM}\}$  و متغیرهای پیش‌بینی‌کننده متغیر بازدهی  $Z_1$  است؛ به عبارت دیگر:

$$X_1 = (Z_1', \bar{y}_1^{k1}, \dots, \bar{y}_1^{kM})' \quad (10)$$

به همین ترتیب،  $X_0$ ، با ابعاد  $(K \times j)$  حاوی مقادیر مشابه برای واحدهای کنترل است:

$$X_0 = (Z_j', \bar{y}_j^{k1}, \dots, \bar{y}_j^{kM})' \quad (11)$$

ماتریس  $(K \times K)$  متقارن است. این ماتریس برای این منظور لحاظ شده که به متغیرها با توجه به اهمیتی که در پیش‌بینی متغیر بازدهی دارند، وزن‌های متفاوتی داده شود. از حداقل کردن رابطه (۸) وزن‌های بهینه  $(W^*)$  حاصل می‌شود.

پس از انتخاب گروه کنترل مناسب و وزن‌ها اثر برنامه برای دوره‌های بعد از اجرای سیاست مانند رابطه (۸) محاسبه خواهد شد.

$$\hat{\alpha}_{1t} = \sum_{t=T_0+1}^T Y_{1t} - \sum_{t=T_0+1}^T \sum_{j=2}^{J+1} W_j^* Y_{jt} \quad (12)$$

که در آن،  $Y_1$  و  $Y_j$  به ترتیب، نتایج مربوط به واحد درمان و واحد کنترل ترکیبی برای دوره‌های زمانی بعد از اجرای برنامه هستند.

برای شناسایی واحد کنترل مناسب باید این واحد براساس میانگین موزون واحدهای دیگر دارای بیشترین شباهت با واحد تیمار شناسایی شوند. برای شناسایی این واحدهای موزون در این روش براساس یکسری ویژگی‌های تعیین‌کننده حرکت متغیر هدف در دنیای واقعی عملی می‌شود و از این مسیر، احتمال برنده شدن و بهبود وزن واحدهای مشابه‌تر برای ساختن واحد کنترل شبیه‌سازی افزایش پیدا می‌کند. لذا، قبل از ساختن مسیر متغیر هدف برای واحد کنترل، باید براساس مطالعات و مبانی نظری مدل رگرسیونی مناسب با توانایی بیشتری در پیدا کردن واحدهای وزنی بهتر معرفی شوند. نکته قابل توجه اینکه تنها وظیفه این مدل رگرسیونی در این کار کمک به شناسایی واحدهای مشابه‌تر در قبل از واقعه موردنظر است. مدل رگرسیونی برای بررسی تاثیر جهش نرخ ارز واقعی بر جریان خروجی مهاجرت به شرح زیر خواهد بود:

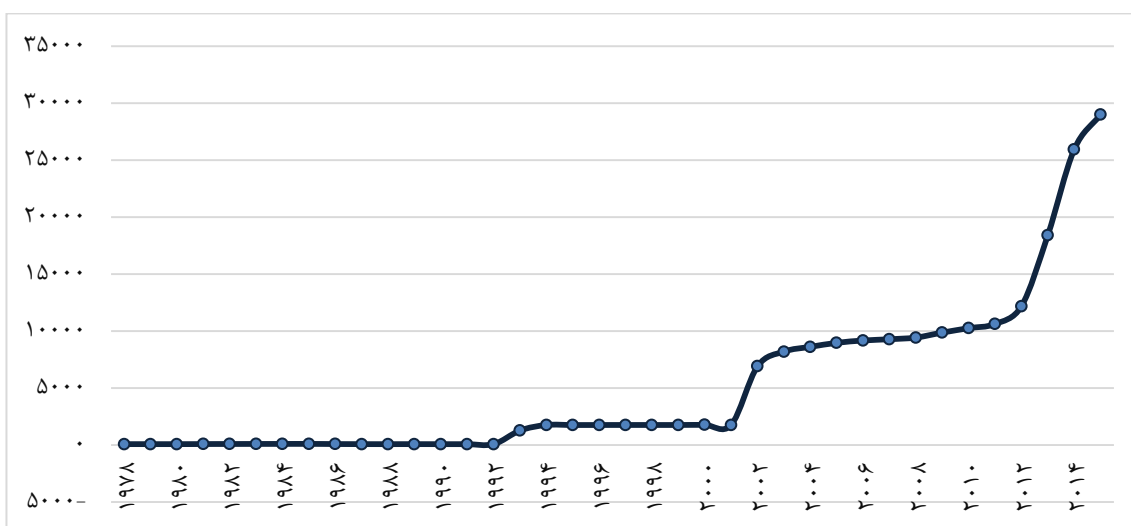
$$\text{eit+MIGit} = \beta_0 + \beta_1 \text{Wagit} + \beta_2 \text{Popit} + \beta_3 \text{Uempit} + \beta_4 \text{Helthit} + \beta_5 \text{Eduit} \quad (13)$$

MIGit: حجم جریان مهاجرت خروجی از کشور در سال مورد نظر برای کشور مورد نظر است که اطلاعات آن از بانک جهانی استخراج شده است.

Wagit: سطح دستمزدها در هر سال برای کشور منتخب است و اطلاعات آن از بانک جهانی گرفته شده است.  
 Edut: ارزش افزوده کل بخش آموزش برای سال مورد نظر در کشور منتخب است که اطلاعات آن از بانک جهانی جمع‌آوری شده است.  
 Uempit: نرخ بیکاری مانند سایر متغیرها برای هر کشور و در بازه مورد مطالعه است که اطلاعات در آن از بانک جهانی به دست آمده است.  
 Healthit: نسبت هزینه‌های بهداشت به تولید ناخالص ملی کشورهای منتخب و اطلاعات آن از بانک جهانی استخراج شده است.  
 Popit: جمعیت برای سال مورد نظر در استان مورد نظر است که اطلاعات آن از سالنامه‌های آماری استخراج شده است.  
 دوره مورد مطالعه بازه زمانی ۲۰۱۵ - ۱۹۸۰ است که داده‌های مربوط به ۲۰ کشور بدون جهش ارزی شدید (حداقل ۵۰ درصدی) جمع‌آوری شده است تا نمودار مهاجرت برای ایران مصنوعی تا قبل از شروع تحریم‌ها و جهش بزرگ نرخ ارز شبیه‌سازی شود.

#### ۴. برآورد مدل و تجزیه و تحلیل یافته‌ها

نوسانات نرخ ارز واقعی و تاثیرات آن بر متغیرهای اقتصادی یکی از چالش‌های اقتصاد ایران طی ۴۰ سال اخیر بوده است؛ به طوری که همیشه پای نوسانات منفی آن در بی‌ثباتی‌های اقتصادی ایران مشخص و انکارناپذیر است. شکل ۱ تغییرات نرخ ارز از سال ۱۹۷۸ تا ۲۰۱۵ در بازار ارز غیررسمی براساس نرخ اعلام شده از سوی وزارت اقتصاد و دارایی است. گفتنی است که داده‌های مربوط به مهاجرت تا پایان سال ۲۰۱۵ موجود است و از طرفی، چون در سال‌های اخیر جهش‌های ارزی مجدداً تکرار شده است، برای دستیابی به نتایج قابل اتکاتر این جهش‌ها از دوره مورد بررسی حذف شده‌اند تا نتایج تاثیر جهش ارزی ۱۹۹۳ بر مهاجرت تجزیه و تحلیل شوند.



شکل ۱. روند نرخ ارز در بازار غیررسمی

منبع: داده‌های وزارت اقتصاد و دارایی و سری زمانی بانک مرکزی

شکل ۱ بیانگر آن است که از سال ۱۳۵۸ (۱۹۷۹ میلادی) به بعد، به‌طور کلی، نوسانات در نرخ ارز وجود داشته و قیمت آن افزایشی بوده است. اولین جهش نرخ ارز در سال ۱۳۷۲ (۱۹۹۳ میلادی) اتفاق افتاد و نرخ دلار از ۶۶ ریال به ۱،۲۶۸ ریال (بیش از ۱۸۰۰ درصد) جهش یافت. از ابتدای انقلاب تا سال ۱۳۷۲ قیمت رسمی دلار تغییر چندانی نکرده بود و در نهایت، از ۷۰ ریال اول انقلاب به ۷۲ ریال رسید؛ اما این قیمت، تفاوت چشم‌گیری با قیمت دلار در بازار آزاد داشت. آن زمان، قیمت دلار در بازار حدود ۱۸۰ تومان بود. اما نکته مهمی که نوسانات نرخ ارز بعد از دهه ۱۳۸۰ و همزمان با تحریم‌های اقتصادی آمریکا و سازمان ملل متحد دارد، آن است که تغییرات آن به‌شدت بالاتر رفته است؛ به‌طوری که قیمت از حوالی هزار تومان تا سال ۲۰۱۵ بیشتر از ۳ برابر می‌شود. نکته دیگر در این باره شدت این جهش و تداوم رفتار آن است که به‌عنوان یک شوک اقتصادی می‌توان تأثیراتش را بر متغیرهای اقتصادی متفاوت با تأثیرات آن در قبل از این جهش شدید ملاحظه کرد. لذا، لازم است تأثیرات این جهش بر مهاجرت خاصه بعد از دهه ۱۳۸۰ بررسی گردد. جهش‌های بعدی نرخ ارز در سال‌های ۲۰۰۳، ۲۰۱۴ و ۲۰۱۵ به ترتیب، معادل ۲۹۴ درصد، ۵۱ درصد و ۴۱ درصد رخ داده است. در این مقاله، اولین سال جهش نرخ ارز یعنی سال ۱۳۷۲ (۱۹۹۳ میلادی) به‌عنوان سال مداخله مورد بررسی شده است.

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، از میان بیش از ۱۰۰ کشور، کشورهای مناسبی مناسب دانسته شدند که طی سال‌های مورد مطالعه بدون جهش ارزی بوده‌اند. از بین کشورهای مورد بررسی، ۲۰ کشور به‌عنوان گروه Pool برای شبیه‌سازی ایران انتخاب شدند؛ این کشورها عبارت‌اند از: وانواتو، سنت لوسیا، سنت وینسنت و گرنادین، سودان، سوئیس، تایلند، تونگا، ترینیداد و توباگو، تونس، ساموآ، سنگاپور، نیوزیلند، استرالیا، باهاما، بروئی دارالسلام، جیبوتی، دانمارک، کومور، چین، ایرلند.

در ادامه، نتایج مربوط به برآورد رگرسیون رابطه (۱۲) - که نتایج آن تضمین‌کننده شباهت روند حرکتی متغیر مهاجرت است - بین ایران و کشورهای برنده قبل از ۱۹۹۳ ارائه می‌شود. از آنجاکه جهش نرخ ارز سال ۱۹۹۳ (با تغییر بیش از ۱۰۰۰ درصدی) شروع شده است؛ در نتیجه، سال واقعه در مدل ۱۹۹۳ انتخاب شده است.

جدول ۱. وزن کشورها در ساخت واحد شبیه‌سازی شده (درصد)

کشور	وزن	کشور	وزن	کشور	وزن	کشور	وزن
وانواتو	۰/۰۰	تایلند	۲۰/۷۰	سنگاپور	۰/۰۰	جیبوتی	۰/۳۰
سنت لوسیا	۰/۴۰	تونگا	۰/۰۰	نیوزیلند	۰/۰۰	دانمارک	۰/۰۰
سنت وینسنت و گرنادین	۰/۰۰	ترینیداد	۰/۱۰	استرالیا	۰/۰۰	کومور	۰/۳۰
سودان	۷۵/۸۰	توباگو	۰/۲۰	باهاما	۰/۰۰	چین	۰/۹۰
سوئیس	۰/۰۰	ساموآ	۰/۰۰	بروئی دارالسلام	۰/۰۰	ایرلند	۰/۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

ترکیب وزنی بهینه کشورهای گروه کنترل، در نتیجه شبیه‌سازی روند مهاجرت ایران بدون جهش ارزی در جدول ۱ مشاهده می‌شود. جدول ۱ بیانگر این است که کشورهای سودان و تایلند به ترتیب، با ۷۵/۸ درصد و ۲۰/۷ درصد بیشترین شباهت را به ایران قبل از جهش نرخ ارز ۱۹۹۳ دارند. برآورد ترکیب وزنی فوق از کشورهای سودان و

تایلند، معادله‌ای خطی به دست می‌دهد که بیشترین شباهت را به روند مهاجرت ایران قبل از جهش ارز در سال ۱۹۹۳ دارد. برای به دست آوردن این ترکیب وزنی بهینه از کشورها، ابتدا لازم بود بردار متغیرهای کمکی ذکر شده شامل شاخص آموزش، بیکاری، تورم، تولید داخلی سرانه، دستمزد و سلامت تشکیل شود. با توجه به میزان اثرگذاری هر کدام از این متغیرها بر مهاجرت، متغیرهای مذکور وزن‌بندی شده و سپس، با استفاده از این ترکیب وزنی از متغیرها، ترکیب وزنی بهینه از کشورها به دست آمد.

جدول ۲. میانگین متغیرهای واحد هدف واقعی و شبیه‌سازی شده قبل از جهش ارزی

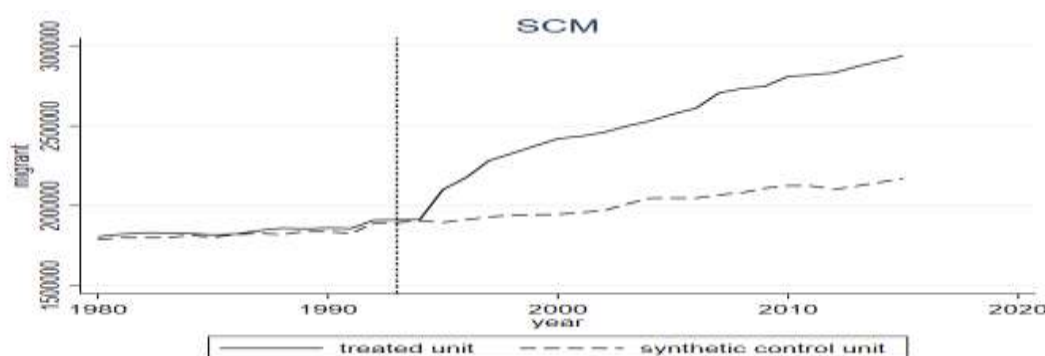
Predictor Balance:		
Synthetic	Treated	نام متغیر
۲۲/۷۴	۲۲/۷۵	Education index
۳۳/۵۱	۳۳/۵۲	Health index
۶/۶۳	۶/۶۴	Unemployment index
۵۲/۳۱	۵۲/۳۹	Wage index
۳/۶۷	۲۶/۵۹	Gdp per capita
۲۰/۱۶	۲۰/۱۰	inflation

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۲ نتایج مربوط به میانگین متغیرها برای متغیر واقعی و شبیه‌سازی شده برای متغیر مهاجرت است. در متغیرهای شاخص سلامت، آموزش، دستمزد، بیکاری و تورم میانگین واقعی برای ایران قبل از جهش ارزی به نمونه شبیه‌سازی شده بسیار نزدیک است. تا حد زیادی می‌تواند نشان از شباهت متغیرهای تعیین‌کننده روند مهاجرت برای ایران قبل از جهش ارزی با متغیرهای ایران واقعی باشد؛ بنابراین، تا حد زیادی می‌توان بعد از جهش ارزی نتایج قابل اطمینانی داشت.

### شبیه‌سازی متغیر مهاجرت

براین اساس و در ادامه، نتایج مربوط به شبیه‌سازی متغیر مهاجرت برای نمونه تحقیق ارائه می‌گردد.



شکل ۲. شبیه‌سازی روند مهاجرت برای ایران بدون جهش ارزی در سال ۱۹۹۳

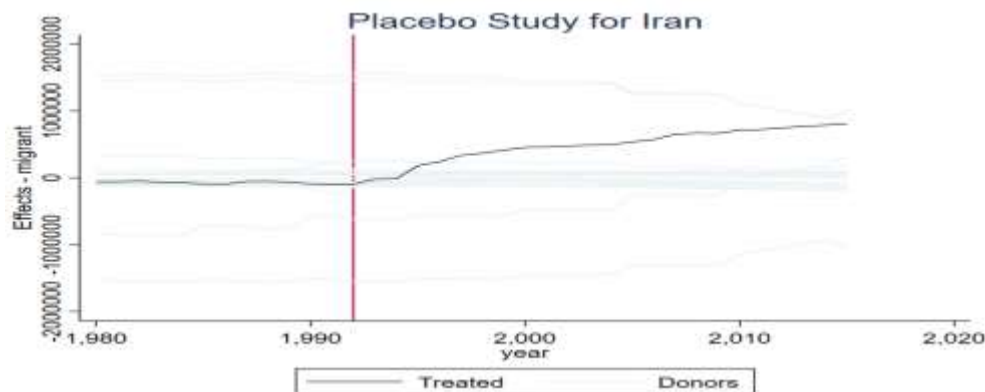
منبع: یافته‌های پژوهش



همان‌گونه که در شکل ۲ متغیر حجم مهاجرت خروجی برای ایران شبیه‌سازی شده (خط چین) و ایران واقعی (خط تیره) در قبل از ۱۹۹۴ بسیار برهم منطبق هستند، به نوعی نشان از عملکرد مناسب متغیر شبیه‌سازی شده است. اما از سال ۱۹۹۴ همزمان با شدت گرفتن جهش ارزی در سال ۱۹۹۳ در اقتصاد ایران مسیر این دو متغیر از هم‌دیگر جدا می‌شود و بیانگر این است که اگر جهش ارزی رخ نمی‌داد، مسیر بلندمدت مهاجرت به مانند خط نقطه‌چین می‌بود. بنابراین، براساس نتایج در همه سال‌های بعد از ۲۰۱۵ - ۱۹۹۴ نرخ ارز تأثیر مثبتی بر جریان خروجی مهاجر گذاشته است. تأثیر این جهش ارزی بر مهاجرت بیش از ۱۵ درصد بوده است. همچنین، نکته دیگری که باید توجه شود این است که این تأثیر برای سال‌های بعد از ۲۰۱۰ با جهش‌های شدید نرخ ارز بیشتر و شدت خروج مهاجر بیشتر شده است. با وجود جهش نرخ ارز در سال ۱۹۹۳، افزایش شدید مهاجرت تقریباً در ۲ سال بعد اتفاق افتاد که این مسئله با توجه به تصمیم‌گیری افراد و خانوار و همچنین، پروسه مهاجرت، طبیعی به نظر می‌رسد.

### اثر دارونما

برای اطمینان از این موضوع که آیا شکاف ترسیم‌شده در مهاجرت در شکل ۲ واقعاً به تأثیر جهش نرخ ارز پاسخ می‌دهد یا خیر، از یک مطالعه دارونما استفاده می‌گردد تا شکاف بین مهاجرت ایران واقعی با ایران شبیه‌سازی شده را با شکاف مهاجرت هریک از کشورهای مورد بررسی با مهاجرت گروه کنترل ترکیبی مورد مقایسه قرار دهد. در شکل ۳ مشاهده می‌شود که شکاف بین مهاجرت ایران واقعی با ایران شبیه‌سازی شده در مقایسه با شکاف مهاجرت هریک از کشورهای مورد بررسی با مهاجرت گروه کنترل ترکیبی بیشترین است. البته به جز ۲ کشور که قابل چشم‌پوشی است.



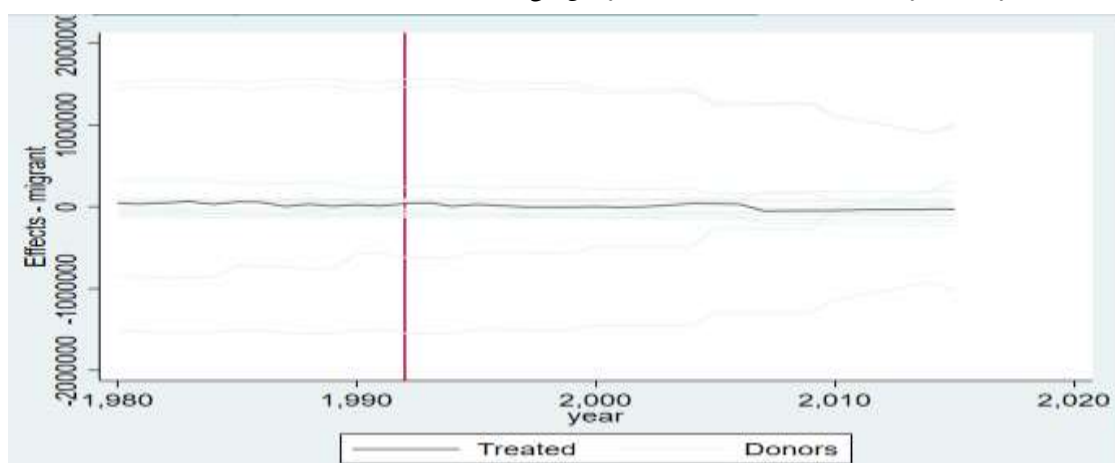
شکل ۳. اثر دارونما برای ایران

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که در شکل ۳ مشاهده می‌شود، خط سیاه رنگ بعد از سال ۱۹۹۳ ایران شبیه‌سازی شده است و خط‌های آبی رنگ، ۲۰ کشور گروه کنترل است که تأثیرات جهش نرخ ارز بر آنها سنجیده شده است. همان‌گونه که در شکل مشخص است روند حرکتی متغیر هدف بعد از سال ۱۹۹۳ مسیر کاملاً متفاوت‌تر و مشخص‌تری را طی می‌نماید.

بنابراین، منحصربفرد بودن رفتار ایران مصنوعی در سال‌های بعد از جهش نرخ ارز و عدم انطباق روند حرکتی هیچ‌کدام از نمونه‌های دیگر با آن، تاحد زیادی اتکا به نتایج را در این بازه افزایش می‌دهد. در واقع، هدف مطالعه دارونما، ارزیابی این مسئله است که آیا شکاف مشاهده‌شده برای روند مهاجرت ایران ممکن است توسط عواملی غیر از جهش نرخ ارز ایجاد شده باشد.

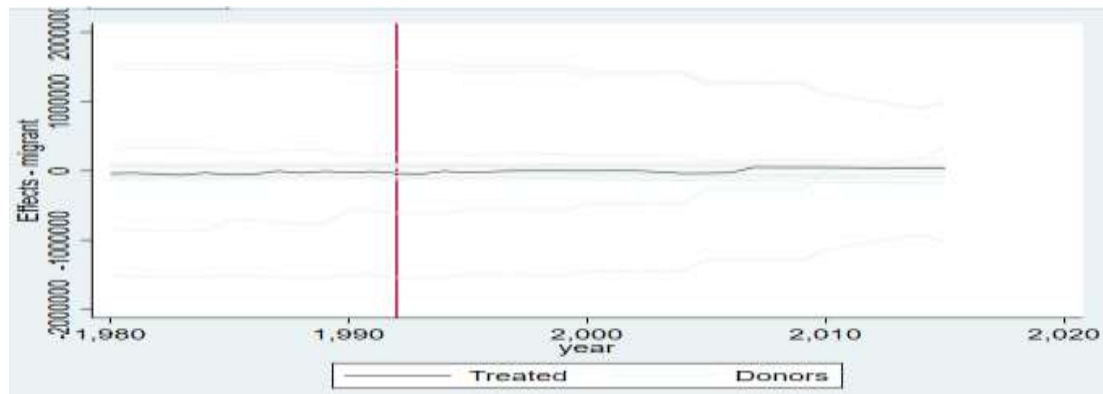
یکی از راه‌های بررسی میزان قابل اعتماد بودن نتایج در روش‌های آزمایشگاهی اثر دارونماست و در این حالت در سالی که مداخله (جهش نرخ ارز یا هر شوکی) اتفاق می‌افتد برای گروه کنترل همان مسیر مصنوعی ساخته می‌شود تا بررسی شود که آیا این نتایج برای کشورهای دیگر تکرار می‌شود یا خیر. اگر در نتایج اثر دارونما کشورهای دیگر تأثیرات‌شان نزدیک به هدف بود، آن‌گاه می‌توان گفت نتایج از قابلیت اتکای کمتری برخوردار است. اما اگر متغیر هدف مصنوعی برای بقیه نمونه متفاوت بود نتایج تاحد زیادی قابل قبول است. این آزمون در همه مطالعات مربوط به مطالعات کنترل مصنوعی به‌عنوان مهم‌ترین آزمون برای بررسی صحت و قابل اطمینان بودن نتایج مورد استفاده قرار می‌گیرد. در صورتی که شمار زیادی از نمونه غیر از کشور هدف، نتایج مشابه با آن را تکرار کرده باشند، می‌توان ادعا کرد که تأثیرات حاصل مربوط به تأثیر حادثه یا سیاست نیست؛ زیرا که پیش‌فرض این روش این است که همه اعضای نمونه در ویژگی‌های مختلف تاحد زیادی مشابه هستند و تفاوت اصلی مربوط به مداخله (جهش نرخ ارز یا هرگونه شوک دیگری) است؛ بنابراین، اگر نتایجی مشابه با کشور هدف تکرار شود، این پیش‌فرض زیر سوال می‌رود و می‌توان ادعا کرد که این تأثیرات مربوط به عامل دیگری غیر از جهش نرخ ارز است. در صورتی که هیچ‌کدام از کشورها نتایج مشابه با ایران را تکرار نکرده باشند و از آنجا که توسط ایران مصنوعی تأثیر عوامل دیگر کنترل شده است تاحد زیادی می‌توان آثار را به جهش نرخ ارز نسبت داد. در شکل ۴ نتایج مربوط به آزمون دارونما نشان داد که سودان به‌عنوان کشوری با بیشترین وزن در کنترل مصنوعی برای ایران انتخاب شد. این روند در سال‌های بعد از مداخله نیز در رفتار مهاجرت مشاهده می‌شود. بنابراین، شکاف نزدیک به صفر در مهاجرت سودان واقعی و شبیه‌سازی شده نسبت به شکاف مثبت و منفی مهاجرت سایر کشورهای مورد بررسی نشان می‌دهد، تا حد زیادی اتکا به تأثیر جهش نرخ ارز بر روی مهاجرت در ایران در بازه ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۵ را افزایش می‌دهد.



شکل ۴. اثر دارونما برای کشور سودان

منبع: یافته‌های پژوهش

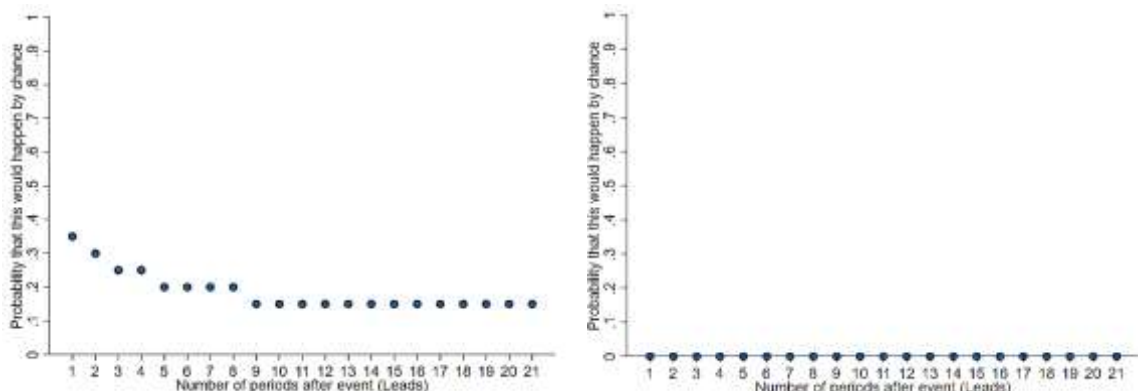
برای ادامه این مطالعه، دارونما برای تایلند نیز نشان می‌دهد قبل از سال جهش نرخ ارز، روند کلی حرکت مهاجرت شبیه‌سازی شده بسیار مشابه نمونه‌های دیگر است. تایلند از نظر تعیین‌کننده‌های مهاجرت که بعضی از این عوامل در مدل لحاظ شده‌اند، بعد سودان شبیه‌ترین کشور به ایران قبل از جهش نرخ ارز است. تایلند هرگز جهش نرخ ارز را تجربه نکرد. شکل ۵ شکاف بین مهاجرت تایلند واقعی و تایلند شبیه‌سازی شده را (در صورت عدم حضور ایران) نشان می‌دهد.



شکل ۵. اثر دارونما برای کشور تایلند

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج مربوط به آزمون دارونما برای تایلند حاکی از این است که در قبل از سال جهش نرخ ارز روند کلی حرکت مهاجرت شبیه‌سازی شده بسیار مشابه نمونه‌های دیگر است. اما از یک سال قبل مداخله تا یک سال بعد از آن تا حدی روند حرکتی متغیر هدف در این کشور نوسان داشته است، اما این تمایز به گونه‌ای نیست که بتوان روند متمایزی بعد از سال مداخله در رفتار مهاجرت مشاهده کرد. بنابراین، شکاف نزدیک به صفر در مهاجرت تایلند واقعی و شبیه‌سازی شده نسبت به شکاف مثبت و منفی مهاجرت سایر کشورهای مورد بررسی نشان می‌دهد، تا حد زیادی اتکا به تاثیر جهش نرخ ارز بر روی مهاجرت در ایران در بازه ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۵ را افزایش می‌دهد.



شکل ۶. معناداری فرضیات پژوهش از سال ۱۹۹۵

منبع: یافته‌های پژوهش

شکل ۶ آثار استاندارد شده منفی و معنادار هستند که نشان می‌دهد جهش نرخ ارز در سال ۱۹۹۳ تاثیر مثبت بر روند مهاجرت داشته است. البته این آثار از سال ۱۹۹۵ (دو سال بعد از جهش نرخ ارز) دیده شده‌اند.

## ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف مقاله بررسی اثرگذاری جهش نرخ ارز بر جریان خروجی مهاجرت با استفاده از یک روش مقایسه‌ای کنترل‌ی بود. متغیرها عبارت بودند از حجم جریان مهاجرت خروجی از کشور، سطح دستمزدها، ارزش افزوده کل بخش آموزش، نرخ بیکاری، نسبت هزینه‌های بهداشت به تولید ناخالص ملی و جمعیت که مربوط به ۲۰ کشور بدون جهش ارزی شدید (حداقل ۵۰ درصدی) و برای بازه زمانی ۲۰۱۵ - ۱۹۷۸ بود. گفتنی است به دلیل اهمیت نوسانات نرخ ارز هم در قصد مهاجرت (که آن را افزایش می‌دهد) و هم در بالارفتن هزینه‌های اقدام، این پژوهش می‌تواند در نهایت، در مورد تاثیرات خالص جهش‌های ارزی بر مهاجرت طی چند دهه اخیر، دید دقیق‌تری ایجاد نماید و براین اساس، سیاست‌گذاران اقتصادی در ارزیابی وضع موجود با استفاده از نتایج علمی این پژوهش توانایی سیاست‌گذاری بهتری در زمینه مهاجرت را خواهند داشت.

در این پژوهش، اولین سال جهش نرخ ارز یعنی سال ۱۳۷۲ (۱۹۹۳ میلادی) به عنوان سال مداخله مورد بررسی قرار گرفته است. از بین بیش از ۱۰۰ کشور، کشورهایی بررسی شدند که در سال‌های مورد مطالعه بدون جهش ارزی بوده‌اند. از بین کشورهای مورد بررسی در نهایت، ۲۰ کشور به عنوان گروه Pool برای شبیه‌سازی ایران انتخاب شدند. ترکیب وزنی بهینه کشورهای گروه کنترل، در نتیجه شبیه‌سازی روند مهاجرت ایران بدون جهش ارزی نشان داد که کشورهای سودان و تایلند به ترتیب با ۷۵/۸ درصد و ۲۰/۷ درصد بیشترین شباهت را به ایران قبل از جهش نرخ ارز سال ۱۹۹۳ دارند. در متغیرهای شاخص سلامت، آموزش، دستمزد، بیکاری و تورم میانگین واقعی برای ایران قبل از جهش ارزی با نمونه شبیه‌سازی شده بسیار نزدیک است. تاحد زیادی می‌تواند نشان از شباهت متغیرهای تعیین‌کننده روند مهاجرت برای ایران قبل از جهش ارزی با این متغیرها برای ایران واقعی باشد؛ در نتیجه، تاحد زیادی بعد از جهش ارزی نتایج قابل اطمینان هستند.

متغیر حجم مهاجرت خروجی برای ایران شبیه‌سازی شده و ایران واقعی در قبل از سال ۱۹۹۴ بسیار برهم منطبق هستند، به نوعی نشان از عملکرد مناسب متغیر شبیه‌سازی شده است. اما از سال ۱۹۹۴ همزمان با شدت گرفتن جهش ارزی در سال ۱۹۹۳ در اقتصاد ایران مسیر این دو متغیر از همدیگر جدا می‌شود. بنابراین براساس نتایج در همه سال‌های بعد از ۱۹۹۴ تا ۲۰۱۵ نرخ ارز تاثیر مثبت بر جریان خروجی مهاجر گذاشته است. تاثیر این جهش ارزی بر مهاجرت بیش از ۱۵ درصد بوده است. همچنین نکته دیگری که باید توجه شود این است که این تاثیر برای سال‌های بعد از ۲۰۱۰ با جهش‌های شدید نرخ ارز بیشتر و شدت خروج مهاجر بیشتر شده است. با وجود جهش نرخ ارز در سال ۱۹۹۳، افزایش شدید مهاجرت تقریباً در ۲ سال بعد اتفاق افتاد که این مسئله با توجه به تصمیم‌گیری افراد و خانوار و همچنین، پروسه مهاجرت، طبیعی به نظر می‌رسد. روند حرکتی متغیر هدف بعد از سال ۱۹۹۳ مسیر کاملاً متفاوت‌تر و مشخص‌تری را طی کند. بنابراین منحصر بفرد بودن رفتار ایران مصنوعی در سال‌های بعد از جهش نرخ ارز و عدم انطباق روند حرکتی هیچ‌کدام از نمونه‌های دیگر با آن، اتکا به نتایج را در این بازه افزایش می‌دهد.

با توجه به اهمیت خروج سرمایه انسانی از کشور و تأثیرات بلندمدت آن بر بهره‌وری نیروی کار پیشنهاد می‌شود که سیاستگذاران به جنبه‌های منفی افزایش نرخ ارز بر خروج نیروی کار و سرمایه کشور توجه داشته باشند و تا جای ممکن زمینه‌های حمایت از پول ملی را فراهم آورند. در کنار این مسائل، همزمان باید توجه داشت که این پژوهش به نوعی یکی دیگر از آثار منفی بلندمدت بی‌ثباتی‌های قیمتی را در اقتصاد نشان می‌دهد و همزمان دید دقیق‌تری در زمینه تأثیرات مخرب نوسانات نرخ ارز بر اقتصاد ایجاد می‌کند.

#### تامین مالی

مقاله حامی مالی ندارد.

#### تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

#### سپاسگزاری

نویسندگان از داوران ناشناسی که با ارائه نظرات به بهبود کیفیت مقاله کمک کردند، تشکر می‌کنند.

#### منابع

- اصغری، مجتبی، حقیقت، علی، نونژاد، مسعود و زارع، هاشم (۱۳۹۸). پویایی‌های نرخ ارز در ایران با استفاده از مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE). *مدلسازی اقتصادی*، ۱۳(۴۶)، ۱۹۲-۱۷۱.
- افشاری، علی، معینی، سیدرضا و انصاری، حمید (۱۳۹۸). تأثیر آرمان‌گرایی توسعه‌ای جوانان تهرانی بر گرایش آن‌ها به مهاجرت. *مطالعات راهبردی ورزش و جوانان*، ۴۳(۲۶)، ۵۲-۲۷.
- رنانی، محسن، شیرازی، همایون و صادقی عمروآبادی، بهروز (۱۳۹۴). بررسی عوامل مؤثر در جریان خروج مهاجر از ایران با استفاده از مدل پانل پویا. *فصلنامه تحقیقات اقتصادی*، ۳(۴۹)، ۳۳۷-۳۳۷.
- رضایی، مریم و صادقی، رسول (۱۴۰۰). سودای مهاجرت: تمایل ایرانی‌ها به مهاجرت و عوامل تعیین‌کننده آن. *پژوهش‌های جامعه‌شناسی معاصر*، ۱۰(۱۸)، ۶۲-۳۵.
- خداویسی، حسن و وفامند، علی (۱۳۹۲). مقایسه‌ی پیش‌بینی نرخ ارز براساس مدل‌های غیرخطی STAR و مدل‌های رقیب. *فصلنامه مدلسازی اقتصادی*، ۲(۲۳)، ۸۵-۲۰.
- صادقی، رسول؛ سیدحسینی، سیده‌متین. (۱۳۹۸). میزان تمایل جوانان به مهاجرت بین‌المللی و عوامل تعیین‌کننده آن در شهر تهران. *فصلنامه مطالعات راهبردی ورزش و جوانان*، ۱۸(۴۳)، ۲۲-۱.



- طاهری دمنه، محسن و کاظمی، معصومه (۱۳۹۷). تمایل به مهاجرت در بین جوانان؛ مطالعه ای کیفی در تصاویر آینده. *فصلنامه مطالعات میان رشته‌ای در علوم انسانی*، ۱۰(۴)، ۷۸-۵۳.
- عرب مازار، علی اکبر، مشرفی، رسام و مصطفی‌زاده، محمد (۱۳۹۶). مهاجرت نیروی کار از ایران به کشورهای OECD و عوامل اقتصادی مؤثر بر آن. *فصلنامه اقتصاد و الگوسازی*، ۳۰(۳۰)، ۹۴-۶۳.
- میری، ایوب و عیسی‌زاد، سعید (۱۴۰۲). ارزیابی تأثیرات سیاست ایجاد مناطق آزاد تجاری بر رشد منطقه ای با استفاده از روش کنترل مصنوعی. *مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، ۱۲(۴۶)، ۲۴۰-۲۰۷.
- Abadie, A. (2008). Using synthetic controls: Feasibility, data requirements, and methodological aspects. *Journal of Economic Literature*, 59(2), 391-425.
- Abadie, A., A. Diamond, and J. HainMueller. (2003). Synthetic control methods for comparative American. *Statistical Association*, 105 (490), 493-505.
- Afshari, A., Moeini, S. R., & Ansari, H. (2019). A study on relationship between Juveniles' developmental utopianism and their tendency to migration. *Strategic Studies on Youth and Sports*, 18(43), 27-52. (in persian)
- Arabmazar, A., Moshrefi, R., & mostafazadeh, M. (2017). Iranian labor migration to OECD countries and economic factors affecting it. *Journal of Economics and Modelling*, 8(30), 63-94. (in persian)
- Asghari, M., haghghat, A., nonejad, M., & zare, H. (2019). The study of exchange rate dynamics in Iran by using dynamic stochastic general equilibrium (DSGE) models. *Economic Modeling*, 13(46), 171-192. (in persian)
- Alvarez, J., Arena, M. M., Brousseau, A., Faruqee, M. H., Corugedo, E. W. F., Guajardo, M. J., ... & Yopez, J. (2022). Regional spillovers from the Venezuelan crisis: migration flows and their impact on Latin America and the caribbean. *International Monetary Fund*, 13(20), 70-98.
- Brahim, M., Nefzi, N., & Sambo, H. (2017). Remittances and the real effective exchange rates in MENA countries: What is the long run impact? *Hal open science*, 10(16), 109-124.
- Brunow, S., Nijkamp, P., & Poot, J. (2015). The impact of international migration on economic growth in the global economy. *In Handbook of the Economics of International Migration*, 1, 1027-1075.
- Dincer, N., & Kandil, M. (2011). The effects of exchange rate fluctuations on exports: A sectoral analysis for Turkey. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 20(6), 809-837.
- Doganlar, M. (2012). Estimating the impact of exchange rate volatility on exports: evidence from Asia countries. *Appl. Econ. Lett*, 9 (13), 859-863.
- Erten, B., & Metzger, M. (2019). The real exchange rate, structural change, and female labor force participation. *World Development*, 117, 296-312.
- Fofanah, P. (2020). Effects of exchange rate volatility on trade: Evidence from West Africa. *Journal of Economics and Behavioral Studies*, 12(3), 32-52.
- Ge, D., Long, H., Qiao, W., Wang, Z., Sun, D., & Yang, R. (2020). Effects of rural-urban migration on agricultural transformation: A case of Yucheng city, China. *Journal of Rural Studies*, 76, 85-95.
- Gröger, A. (2021). Easy come, easy go? Economic shocks, labor migration and the family left behind. *Journal of International Economics*, 128, 103-409.
- Hintermann, C., & Fassmann, H. (1998). Potential East-West Migration. *Sociologický časopis/Czech Sociological Review*, 6(1), 59-72.
- Keita, S. (2016). Bilateral real exchange rates and migration. *Applied Economics*, 48(31), 2937-2951.
- Kreif, N., Grieve, R., Hangartner, D., Turner, A. J., Nikolova, S., & Sutton, M. (2016). Examination of the synthetic control method for evaluating health policies with multiple treated units. *Health Economics*, 25(12), 1514-1528.

- Khodavaisi, H., & Vafamand, A. (2013). Comparing the exchange rates predicted by STAR non-linear models and alternative models. *Economic Modeling*, 7(23), 85-103. (in persian)
- Lewis, W. A. (1954). *Economic development with unlimited supplies of labour*. The Manchester School.
- McDonald, C. (2013). Migration and the housing market. *Analytical Note. Reserve Bank of New Zealand*, 21(2), 115-139.
- Miry, A., & Isazadeh, S. (2023). The Evaluation of the free trade zones effects on provincial value-added using the synthetic control method. *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 12(46), 207-240. (in persian)
- Monras, J. (2020). Immigration and wage dynamics: Evidence from the Mexican peso crisis. *Journal of Political Economy*, 128(8), 3017-3089.
- Robertson, R. (2003). Exchange rates and relative wages: evidence from Mexico. *The North American Journal of Economics and Finance*, 14(1), 25-48.
- Renani, M., Shirazi, H., & Sadeghi Amroabadi, B. (2014). Determinants of Iran's emigration flows: An application of the dynamic panel data approach. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E-Eghtesadi)*, 49(2), 337-362. (in persian)
- Rezaei, M., & Sadeghi, R. (2021). Migration aspiration of Iranians and Its determinants. *Two Quarterly Journal of Contemporary Sociological Research*, 10(18), 35-62. (in persian)
- Sadeghi, R., & Seyyed Hosseini, S. M. (2019). Tendency of youth toward international migration and its determinants in Tehran. *Strategic Studies on Youth and Sports*, 18(43), 9-26. (in persian)
- Serenis, D., & Tsounis, N. (2013). Exchange rate volatility and foreign trade: The case for Cyprus and Croatia. *Procedia Economics and Finance*, 5, 677-685.
- Singer, D. A. (2010). Migrant remittances and exchange rate regimes in the developing world. *American Political Science Review*, 104(2), 307-323.
- Smith, C., & Thoenissen, C. (2019). Skilled migration and business cycle dynamics. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 109, 103-781.
- Spielberg, J. M., Miller, G. A., Engels, A. S., Herrington, J. D., Sutton, B. P., Banich, M. T., & Heller, W. (2011). Trait approach and avoidance motivation: lateralized neural activity associated with executive function. *NeuroImage*, 54(1), 661-670.
- Tenreyro, S. (2007). On the trade impact of nominal exchange rate volatility. *Journal of Development Economics*, 82(2), 485-508.
- Taheri Demneh, M., & Kazemi, M. (2018). The desire to migrate among young iranians; A qualitative study on future images. *Interdisciplinary Studies in the Humanities*, 10(4), 53-78. (in persian)
- Vogt Isaksen, J. (2019). The impact of the financial crisis on European attitudes toward immigration. *Comparative Migration Studies*, 7(1), 1-20.
- Yang, D. (2008). International migration, remittances and household investment: Evidence from Philippine migrants' exchange rate shocks. *The Economic Journal*, 118(528), 591-630.