

## ارزیابی زیان‌های تولیدی ناشی از بحران‌های پولی و نقش دخالت بانک مرکزی در اقتصادهای نوظهور

مهدی یزدانی\*، حسن درگاهی\*\*، محمد نیک‌زاد\*\*\*

تاریخ پذیرش  
۱۳۹۶/۰۴/۲۵

تاریخ دریافت  
۱۳۹۶/۰۲/۰۹

### چکیده

بحران‌های پولی پیامدهای زیادی، از جمله زیان‌های تولیدی را برای یک کشور به همراه دارد. بر این اساس شناسایی عواملی که موجب کاهش زیان‌های تولیدی می‌گردند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این مقاله به ارزیابی تعیین‌کننده‌های زیان‌های تولیدی، و به طور ویژه به نقش بانک مرکزی در هنگام وقوع بحران‌های پولی، پرداخته می‌شود. علاوه بر این نقش شرایط اقتصاد کلان کشورها در زیان‌های تولیدی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. برای این منظور از یک الگوی اقتصادسنجی در فضای داده‌های ترکیبی نامتوازن متشکل از کشورهای نوظهور طی دوره ۲۰۱۴-۱۹۸۰ استفاده شده است. نتایج الگو نشان دهنده اثر مثبت و معنادار دخالت موفق بانک مرکزی بر کاهش زیان‌های تولیدی است، در حالی که دخالت ناموفق و یا عدم دخالت بانک مرکزی می‌تواند زیان‌های تولیدی ناشی از بحران را افزایش دهد. همچنین بر اساس یافته‌ها، شرایط متغیرها و سیاست‌های اقتصاد کلان بر زیان‌های تولیدی مؤثر است، به گونه‌ای است که میزان ذخایر ارزی اثر معنادار و منفی بر زیان‌های تولیدی داشته و ثبات سیاست‌های پولی و ارزی نیز از عوامل تعیین‌کننده بشمار می‌آید.

**کلیدواژه‌ها:** بحران پولی، زیان تولیدی، مقام پولی، دخالت موفق و ناموفق، عدم دخالت.

**طبقه‌بندی JEL:** C23, E52, E58, G01.

---

\* استادیار گروه اقتصاد دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی،

ma\_yazdani@sbu.ac.ir

\*\* دانشیار گروه اقتصاد دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی،

h-dargahi@sbu.ac.ir

\*\*\* کارشناس ارشد برنامه‌ریزی سیستم‌های اقتصادی گروه اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه

1mohammadnikzad@gmail.com

شهید بهشتی،

## ۱. مقدمه

به طور کلی جهش نرخ ارز<sup>۱</sup> یکی از رفتارهای غیرمعمول نرخ ارز است که عمدتاً ریشه‌ی پولی دارد و در یک چارچوب پولی توسط دورنبوش<sup>۲</sup> (۱۹۷۶) مطرح گردید. در این چارچوب، چنانچه اقتصاد در معرض انبساط پولی غیرمنتظره و پیوسته قرار گیرد، نرخ ارز در کوتاه‌مدت از مقدار بلندمدت خود فراتر رفته و مجدداً در بلندمدت، بر اساس شرط برابری قدرت خرید، به آن سطح باز می‌گردد. همچنین می‌توان گفت جهش نرخ ارز، پدیده‌ای کوتاه‌مدت است و از یکسان نبودن سرعت تعدیل در بازارهای گوناگون نشأت می‌گیرد. این در حالی است که بحران‌های پولی<sup>۳</sup> که اقتصاددانان از آن به عنوان کاهش ناگهانی بیش از ۲۰ درصدی ارزش پولی یک کشور در برابر دلار آمریکا یاد می‌کنند، طی سه دهه گذشته در کشورهای مختلف اتفاق افتاده است (یزدانی، ۱۳۹۲، مزینی، ۱۳۸۵).

علاوه‌براین در هنگام وقوع بحران‌های پولی، دخالت بانک مرکزی اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند. بر اساس ادبیات تجربی موجود به مانند آبستفلد<sup>۴</sup> (۱۹۹۴)، ایخنگرین و همکاران<sup>۵</sup> (۱۹۹۷) و جین<sup>۶</sup> (۲۰۰۰)، اقدامات بانک مرکزی در هنگام وقوع بحران زمانی موفقیت‌آمیز است که تولید ناخالص داخلی در سال پس از بحران، کمتر از سه درصد کاهش پیدا کند و زمانی که دخالت بانک مرکزی موفقیت‌آمیز نباشد، اساساً اقتصاد شاهد رکود شدیدی خواهد بود. با این وجود، پرهیز از مداخله می‌تواند یک جایگزین مناسب برای یک بانک مرکزی محافظه‌کار باشد. همچنین لازم به ذکر است که یک رژیم ارز ثابت می‌تواند با جلوگیری از جهش نرخ ارز از طریق سیاست‌های محدودکننده،

1. Overshooting of Exchange Rate

2. Dornbusch.

3. Currency Crises

4. Obstfeld

5. Eichengreen et al

6. Jeanne

زیان‌های تولیدی را در کوتاه‌مدت کم کند، اما معمولاً اثرات شدیدتری را بر اقتصاد موردنظر در دوره‌ی بلندمدت ایجاد کند. بنابراین تلاش بانک مرکزی برای تثبیت یا تغییر نرخ ارز، بستگی به شرایط اقتصادی آن کشور دارد؛ به گونه‌ای که مدیریت مقامات پولی بسته به موفق بودن یا ناموفق بودن آن، میزان توسعه اقتصادی بعد از بحران را رقم می‌زند (کوالو و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵، یزدانی، ۱۳۹۲).

در این مقاله به ارزیابی زیان‌های تولیدی ناشی از بحران‌های پولی و اقدامات بانک مرکزی در هنگام وقوع این پدیده در کشورهای نوظهور<sup>۲</sup> طی دوره ۲۰۱۴-۱۹۸۰ پرداخته خواهد شد. علاوه‌براین بررسی می‌شود که شرایط اقتصاد کلان کشورها چه نقشی را می‌تواند در زمینه کاهش زیان‌های تولیدی داشته باشد. به عنوان نوآوری مقاله‌ی حاضر، می‌توان به محاسبه‌ی شاخص زیان تولیدی بر اساس رویکرد متفاوت، علاوه‌بر تعریف شاخص‌های مختلف برای نوع دخالت بانک مرکزی در اقتصاد و ارزیابی نقش این نهاد با توجه به شرایط اقتصاد کلان کشورها در کنترل آثار زیان‌بار بحران‌های پولی اشاره کرد.

ساختار پژوهش در ادامه به این صورت است که در بخش دوم ادبیات نظری و پیشینه پژوهش، در بخش سوم الگو و مدل‌های مقاله، در بخش چهارم نتایج تجربی حاصل از برآورد الگو و در نهایت در بخش پنجم، جمع‌بندی و توصیه‌های سیاستی ارائه خواهد شد.

## ۲. ادبیات نظری و پیشینه پژوهش

پژوهشگران با توجه به وقوع بحران‌های پولی در سراسر جهان و در مقاطع زمانی مختلف، تعاریف و دلایل متفاوتی برای آن بیان نموده‌اند. این تعاریف و دلایل را می‌توان در سه نسل مختلف بحران پولی طبقه‌بندی کرد. الگوهای نسل اول بحران‌های پولی

<sup>۱</sup>. Cavallo et al

<sup>۲</sup>. نام این کشورها در ضمیمه (الف) ارائه شده است.

توسط کروگمن<sup>۱</sup> (۱۹۷۹) معرفی گردید. این الگو که پس از بحران پولی در آمریکای جنوبی ارائه شد به ناسازگاری سیاست‌های کلان اقتصادی اشاره داشته و رژیم ارزی ثابت را دلیل وقوع بحران می‌داند. به طوری که سیاست‌های ناسازگار منجر به حملات سفته‌بازانه در رژیم ثابت نرخ ارز می‌شود که با هزینه کاهش ذخایر خارجی، باید با آن مقابله کرد. به عبارت دیگر این الگو یک حمله سفته‌بازانه را عامل شکست پول ملی می‌داند و بیان می‌دارد که با بروز نشانه‌هایی مانند پولی شدن کسری مالی دولت، تورم پایدار و ... سفته‌بازان از ضعف پول ملی با خبر شده و شروع به خرید ارزهای باثبات می‌نمایند. از سوی دیگر مقامات اقتصادی هم دیگر توان حفظ نرخ ارز می‌خکوب شده خود را نداشته و در نتیجه یک بحران پولی رخ دهد. در این شرایط تداوم حمایت از نرخ پول ملی با توجه به منابع در دسترس، با هزینه‌ی بسیار بالا و ریسک ورود به شرایط حادث‌تر شناسایی شده و ادامه نمی‌یابد (یزدانی، ۱۳۹۱).

الگوهای نسل دوم بحران‌های پولی توسط آبهستفلد (۲۰۰۹) و پس از بحران پولی اروپا در ۱۹۹۵-۱۹۹۴، بیان می‌دارند که یک بحران پولی ممکن است بدون هیچ دلیل یا نشانه‌ای در متغیرهای کلان اقتصادی بروز نماید و دلیل آن را حملات سفته‌بازانه ناشی از انتظارات سوداگران می‌داند. در این الگو سیاست‌گذاران منافع و هزینه‌های حمایت از پول ملی را اولویت‌بندی کرده و تصمیم می‌گیرند که آیا باید از پول ملی در شرایط بحران حمایت کنند، یا به آن اجازه دهند تا تعادل دیگری را تجربه نماید. در این میان سوداگران برای التزام و تعهد مقامات پولی به ثابت نگه داشتن نرخ ارز، حدی تعیین نموده و شروع به حمله سفته‌بازانه می‌کنند. چنانچه حدی که آن‌ها در نظر گرفته‌اند درست باشد، حمله سفته‌بازانه موفق بوده و حمایت پول ملی شکسته می‌شود (یزدانی، ۱۳۹۲).

الگوهای نسل سوم به دلیل ناتوانی الگوهای نسل اول و دوم در توضیح وقوع برخی از

<sup>۱</sup>. Krugman

بحران‌های پولی، از جمله بحران جنوب شرق آسیا، مورد توجه قرار گرفت. این الگوها بیشتر به نقش انحرافات بازارهای مالی، سیستم بانکی و بیمه‌ای در شکل‌گیری بحران توجه دارد. بحران پولی در شرق آسیا را می‌توان نقطه شروعی برای تدوین این نسل از بحران‌های پولی دانست که با توجه به اثرات منفی شدید آن، نگاه‌ها را به سمت خود جلب کرد. از سوی دیگر، در الگوهای نسل‌های اول و دوم پیشنهاد مشخص سیاستی برای بانک مرکزی به منظور مقابله با بحران‌های پولی وجود ندارد. در حالی که در الگوهای نسل سوم که کروگمن (۱۹۹۹) و برخی دیگر از اقتصاددانان مطرح ساخته‌اند، اثر سیاست‌های پولی بر بحران‌های ارزی بررسی می‌شود (یزدانی، ۱۳۹۲).

در مورد هزینه بحران‌های پولی نیز در ادبیات اقتصادی، موارد متفاوتی بیان شده است. گرچه هزینه‌های بلندمدتی مانند زیان‌های اعتباری مورد تأکید بوده ولی به طور کلی مهم‌ترین هزینه‌ی آن، مربوط به زیان‌های تولیدی است (بوردو و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱). این که تولید چه واکنشی را از خود در طول یک بحران پولی نشان می‌دهد، بستگی به عوامل مختلفی از قبیل شرایط موجود و آشکار شده در بخش‌های مالی، خارجی و واقعی اقتصاد در زمان بحران، ابرازهای سیاست‌های پولی و مالی در طول بحران و ویژگی‌های ساختاری آن اقتصاد دارد (گوپتا و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸). میلیسی-فرتی و رازین<sup>۳</sup> (۱۹۹۸) نیز در مطالعه خود نشان دادند که رکود و رونق در هنگام وقوع بحران‌های پولی می‌تواند اتفاق افتد.

همچنین بحران پولی می‌تواند منجر به کاهش سرمایه‌گذاری، و به ویژه سرمایه‌گذاری خارجی، و همچنین خروج سرمایه‌گذاران داخلی از اقتصاد یک کشور شود. این پدیده در اقتصاد به برگشت سرمایه<sup>۴</sup> معروف است. در این صورت با کاهش

---

<sup>۱</sup>. Bordo et al

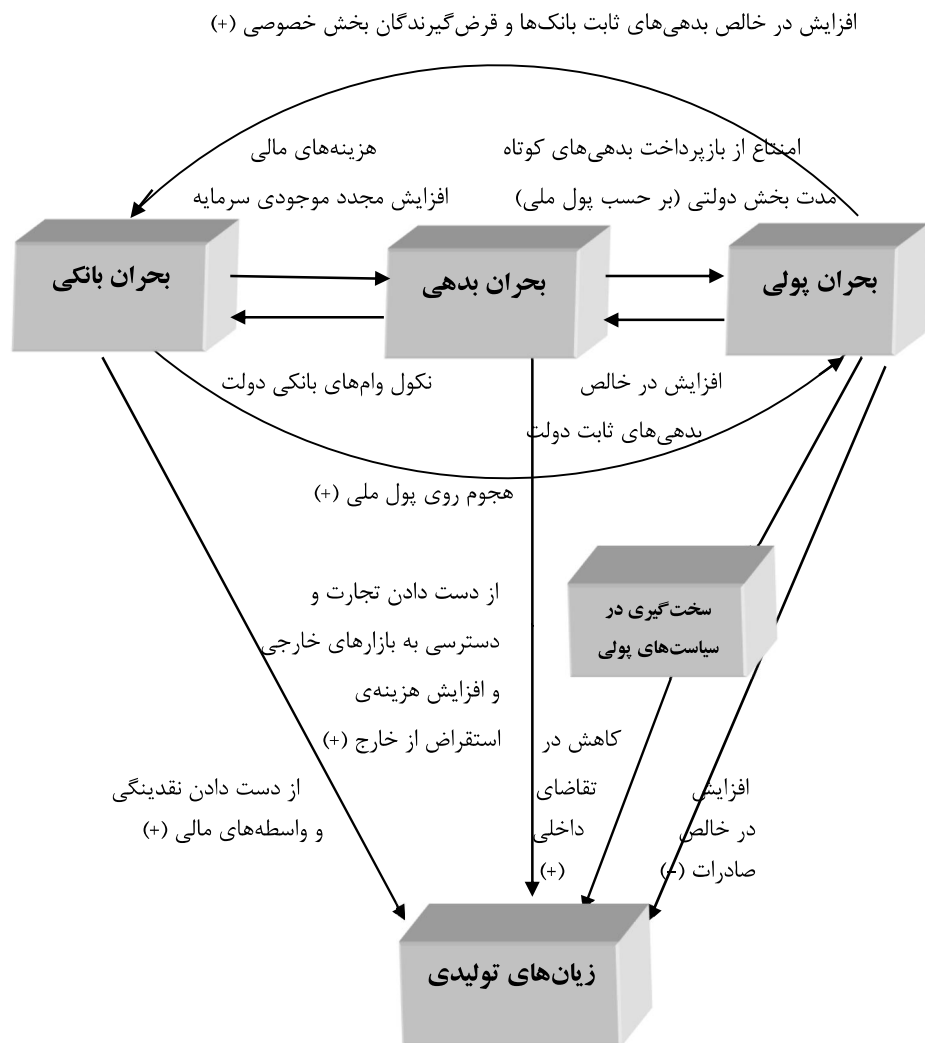
<sup>۲</sup>. Gupta et al

<sup>۳</sup>. Milesi-Ferreti and Razin

<sup>۴</sup>. Capital Reversal

سرمایه‌گذاری و به تبع آن کاهش تولید، اقتصاد نمی‌تواند به سرعت از ضرر و زیان‌های بروز بحران رهایی یابد. علاوه‌براین بحران پولی می‌تواند منشأ بروز بحران بانکی گردد. زمانی که بحران پولی اتفاق می‌افتد، مشتریان بانک‌ها که به فکر تغییر سرمایه خود به شکل دارایی باثبات‌تر هستند، به بانک‌ها هجوم برده تا پول خود را برای تغییر آن به ارزش‌ها یا دارایی‌های مالی دیگر از بانک‌ها دریافت نمایند که این هجوم معمولاً باعث ورشکستگی بانک‌ها می‌گردد. از طرف دیگر بسیاری از مشتریانی که وام دریافت کرده‌اند نیز در بازپرداخت بدهی خود با مشکل مواجه شده که این نیز خود زمینه‌ساز ورشکستگی بانک‌ها می‌گردد. با این وجود در کنار این پیامدها که بر بخش حقیقی اقتصاد اثرگذار هستند، باید به هزینه بلندمدت و پنهان وقوع یک بحران که همان زیان ناشی از اعتماد مجدد به اقتصاد یک کشور و شروع سرمایه‌گذاری در اقتصاد است، نیز توجه نمود (یزدانی، ۱۳۹۲). خلاصه‌ای از همه این موارد در شکل (۱) ارائه شده است.

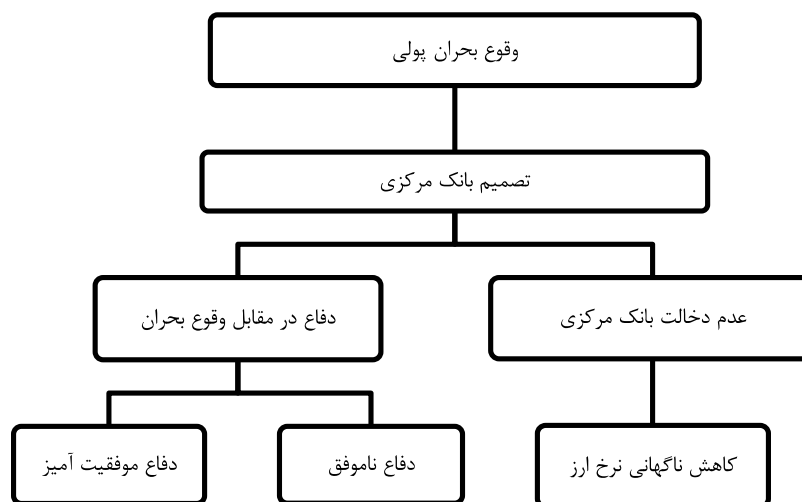
به طور کلی بانک مرکزی در هنگام وقوع بحران یا می‌تواند منفعلانه عمل کرده و دخالتی نکند، یا با دخالت در بازار ارز از کاهش ارزش پول ملی جلوگیری کند. اگر بانک مرکزی تصمیم به مداخله بگیرد، این دخالت می‌تواند به موفقیت و یا شکست منتهی شود که نتیجه دخالت او در هنگام بحران‌های پولی بستگی به میزان فعالیت او و قدرت بحران ایجاد شده دارد (شکل ۲).



شکل (۱). تعامل بین بحران‌های پولی، بانکی و حکمرانی بدهی و اثر آن بر تولید

منبع: دی‌پاودی و همکاران<sup>۱</sup>، (۲۰۰۶)

<sup>۱</sup>. DePaodi et al



شکل (۲). ساختار واکنش بانک مرکزی در هنگام وقوع بحران

منبع: بوئر و هرز<sup>۱</sup>، (۲۰۱۰)

رویکردهای مختلف بانک مرکزی در هنگام وقوع بحران پولی، موجب اثرگذاری متفاوت سیاست‌های پولی خواهد شد. کررا و ساکسنا<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) و بیزر و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) یک روش جدید بررسی اثرات ایجاد شده در تولید پس از وقوع بحران را بررسی کردند. یافته‌های آن‌ها نشان می‌دهد که وقوع بحران باعث کاهش دو تا شش درصدی در تولید ناخالص داخلی نسبت به زمان عدم وقوع بحران پولی می‌شود و نقش مداخله‌ی بانک مرکزی در تأثیر بر تولید در هنگام وقوع بحران‌های پولی را مهم می‌دانند. علاوه‌براین تصمیم بانک مرکزی به مداخله کردن یا مداخله نکردن یک تصمیم ریسکی است. اگر بانک مرکزی مداخله کند و این مداخله موفقیت‌آمیز باشد، می‌تواند بهترین عملکرد در رشد را ایجاد کند. با این حال، اگر مداخله ادامه پیدا نکند و کاهش

<sup>۱</sup>. Bauer and Herz

<sup>۲</sup>. Cerra and Saxena

<sup>۳</sup>. Bussiere et al



ارزش پول ملی رخ بدهد، هزینه‌های تولیدی در دوره‌های بعدی تشدید می‌شود. بدیهی است کشورهای که تصمیم می‌گیرند بلافاصله نرخ ارز خود را کاهش دهند، سیاست‌های اقتصادی متفاوتی را نسبت به کشورهای با مداخله موفقیت‌آمیز در زمان بحران، دارند (ارلر و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵).

همچنین تلاش بانک مرکزی برای تغییر یا تثبیت نرخ ارز، بستگی به محیط اقتصادی آن کشور دارد و مدیریت مقامات پولی، بسته به موفق بودن یا ناموفق بودن آن، میزان رشد اقتصادی بعد از بحران را رقم خواهد زد. در این خصوص می‌توان به مطالعات کمینسکی و رینهارت<sup>۲</sup> (۱۹۹۸)، برگ و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۵)، کررا و ساکسنا (۲۰۰۵)، ادیسون<sup>۴</sup> (۱۹۹۸) و کامین و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۰۱) اشاره کرد. در تمام این مطالعات پس از معرفی و محاسبه‌ی یک شاخص برای شناسایی دوران بحران، شرایط اقتصاد کلان کشورها (شامل تورم، رشد تولید ناخالص داخلی، قیمت‌های بازار مالی، حساب جاری و بازرگانی، انحراف نرخ ارز حقیقی از روند آن، نسبت بدهی‌های خارجی به دارایی‌های خارجی بانک مرکزی، ذخایر خارجی بانک مرکزی، ضریب فزاینده پولی، اعتبارات بانکی و نسبت نقدینگی به ذخایر خارجی، انضباط مالی دولت، قیمت نفت و درآمدهای نفتی) به عنوان عامل مؤثر بر دخالت بانک مرکزی مورد تأکید قرار گرفته است. در جدول (۱) برخی از مهم‌ترین مطالعات نزدیک به موضوع تحقیق گزارش شده است. اگرچه این مطالعات در زمینه‌ی تأثیر بحران‌های پولی در کشورها صورت پذیرفته است، ولی تحقیق حاضر از چندین جهت متفاوت است. اول آن در این مطالعه متغیر زیان‌های تولیدی به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده و ضمن ارائه شاخصی برای آن، تمرکز اصلی مطالعه بر این زیان‌ها است. دوم آن که به نقش متغیرهای کلان در دوران بحران توجه می‌شود. و سوم آن که نقش بانک مرکزی در زمان وقوع بحران‌های

<sup>۱</sup>. Erlar et al

<sup>۲</sup>. Kaminsky and Reinhart

<sup>۳</sup>. Berg et al

<sup>۴</sup>. Edison

<sup>۵</sup>. Kamin et al

پولی، به صورت عدم دخالت و یا دخالت‌های موفق و ناموفق، منظور شده است..

جدول (۱). خلاصه‌ای از پیشینه پژوهش

مطالعات داخلی		
پژوهشگر(سال)	نمونه و روش پژوهش	نتایج
طیبی و محمدزاده (۱۳۸۹)	۷۰ کشور منتخب در حال توسعه، دوره ۲۰۰۵-۱۹۹۶، رویکرد اقتصادسنجی پروبیت داده‌های تابلویی	کشورهایی که از کنترل سرمایه بیشتری در برنامه‌های اصلاحی خود استفاده کرده اند، با بحران‌های پولی کمتری نیز مواجه شده‌اند.
یزدانی (۱۳۹۲)	۴۴ کشور نوظهور، دوره ۱۹۷۰-۲۰۱۱، الگوی اقتصادسنجی	مهمترین عوامل تعیین کننده‌ی احتمال وقوع بحران پولی، پدیده‌ی ورود زیاد سرمایه (بونانزا) با یک وقفه، توقف‌های ناگهانی جریان ورودی سرمایه و بحران بانکی است..
مطالعات خارجی		
گوپتا و همکاران (۲۰۰۸)	۹۱ کشور در حال توسعه، دوره ۱۹۷۰-۱۹۹۸، روش حداقل مربعات معمولی	بیش از دو پنجم بحران‌ها در این نمونه انبساطی و بقیه انقباضی بوده است. انقباضی بودن بحران‌ها در بازارهای نوظهور نسبت به کشورهای درحال توسعه، یک و نیم برابر بیشتر است.
بابکی و همکاران <sup>۱</sup> (۲۰۱۲)	۴۰ کشور توسعه‌یافته، دوره ۲۰۱۰-۱۹۷۰، روش خودرگرسیون برداری تابلویی	بحران‌های بانکی و بدهی‌ها با یکدیگر مرتبط هستند و هردوی آنها قبل از وقوع بحران‌های پولی به وجود می‌آیند. بحران‌های بانکی معمولاً پرهزینه‌تر از بحران‌های پولی هستند و زیان‌های تولیدی آن‌ها، شش سال طول خواهد کشید که جبران شود.
ارلر و همکاران (۲۰۱۵)	۳۰ کشور، دوره ۲۰۱۴-۱۹۹۰، الگوی اقتصادسنجی تابلویی	عدم دخالت بانک مرکزی و دخالت ناموفق آن می‌تواند زیان‌های تولیدی ناشی از بحران پولی را تعمیق بخشد. نقش متغیرهای کلان در این زمینه تعیین کننده است.

منبع: یافته‌های پژوهش

<sup>۱</sup>. Babecky et al

### ۳. الگوی پژوهش

به طور کلی علاوه بر اثر بحران‌های پولی بر انحراف تولید از روند بلندمدت و نقش انواع دخالت‌های بانک مرکزی، این متغیر می‌تواند تحت تأثیر عوامل تعیین‌کننده‌ی دیگری مانند تورم، نرخ ارز، کسری بودجه، حجم پول واقعی، باز بودن تجاری، آزادسازی مالی، نوع نظام ارزی، کسری بودجه دولت، میزان ذخایز ارزی، و سایر متغیرهای اقتصادی باشد؛ به گونه‌ای که با دقت در ادبیات موجود، می‌توان سازوکار اصلی برای تعیین‌کننده‌های انحراف تولید از روند را مشخص نمود. بر اساس مطالعات ارلر و همکاران (۲۰۱۵)، می‌توان رابطه‌ی زیر را برای تعیین‌کننده‌های زیان تولیدی در اثر وقوع بحران‌های پولی نوشت:

$$OL_{it} = \beta_0 + \beta_1 SSD_{it} + \beta_2 USD_{it} + \beta_3 IDD_{it} + \gamma X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

که در آن  $OL_{it}$  شاخص محاسبه‌ی زیان تولیدی، و  $SSD_{it}$ ،  $USD_{it}$  و  $IDD_{it}$ ، به ترتیب متغیرهای نشان‌دهنده دخالت موفقیت‌آمیز بانک مرکزی، دخالت ناموفق بانک مرکزی و کاهش ناگهانی پول داخلی در سال  $t$  و کشور  $i$  است. بردار  $X_{it}$  نیز شامل مجموعه‌ای از متغیرهای کنترلی، اعم از نوع نظام ارزی کشورها، سیاست‌های پولی و مالی و متغیرهای کلان است. در ادامه به طور خلاصه، نحوه ساخت برخی از شاخص‌های مهم تحقیق بررسی می‌شود.

**الف) زیان‌های تولیدی (OL):** روش‌های جایگزین متفاوتی در ادبیات تجربی برای محاسبه‌ی انحراف تولید مورد استفاده قرار گرفته است. در این مطالعه روند بلندمدت تولید اقتصادها در ده سال قبل از وقوع پدیده بحران پولی استخراج شده و عدد مربوط به روند این متغیر در سال قبل از وقوع پدیده بحران پولی، به عنوان نرخ رشدی استفاده می‌شود که با آن GDP در سال‌های بعد از بحران پولی، رشد داده می‌شود تا تولید بالقوه اقتصاد محاسبه شود. در این صورت زیان تولیدی به صورت تفاوت بین سطح بالقوه‌ی با سطح واقعی تولید در زمان وقوع بحران پولی و سال‌های بعد آن بدست

می‌آید. محاسبه این زیان تا جایی ادامه دارد که تولید به روند قبلی خود برگردد (کپ و وگا<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴)

**ب) شاخص بحران پولی (CC):** یک متغیر مجازی است که دو حالت صفر و یک را انتخاب می‌کند. برای مشخص کردن وقوع بحران پولی از روش فرانکل و رز<sup>۲</sup> (۱۹۹۵) استفاده شده است. در این روش زمانی که کاهش ارزش پول یک کشور در مقابل ارزهای خارجی (مثلاً دلار، یورو، پوند، ...)، بیش از ۲۵ درصد در یک سال باشد، می‌توان گفت که بحران پولی در آن اقتصاد اتفاق افتاده است. ایلزتسکی و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۰)، بیان می‌کنند که این معیار بسیار سخت‌گیرانه است. این محققان ادعا می‌کنند که سیستم مالی در کشورهای در حال توسعه، به شدت تحت نظارت دولت و مقامات پولی است. بنابراین نوسان در نرخ ارز این کشورها، به ویژه در زمان کنونی نسبت به سال‌های بعد از جنگ جهانی دوم، کم و محدود شده است و بنابراین سطح بحرانی ۱۵ درصد را معرفی می‌کنند. به عبارت دیگر، بر اساس روش رینهارت و راگوف<sup>۴</sup> (۲۰۱۱)، اگر کاهش ارزش یک پول در مقابل پول‌های مرجع بین‌المللی (دلار، یورو، پوند، ...) در یک دوره یک ساله، بیش از ۱۵ درصد باشد، می‌توان گفت که بحران پولی در آن کشور اتفاق افتاده است، به طوری که متغیر بحران پولی به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$CC_{it} = \begin{cases} 1 & \text{if } \Delta ER > 15\% \\ 0 & \text{o.w.} \end{cases} \quad (2)$$

به گونه‌ای که  $\Delta ER$ ، تغییرات نرخ ارز اسمی بازار رسمی در یک دوره‌ی سالانه است.

**ج) شاخص دخالت بانک مرکزی:** در بسیاری از مطالعات، از تغییرات ذخایر خارجی به عنوان نماینده‌ی جریان دخالت در بازار ارز استفاده می‌شود. با این وجود برخی از

<sup>۱</sup>. Kapp and Vega

<sup>۲</sup>. Frankel and Rose

<sup>۳</sup>. Ilzetzki et al

<sup>۴</sup>. Reinhart and Rogoff

محققان از متغیرهای بیشتری مانند تغییرات در نرخ ارز اسمی و ذخایر خارجی و نرخ بهره اسمی برای اندازه‌گیری دخالت استفاده می‌کنند، به طوری که نوسانات پایین نرخ‌های ارز، نوسانات بالای ذخایر یا تغییرپذیری بالای نرخ‌های بهره نشان‌دهنده‌ی درجه بالای دخالت در بازار هستند (کالو و رینهارت<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰). با این وجود، این متغیرها به تنهایی، معیار دقیقی برای اندازه‌گیری دخالت نیستند، زیرا تغییر در این متغیرها می‌تواند متأثر از عوامل اقتصادی دیگری باشد. برای مثال در بسیاری از شرایط، تغییر در نرخ ارز، ذخایر خارجی و نرخ‌های اسمی بهره به دلیل دخالت رسمی در بازار نیست. از سوی دیگر، بررسی هر یک از این متغیرها به تنهایی باعث ایجاد مشکل ناسازگاری می‌شود؛ چرا که تغییرات در این متغیرها ممکن است نتایج ضد و نقیضی را ایجاد کند.

به طور کلی ادبیات موضوع تعریف شاخص مقداری برای اندازه‌گیری دخالت بانک مرکزی در بازار ارز، اولین بار توسط فرانکل<sup>۲</sup> (۱۹۷۹) و فرانکل و ایزمن<sup>۳</sup> (۱۹۸۲) مطرح شد. آن‌ها به منظور بررسی سیاست ارزی، شاخص مقداری مدیریت شناور را به صورت نسبت تغییرات نرخ ارز مشاهده شده به درصد تغییرات در حالت نظام شناور تعریف کردند. که شاخص دخالت به صورت  $INTX = \frac{\Delta i_t}{\sigma_{\Delta i_t}} - \frac{\Delta r_t}{\sigma_{\Delta r_t}}$  تعریف می‌شود که  $i_t$  و

$r_t$  به ترتیب اشاره به نرخ بهره و لگاریتم ذخایر خارجی کشور دارد. این دو متغیر توسط انحراف معیار هر یک استاندارد شده است. هنگامی که فشار بر یک پول زیاد باشد، مقدار این شاخص بسیار بالا خواهد بود. تصور بر این است که اگر پول ملی مورد تهاجم قرار گیرد، نرخ بهره از سوی مقامات پولی افزایش داده شده و بانک مرکزی برای حمایت از نرخ ارز به فروش ارز خواهد پرداخت که کاهش ذخایر را در پی دارد. در این صورت:

<sup>۱</sup>. Calvo and Reinhart

<sup>۲</sup>. Frenkel

<sup>۳</sup>. Frenkel and Aizenman

- یک کاهش ارزش پول معنادار است، اگر تغییرات نرخ ارز، از متوسط آن در طول ۱۲ ماه قبل از بحران به اضافه دو برابر انحراف معیار این تغییرات، بیشتر باشد. علاوه براین باید آن تغییرات نرخ ارز از ۰.۵٪ نیز بیشتر باشد.
- دخالت بانک مرکزی معنادار است، اگر شاخص INTX از متوسط آن در طول ۱۲ ماه گذشته به اضافه سه انحراف معیار آن بیشتر باشد.
- دخالت موفق بانک مرکزی در سال T، به صورت یک دخالت معنادار در ماه S از سال T بدون وجود کاهش ارزش معنادار پول در طول ۱۲ ماه متعاقب از آن، تعریف می‌شود. شاخص دخالت موفق بانک مرکزی تحت عنوان (SSD) به صورت یک متغیر مجازی، که دو حالت صفر و یک را انتخاب می‌کند، در تصریح الگو استفاده شده است.
- دخالت ناموفق بانک مرکزی، در سال T به صورت یک دخالت معنادار در ماه S از سال T با وجود کاهش ارزش معنادار پول در طول ۱۲ ماه متعاقب از آن، تعریف می‌شود. شاخص دخالت ناموفق بانک مرکزی تحت عنوان (USD) به صورت یک متغیر مجازی، که دو حالت صفر و یک را انتخاب می‌کند، در تصریح الگو استفاده شده است.
- یک کاهش فوری در ارزش پول در سال T، به صورت یک کاهش ارزش معنادار پول بدون دخالت بانک مرکزی در طول ۱۲ ماه قبل از آن تعریف می‌شود. شاخص عدم دخالت بانک مرکزی تحت عنوان (IDD) به صورت یک متغیر مجازی، که دو حالت صفر و یک را انتخاب می‌کند، در تصریح الگو استفاده شده است.
- سایر داده‌ها و منبع استخراج آن‌ها در جدول (ب) در ضمیمه معرفی شده‌اند.

#### ۴. نتایج برآورد الگوی زیان‌های تولیدی

نتایج حاصل از برآورد الگوی زیان‌های تولیدی ناشی از بحران‌های پولی کشورها در جدول شماره (۳) خلاصه شده است. آزمون‌های تشخیصی مورد نیاز جهت اطمینان از صحت برآورد ضرایب، در قسمت پایانی جدول ارائه شده است.

همچنان که گذشت، سه دسته متغیر بر زیان‌های تولیدی می‌تواند مؤثر باشد. دسته اول نوع دخالت‌های بانک مرکزی است که در سه حالت دخالت موفق (SSD)، دخالت ناموفق (USD) و عدم دخالت (IDD) طبقه‌بندی شده است. دسته دوم، متغیرهای مربوط به شرایط اقتصاد کلان است که به صورت متغیرهای ذخایر ارزی بانک مرکزی (TR)، نرخ سود سپرده‌ها (Deposit)، نرخ تورم (Inf)، انحراف نرخ ارز حقیقی از روند (HPLnRER)، تراز حساب جاری (CAB)، تراز حساب مالی (NFA) و درجه باز بودن اقتصاد (Openness) منظور شده است. دسته سوم، شاخص‌های مربوط به سیاست‌گذاری اقتصاد کلان است که در این رابطه سیاست پولی (انحراف نسبت نقدینگی به GDP از روند)، سیاست مالی (نسبت کسری بودجه به GDP) و سیاست ارزی (نوع نظام ارزی، از حالت میخکوب شده تا نظام ارزی شناور) مورد توجه بوده است.

در معادله (۱) فقط دسته اول متغیرها شامل انواع دخالت‌های بانک مرکزی، منظور شده است. نتایج برآورد معادله نشان می‌دهد که بررسی اثر دخالت‌های بانک مرکزی بر زیان‌های تولیدی، بدون توجه به شرایط متغیرهای اقتصادی و سیاست‌های اقتصاد کلان میسر نیست. معادله (۲)، دسته‌های اول و دوم متغیرها را شامل می‌شود. در این حالت شاخص‌های سیاست‌گذاری کلان منظور نشده است. نتایج برآورد معادله نشان می‌دهد که اثر دخالت موفق بانک مرکزی بر کاهش زیان تولیدی معنادار است؛ در حالی که دخالت ناموفق بانک مرکزی، زیان تولیدی حاصل از بحران پولی را می‌افزاید. این یافته بر الزام شناخت دقیق بانک مرکزی از شرایط زمانی دخالت خود، در جهت کاهش زیان تولیدی بحران تأکید دارد؛ زیرا نبود شرایط لازم اقتصاد کلان، دخالت بانک مرکزی را ناموفق کرده و منجر به افزایش آثار زیان بار بحران می‌شود. همچنین نتایج معادله (۲) حاکی از آن است که از میان متغیرهای کلان، وضعیت تراز مالی و درجه باز بودن اقتصاد بسیار تعیین کننده است؛ به طوری که با بهبود تراز مالی و افزایش درجه باز بودن اقتصاد، زیان تولیدی کاهش می‌یابد.

در معادله (۳) به جز متغیرهای دسته اول و دوم، شاخص‌های سیاست‌گذاری اقتصاد

کلان نیز به ساختار الگو افزوده می‌شود. مقایسه نتایج برآورد معادلات (۲) و (۳) نشان دهنده دو نکته مهم است. اول آن که، اثر دخالت موفق بانک مرکزی بر کاهش زیان تولیدی، با اصلاح ساختار الگو از طریق منظور کردن سیاست‌های اقتصاد کلان، بیشتر است.<sup>۱</sup> دوم آن که مطابق نتایج، سیاست پولی انبساطی (افزایش انحراف نقدینگی نسبت به روند) اثر مثبت و معناداری داشته و منجر به تشدید زیان‌های تولیدی ناشی از بحران می‌شود. به عبارت دیگر، سیاست پولی انبساطی می‌تواند اثر مثبت ناشی از دخالت موفق را کاهش و اثر منفی ناشی از دخالت ناموفق را افزایش دهد. همچنین اثر نوع نظام ارزی نیز بر زیان تولیدی ناشی از بحران پولی معنادار است. بدان معنا که حرکت به سمت نظام‌های ارزی شناور، میزان زیان‌های تولیدی را تشدید می‌کند. بنابراین توصیه کلی، ایجاد ثبات اقتصاد کلان برای بهبود اثربخشی دخالت بانک مرکزی در بحران‌های پولی است.

<sup>۱</sup>. به منظور مقایسه‌ی ضرایب شاخص‌های دخالت‌های موفق و ناموفق در هر یک از معادلات (۲) و (۳)، باید آزمون وجود تفاوت بین ضرایب دو رگرسیون انجام شود. براساس کلاگ و همکاران (۱۹۹۵) و پترنوستر و همکاران (۱۹۹۸) برای آزمون برابری یک ضریب در دو رگرسیون مختلف با نمونه‌های بزرگ و متفاوت، می‌توان از آزمون Z به صورت زیر استفاده کرد.

$$Z = (\beta_i - \beta_j) / se(\beta_i - \beta_j) \quad , \quad se(\beta_i - \beta_j) = \sqrt{\text{var}(\beta_i) / n_i + \text{var}(\beta_j) / n_j}$$

به گونه‌ای که  $i$  و  $j$  اشاره به ضرایب در دو رگرسیون دارد و با استفاده از آماره‌ی آزمون Z استاندارد می‌توان در سطح احتمال ۰/۰۵، به تصمیم‌گیری جهت قبول یا رد فرضیه‌ی  $H_0$  پرداخت. از این رو آزمون فرضیه به شرح ذیل جهت آزمون وجود تفاوت برای ضرایب یک متغیر در دو رگرسیون مختلف صورت می‌گیرد:

$$H_0 : \beta_i \leq \beta_j \quad H_1 : \beta_i > \beta_j$$

نتایج مربوط به آزمون برابری ضریب اثرگذاری شاخص دخالت موفق بر زیان‌های تولیدی ۲/۷۰۷- و برای شاخص دخالت ناموفق ۰/۳۸۲ است که در این صورت، تفاوت برای شاخص دخالت موفق بانک مرکزی در دو معادله (۲) و (۳)، معنادار است.



جدول (۳): نتایج برآورد الگوهای زیان‌ها تولیدی ناشی از بحران پولی

معادله (۳)	معادله (۲)	معادله (۱)	نام متغیر	
-۱/۲۷۶۵* [۰/۸۶۶۹]	-۱/۰۴۰۸* [۰/۶۸۲۶]	-۰/۰۵۴۰ [۰/۶۰۳۳]	SSD	شاخص‌های دخالت بانک مرکزی
۱/۸۳۴۸** [۰/۸۹۹۲]	۱/۷۹۹۵** [۰/۷۹۹۴]	۰/۸۵۵۴ [۰/۷۴۲۵]	USD	
-۰/۷۰۳۴ [۰/۴۸۶۱]	-۰/۱۳۴۶ [۰/۴۱۹۱]	۰/۳۷۲۳ [۰/۳۲۷۵]	IDD	
-۲/۱۴۱۷** [۰/۰۱۱۲]	-۰/۴۰۰۸ [۰/۸۱۹۲]	-	LnTR	شرایط متغیرهای اقتصاد کلان
-۰/۰۱۲۳ [۰/۵۴۵۵]	۰/۰۱۳۰ [۰/۰۵۴۲]	-	Deposit	
-۰/۰۹۶۸ [۰/۰۷۱۶]	۰/۰۶۱۰ [۰/۱۰۸۲]	-	Inf	
۱/۲۸۸۵ [۲/۰۳۰۸]	۰/۹۸۹۹ [۱/۸۳۳۶]	-	HPLnRER	
۰/۴۰۰۲*** [۰/۰۷۳۹]	۰/۲۲۲۸*** [۰/۰۷۹۶]	-	CAB	
-۰/۴۷۹۸*** ۰/۰۷۳۹	-۰/۲۴۵۲*** ۰/۰۷۷۹	-	NFA	
-۰/۰۳۱۳ [۰/۰۰۵۶]	-۰/۰۱۲۸** [۰/۰۰۴۸]	-	Openness	
-۰/۰۰۳۷** [۰/۰۰۱۲]	-	-	HPM2	سیاست‌های اقتصاد کلان
۰/۰۲۴۱ [۰/۰۳۰۴]	-	-	BD	
۰/۷۰۹۲*** [۰/۲۱۰۲]	-	-	ERA	
۳/۲۲ (۰/۰۰۰۰)	۴/۰۰ (۰/۰۰۰۰)	۴/۳۸ (۰/۰۰۰۰)	F لیمر (احتمال)	آزمون‌های همبستگی
۴۸/۸۸	۳۲/۸۳	۲۰/۸۰	هاسمن	

نام متغیر		معادله (۱)	معادله (۲)	معادله (۳)
(احتمال)		(۰/۰۰۰۱)	(۰/۰۰۰۳)	(۰/۰۰۰۰)
واریانس همسانی		۳۵۰۰	۸۹/۷۶	۱۵۸۸/۷۰
(احتمال)		(۰/۰۰۰۰)	(۰/۰۰۰۰)	(۰/۰۰۰۰)
پروش-پاگان		۹۶/۶۴	۶۵/۶۵	۰/۰۰
(احتمال)		(۰/۰۰۰۰)	(۰/۰۰۰۰)	(۱/۰۰۰۰)
والد		۲/۳۲	۲۹/۸۵	۵۶/۴۷
(احتمال)		(۰/۵۰۹۵)	(۰/۰۰۰۹)	(۰/۰۰۰۰)
تعداد مشاهدات		۲۴۷	۱۸۵	۱۵۹

نکته: علامت \*\*\*\*، \*\*\*، \*\* و \* به ترتیب به معنای سطح معناداری ۹۹، ۹۵ و ۹۰ درصد است. اعداد داخل پرانتز بیانگر میزان احتمال و اعداد داخل کروشه بیانگر انحراف معیار هستند.

منبع: یافته‌های پژوهش

#### ۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادهای سیاستی

این مطالعه به ارزیابی زیان‌های تولیدی ناشی از بحران‌های پولی و انواع دخالت بانک مرکزی در هنگام وقوع این بحران‌ها در کشورهای نوظهور طی دوره ۲۰۱۴-۱۹۸۰ پرداخت. بر این اساس، در ابتدا ادبیات نظری مربوط به انواع بحران‌های پولی و ارتباط آنان با متغیرهای کلان اقتصادی، زیان‌های تولیدی ناشی از بحران‌های پولی، ارائه شد. در ادامه به نقش انواع دخالت بانک مرکزی در تشدید و تضعیف اثر بحران‌های پولی بر زیان‌های تولیدی اشاره گردید. سعی شد که یک الگوی کاربردی برای ارزیابی اثرات متقابل بحران‌های پولی و زیان‌های تولیدی و انواع دخالت‌های بانک مرکزی ارائه شود. برای این منظور ابتدا شاخص‌هایی برای زیان‌های تولیدی ارائه و در ادامه معیاری برای شناسایی دخالت بانک مرکزی (دخالت موفق، دخالت ناموفق و یا عدم دخالت) معرفی گردید. در نهایت نیز الگوهای موبوط به زیان‌های تولیدی ناشی از بحران‌های پولی برآورد شد.

نتایج بدست آمده از الگو با ورود متغیرهای مربوط به دخالت و عدم دخالت بانک

مرکزی، نشان داد که اثر دخالت موفق بانک مرکزی بر کاهش زیان تولیدی معنادار است، در حالی که دخالت ناموفق بانک مرکزی، زیان تولیدی حاصل از بحران پولی را می‌افزاید. این یافته بر الزام شناخت دقیق بانک مرکزی از شرایط زمانی دخالت خود، در جهت کاهش زیان تولیدی بحران، تأکید دارد. در ادامه، اثر متغیرهای کلان اقتصادی و متغیرهای سیاستی بر زیان‌های تولیدی مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد که وضعیت متغیرهای کلان، به ویژه ذخایر ارزی بانک مرکزی، و همچنین سیاست‌های اقتصاد کلان، همچون سیاست‌های پولی و نوع نظام ارزی، بر زیان‌های تولیدی اثرگذار است. دخالتی که با ثبات نرخ ارز و جلوگیری از انحراف رو به بالای نقدینگی از روند همراه باشد؛ زیان‌های تولیدی ناشی از وقوع بحران‌های پولی را کاهش می‌دهد. در غیر این صورت، دخالت منجر به افزایش زیان‌های تولیدی می‌شود.

با توجه به نتایج فوق، توصیه‌های سیاستی زیر قابل ارائه است:

- در صورت دخالت، بانک مرکزی باید سعی کند که دخالت موفق داشته باشد و نرخ ارز باثبات گردد؛ زیرا دخالت ناموفق باعث تعمیق زیان‌های تولیدی خواهد شد. حتی در شرایطی ممکن است عدم دخالت، آثار منفی کمتری نسبت به دخالت ناموفق داشته باشد.
- بانک مرکزی نباید از سیاست‌های پولی انبساطی در هنگام وقوع بحران‌های پولی استفاده کند؛ زیرا این اقدام بانک مرکزی زیان‌های تولیدی را تشدید می‌کند.
- بانک مرکزی باید ذخایر ارزی مناسبی را برای خود در نظر بگیرد تا در هنگام مواجهه با بحران‌ها، به عنوان سپر دفاعی بتواند از آن‌ها استفاده کند.
- انتخاب نظام ارزی شناور مدیریت شده می‌تواند زیان‌های تولیدی ناشی از وقوع بحران‌ها را کاهش دهد. بانک مرکزی باید نرخ ارز حقیقی را مدیریت کند؛ زیرا در صورت نوسان بالای نرخ ارز حقیقی، زیان‌های ناشی از وقوع بحران تشدید خواهد شد.

### پیوست (الف): فهرست کشورهای مورد مطالعه

کشورهای نوظهور مورد مطالعه براساس شاخص‌های موسسه تحقیقاتی BBVA استخراج شده‌اند. تمامی شاخص‌های مورد استفاده توسط این نهاد مورد تأیید مراکز جهانی مثل بانک توسعه‌ی جهانی است. این مؤسسه در سال ۲۰۱۰ مفهوم اقتصادی جدیدی را برای تبیین بازارهای نوظهور، معرفی کرده است. بر اساس این تقسیم‌بندی، کشورهای در حال توسعه به دو گروه تقسیم می‌شوند. یک گروه کشورهای EAFLES و گروه دیگر تحت عنوان سایر کشورها نامیده می‌شود. در گروه اول بر اساس شاخص رشد GDP، دو زیر گروه تعریف شده است. زیر گروه اول شامل کشورهایی است که انتظار می‌رود در ده سال آینده، رشد آنان از متوسط رشد کشورهای G7 (به جز آمریکا) بالاتر باشد. کشورهای این زیرگروه عبارتند از: چین، هند، اندونزی، برزیل، مکزیک، روسیه، ترکیه، زیرگروه دوم شامل کشورهایی است که انتظار می‌رود در ده سال آینده، رشد آنان از متوسط رشد کشورهای G7 (به جز آمریکا) کمتر باشد در حالی که از رشد ایتالیا بیشتر باشد. این کشورها عبارتند از: آرژانتین، بنگلادش، شیلی، کلمبیا، مصر، مالزی، نیجریه، پاکستان، پرو، فیلیپین، لهستان، تایلند، آفریقای جنوبی، اکراین و ویتنام. گروه سایر، کشورهای نوظهور شامل: بحرین، بلغارستان، جمهوری چک، استونی، مجارستان، اردن، کویت، لتونی، لیتوانی، موریتوس، مراکش، عمان، قطر، رمانی، اسلواکی، سریلانکا، سودان، تونس، امارت متحده‌ی عربی و ونزوئلا است.

به دلیل کامل نبودن داده‌ها و متغیرهای مورد نیاز برای کشورهای اسلواکی و جمهوری لیتوانی، این دو کشور در این مطالعه در لیست کشورهای نوظهور قرار نگرفتند. همچنین کشورهای بحرین، قطر، کویت و امارات متحده‌ی عربی به دلیل اینکه بحران‌های پولی طی دوره‌ی مورد بررسی در آن‌ها رخ نداده است در این مطالعه حذف شدند

پیوست (ب):

جدول (۴). نام، نماد، تعریف و منبع متغیرهای مورد استفاده

منابع	توضیح مختصر	نماد	نام متغیر
محاسبات پژوهش و World Bank	در سال وقوع پدیده بحران پولی، سیکل‌های رشد GDP کشورها حول روند ده سال قبل استخراج و عدد مربوط به روند این متغیر در سال قبل از وقوع پدیده بحران پولی به عنوان نرخ رشدی استفاده می‌شود که با آن، GDP در سال‌های بعد از بحران پولی رشد و تعمیم داده می‌شود تا تولید بالقوه اقتصاد محاسبه شود. زیان تولیدی به صورت تفاوت بین سطح بالقوه‌ی تولید با سطح واقعی تولید در زمان وقوع بحران پولی است.	OL	زیان تولیدی
محاسبات پژوهش و World Bank	یک متغیر مجازی است که دو حالت صفر و یک را انتخاب می‌کند. برای محاسبه‌ی دخالت بانک مرکزی رابطه‌ی $INTX = \frac{\Delta it}{\sigma \Delta it} - \frac{\Delta rt}{\sigma \Delta rt}$ به صورت ماهانه تعریف می‌شود. دخالتی معنادار است، اگر شاخص INTX از متوسط آن در طول ۱۲ ماه گذشته به اضافه سه انحراف معیار آن بیشتر باشد و این متغیر مقدار یک را می‌گیرد در غیر این صورت مقدارش صفر خواهد بود.	INTX	شاخص دخالت بانک مرکزی
محاسبات پژوهش و World Bank	یک متغیر مجازی است که دو حالت ۰، ۱، دخالت موفق در سال T، به صورت یک دخالت معنادار در ماه S از سال T بدون وجود کاهش ارزش معنادار پول در طول ۱۲ ماه متعاقب از آن، تعریف می‌شود.	SSD	شاخص دخالت موفق بانک مرکزی
محاسبات پژوهش و World Bank	یک متغیر مجازی است که دو حالت ۰، ۱، دخالت ناموفق در سال T به صورت یک دخالت معنادار در ماه S از سال T با وجود کاهش ارزش معنادار پول در طول ۱۲ ماه متعاقب از آن، تعریف می‌شود.	USD	شاخص دخالت ناموفق بانک مرکزی
محاسبات پژوهش و World Bank	یک کاهش فوری در ارزش پول در سال T، به صورت یک کاهش ارزش معنادار پول بدون دخالت معنادار در طول ۱۲ ماه قبل از آن تعریف می‌شود. (یک کاهش ارزش پول، معنادار است اگر آن از متوسط تغییرات نرخ ارز در طول ۱۲ ماه قبل از بحران به اضافه دو برابر انحراف معیار این	IDD	عدم دخالت بانک مرکزی (کاهش ناگهانی)

نام متغیر	نماد	توضیح مختصر	منابع
ارزش پول)		تغییرات، بیشتر باشد، علاوه بر این باید آن تغییرات نرخ ارز از ۵٪ در هر ماه نیز بیشتر باشد. (	
بحران پولی	CC	یک متغیر مجازی است که دو حات صفر و یک را انتخاب می‌کند که نشان دهنده‌ی بحران‌های پولی است.	Reinhart and Rogoff, 2010
تراز حساب جاری	CAB	تراز تجاری کالا و خدمات، خالص درآمد تولید و پرداخت‌های انتقالی با دیگر کشورها	World Bank, IMF
نرخ تورم	INF	افزایش سطح عمومی قیمت‌ها در طول یک زمان مشخص براساس شاخص شاخص قیمتی مصرف‌کننده و GDP Deflator محاسبه شده است.	World Bank, IMF
انحراف نرخ ارز حقیقی	RER	سیکل‌های به دست آمده از فیلتر هدریک-پرسکات حول روند بلند مدت لگاریتم ارزش برابری یک واحد پول خارجی به پول داخلی محاسبه شده است.	World Bank, IMF
نوع نظام ارزی	ERA	یک متغیر مجازی است که اعداد بین ۱ تا ۶ را اختیار می‌کند. به این صورت که عدد ۱ نظام ارزی میخکوب شده، عدد ۳ نظام ارزی شناور مدیریت شده و عدد ۶ نظام ارزی شناور را نشان می‌دهند.	Reinhart and Rogoff, 2008 Update Ilzezki et al, 2014
شاخص سیاست‌های پولی	MHP	سیکل‌های به دست آمده از فیلتر هدریک-پرسکات حول روند بلند مدت نسبت حجم پول به تولید ناخالص داخلی - متغیر حجم پول M نشان دهنده نسبت نقدینگی M2 به GDP	محاسبات پژوهش و WDI
شاخص سیاست مالی	BD	نسبت کسری بودجه دولت به GDP	WDI
باز بودن تجاری اقتصاد	Openess	سهم مجموع صادرات و واردات کالاها و خدمات از تولید ناخالص داخلی	WDI
تراز حساب مالی	NFA	شاخصی برای ورود و خروج سرمایه	IMF

منابع	توضیح مختصر	نماد	نام متغیر
World Bank, IMF	نرخ سود سپرده‌ها در کشورهای مورد بررسی	Deposit	نرخ بهره
World Bank, IMF	لگاریتم ذخایر ارزی بانک مرکزی	LnTR	مجموع ذخایر

#### منابع:

- Babecky, J., Havranek, T., Mateju, J., Rusnak, M., Smidkova, K. & Vasicek, B. (2012). Banking, Debt and Currency Crises, Early Warning Indicators for Developed Countries. ECB Working Paper Series No. 1485.
- Bauer, C. & Herz, B. (2010). The Dynamics of Financial Crises and the Risk to Defend the Exchange Rate. In: Conference Draft November 2009, Annual conference of the Verein für Socialpolitik 2010, Kiel.
- Berg, J., van Rixtel, A., Ferrando, A., de Bondt, G. & Scopel, S. (2005). The Bank Lending Survey for The Euro Area. Occasional Paper Series NO. 23.
- Bordo, M., Eichengreen, B., Klingebiel, D. & Martinez-Peria, M. (2001). Is the Crisis Problem Growing More Severe? *Economic Policy*, 16, 53-82.
- Bussière, M., Saxena, S.C & Tovar, C. (2012). Chronicle of Currency Collapses: Re-examining the Effects on Output Original Research. *Journal of International Money and Finance*, 31, 680-708.
- Calvo, G.A. & Reinhart, C.M. (2000). When Capital Inflows Come to a Sudden Stop: Consequences and Policy Options. In Kenen, P.B & Swoboda, A.K. (eds.) *Reforming the International Monetary and Financial System*, International Monetary Fund, 175-201.
- Cavallo, M., Kisselev, K., Perri, F. & Roubini N. (2005). Exchange Rate Overshooting and the Costs of Floating. Federal Reserve Bank of San Francisco, Working Paper 2005-07
- Cerra, V. & Saxena, S.C. (2005). Did Output Recover from the Asian Crisis? IMF Staff Papers, 52(1), 1-23.
- Cerra, V. & Saxena, S.C. (2010). The Monetary Model Strikes Back: Evidence from the World Original Research. *Journal of International Economics*, 81, 184-196.
- Clogg, C.C., Petkova, E. & Haritou, A. (1995). Statistical Methods for

- Comparing Regression Coefficients between Models. *American Journal of Sociology*, 100, 1261-93.
- De Paoli, B., Hoggarth, G. & Saporta, V. (2006). Costs of Sovereign Default. Bank of England, Financial Stability Paper no.1.
  - Edison, H. (1993). The Effectiveness of Central-Bank Intervention: A Survey of the Literature After 1982. Princeton University Special Papers in International Economics, No. 18.
  - Eichengreen, B., Rose, A. & Wyplosz, C. (1997). Contagious Currency Crises. National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 5681.
  - Erler, A., Bauer, C. & Herz, B. (2015). To Intervene, or Not to Intervene: Monetary Policy and the Costs of Currency Crises. *Journal of International Money and Finance*, 51, 432-456.
  - Frankel, J.A., Aizenman, J. (1982). Aspects of the Optimal Management of Exchange Rates. *Journal of International Economics*, 13, 231-256.
  - Frenkel, J. & Rose, A. (1995). A Survey of Empirical Research on Nominal Exchange Rates. in *Handbook of International Economics*, ed. By Kenneth Rogoff and Gene Grossman, Amesterdam: North-holland.
  - Frenkel, J. (1979). On the Mark: A Theory of Floating Exchange Rates Based on Real Interest Differentials. *American Economics Review*, 69(4), 620-622.
  - Gupta, P., Mishra, D. & Sahay, R. (2008). Output Response to Currency Crises. IMF Working Paper.
  - Ilzetzki, E., Reinhart, C. & Rogoff, K. (2010). Exchange Rate Arrangements into the 21 Century: Will the Anchor Currency Hold?. Mimeo, Harvard University.
  - Jeanne, O. (2000). Currency Crises: A Perspective on Recent Theoretical Development. Special Papers in International Economics, Princeton University.
  - Kamin, S.B., Schindler, J.W. & Samuel, S.L. (2001). The Contribution of Domestic and External Sector Factors to Emerging Market Devaluations Crises: An Early Warning Systems Approach. International Finance Discussions Papers 711, Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington, D.C.
  - Kaminsky, G.L. & Reinhart, C.M. (1998). Financial Crises in Asia and Latin America: Then and Now. *American Economic Review*, 88, 444-448.
  - Kappa, D. & Vega, M. (2014). Real Output Costs of Financial Crises: A



- Loss Distribution Approach. *Cuadernos de economía*, 37, 13-28.
- Krugman, P. (1979). A Model of Balance of Payments Crises. *Journal of Money, Credit and Banking*, 11, 311-325.
  - Krugman, P. (1999). Balance Sheets, The Transfer Problem and Financial Crises. in *International Finance and Financial Crises: Essay in Honor of Robert P. Flood Jr.*, ed. Isard, P., Razin, A. & Rose, A.K., 31-44, Boston: Kluwer.
  - Mazini, A.H. (2006), The Effect of Monetary Shocks on Nominal and Real Variables of Economic: Case Study for Exchange Rate and Trade Balance of Iran. *Nameyeh-Mofid*, 12 (54), 83-100.
  - Milesi-Ferretti, G.M. & Razin, A. (1998). Current Account Reversals and Currency Crises: Empirical Regularities. IMF Working Paper 98/89 (Washington: International Monetary Fund).
  - Obstfeld, M. (1994). Logic of Currency Crises. National Bureau of Economic Research, Working Paper 4640.
  - Obstfeld, M. (2009). International Finance and Growth in Developing Countries: What Have We Learned? *IMF Staff Papers*, 56(1), 63-111.
  - Paternoster, R., Mazerolle, P. & Piquero, A. (1996). Using The Correct Statistical Test for The Equality of Regression Coefficients. *Criminology*, 36(4), 859-866.
  - Reinhart, C.M. & Rogoff, K.S. (2011). From Financial Crash to Debt Crisis. *Data available at American Economic Review*, 101 (5), 1676-1706.
  - Tayebi, S.K. & Mohammadzadeh, A. (2010). The Impact of Capital Control on Currency Crises in Developing Countries. *Journal of Economic Research*, 14(43), 161-187.
  - Yazdani, M. (2013). Analyzing Sudden Stops of Capital Inflow and Financial Crises: Evidence from Emerging Markets. PhD Thesis, University of Isfahan (In Persian).
  - <http://www.imf.org>
  - <http://www.worldbank.org>