



Journal of Econometric Modelling

Journal homepage <https://jem.semnan.ac.ir/?lang=en>



Research Article

Modeling Capital Flight in Iran's Economy (An Approach Based on Reducing Uncertainty in Model Selection)

Hiva Shiveh

Phd Student, Department of Economics, Isfahan (Khorasan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

hiva.shiveh@iau.ac.ir

Saeed Daei Karimzadeh (Corresponding Author)

Associate Professor, Department of Economics, Isfahan (Khorasan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

saeedkarimzade@yahoo.com

Bahar Hafezi

Assistant Professor department of Economics, Islamic Azad University, Isfahan, Iran,

hafezi@iau.ac.ir

PAPER INFO ABSTRACT

Paper history:

Received: 06. 01. 2025

Revised: 06. 05. 2025

Accepted: 27. 05. 2025

JEL Classification:

F43, F41, E0, C32

Keywords:

Capital Flight,
Political Stability,
Sanctions,
Iran's Economy,
BMA

Several factors affect capital flight, and the multiplicity of these factors causes ambiguity and confusion in decision-making in this area; as a result, developing a desirable model and reducing the dimensions of variables affecting capital flight is of great importance. Bayesian averaging approaches have high potential in this area. Accordingly, the aim of the present study is to model capital flight in the Iranian economy. The selected time period of the study is 1990 to 2023. In this article, 41 variables affecting capital flight were modeled using Bayesian averaging models. Based on the results, 18 non-fragile variables; which had the highest level of probability of capital flight; were selected to be present in the optimal model. The most important non-fragile variables affecting capital flight in the Iranian economy were identified as political stability; sanctions and foreign debt. Considering the presence of the foreign debt variable in the non-fragile variables, the debt-based theory in the field of capital flight of the Iranian economy is confirmed.

© 2023 Published by Semnan University Press. All rights reserved.

مدل‌سازی فرار سرمایه در اقتصاد ایران (رویکردی بر مبنای کاهش عدم اطمینان در انتخاب مدل)^۱

هیوا شیوه

دانشجوی دکتری علوم اقتصادی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

hiva.shiveh@iau.ac.ir

سعید دائی کریم زاده (نویسنده مسئول)

دانشیار گروه علوم اقتصادی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران. نویسنده مسئول

saeedkarimzade@yahoo.com

بهار حافظی

استادیار گروه علوم اقتصادی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

b.hafezi@khuisf.ac.ir

نوع مقاله: علمی - پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۰۶

چکیده:

عوامل متعددی بر فرار سرمایه اثرگذارند که تعدد این عوامل موجب ابهام و سردرگمی تصمیم‌گیری در این حوزه می‌گردد؛ در نتیجه تدوین مدل مطلوب و کاهش ابعاد متغیرهای اثرگذار بر فرار سرمایه، از اهمیت بالایی برخوردار است. رویکردهای میانگین‌گیری بیزین توانایی بالایی در این حوزه دارند. بر این اساس هدف تحقیق حاضر مدل‌سازی فرار سرمایه در اقتصاد ایران است. بازه زمانی انتخابی تحقیق ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۳ است. در این مقاله ۴۱ متغیر موثر بر فرار سرمایه با استفاده از مدل‌های میانگین‌گیری بیزین مدل‌سازی گردید. بر اساس نتایج ۱۸ متغیر غیرشکننده؛ که بالاترین سطح احتمال را بر فرار سرمایه داشتند؛ جهت حضور در مدل بهینه انتخاب شدند. مهم‌ترین متغیرهای غیرشکننده موثر بر فرار سرمایه در اقتصاد ایران ثبات سیاسی؛ تحریم و بدهی خارجی تشخیص داده شدند. با توجه به حضور متغیر بدهی خارجی در متغیرهای غیرشکننده نظریه بدهی-محور در حوزه فرار سرمایه اقتصاد ایران مورد تأیید قرار می‌گیرد.

طبقه‌بندی JEL: C02، G11، G3

کلید واژه‌ها: سرمایه، فرار سرمایه، اقتصاد ایران، BMA

^۱. مقاله مستخرج از رساله دکتری هیوا شیوه می‌باشد.

۱. مقدمه

سرمایه یکی از مهم‌ترین عوامل تولید است (پرادهان^۱ و همکاران، ۲۰۲۴)؛ این اهمیت در کشورهای در حال توسعه دو چندان است (پرادهان و هیرماث^۲، ۲۰۲۰). فرار سرمایه^۳ اثرات منفی بر روند رشد و توسعه اقتصادی کشورها دارد (زارع و همکاران، ۱۴۰۰). «فرار سرمایه»، تعریف مشخصی ندارد (یالتا^۴ ۲۰۲۱؛ فیسسه‌ها^۵ و همکاران ۲۰۲۲). یکی از جامع‌ترین تعاریف توسط پرادهان و همکاران (۲۰۲۴)، ارائه شده است. بر اساس نظر این محققین فرار سرمایه را انتقال اموال یا منابع به خارج از کشور (به صورت غیر قانونی)، برای کاهش از دست دادن ثروت مالی ناشی از فعالیت‌هایی در کشور خود که عمدتاً تحت تحریم دولت است، تعریف کرده است. اونودوگو^۶ و همکاران (۲۰۱۴)، معتقدند که فرار سرمایه با صادرات سرمایه متفاوت است؛ زیرا صادرات سرمایه طبق مجوزهای قانونی عمل می‌کند. تأمین سرمایه ابزار مهمی برای رشد و توسعه اقتصادی کشورها محسوب می‌گردد. این امر جزو مهم‌ترین دغدغه‌های کشورهای در حال توسعه برای بهبود وضعیت معیشتی مردمانشان است. کشورهای در حال توسعه عموماً با مشکل سطح پایین و شکننده پس‌انداز و عدم تشکیل سرمایه کافی روبرو هستند (داس و همکاران، ۲۰۲۱). خروج سرمایه توانایی این امر را دارد که معضلات و بحران را تشدید کند و میزان تأثیر آن از کشوری به کشور دیگر متفاوت بوده و متناسب با تنش‌های اقتصادی و سیاسی آن است (بلوین و همکاران، ۲۰۲۵)، چهار دلیل اصلی برای نامطلوب بودن خروج سرمایه می‌توان ارائه نمود. اول اینکه در صورت خروج سرمایه، تشکیل سرمایه کاهش یافته و بر اساس توابع رشد به شدت بر رشد اقتصادی اثرگذار خواهد بود؛ از طرفی چون فرار سرمایه با ارز خارجی صورت می‌پذیرد ثبات بازار ارز را نیز به چالش خواهد کشید (پلتاک و همکاران، ۲۰۲۴). دوم اینکه زمانی که خروج سرمایه رخ می‌دهد؛ سرمایه‌گذاران خارجی تمایلی به سرمایه‌گذاری در این کشور نخواهند داشت (پیرا و همکاران، ۲۰۲۳). سومین استدلال این است که با کاهش رشد اقتصادی؛ کاهش درآمدهای مالیاتی دولت نیز بروز خواهد نمود. دلیل چهارم آن بر این فرض

1. Kumar Pradhan

2. Pradhan & Hiremath

3. Capital Flight

4. Yalta

5. Fisseh

6. Onodugo

استوار است که ثروتمندان سرمایه خود را از کشور خارج می‌کنند و به تبع آن مالیات کم‌تری پرداخت نموده و موجب بدتر شدن وضعیت نابرابری درآمدی در جامعه می‌شوند (خان و همکاران، ۲۰۲۴).

ایران نیز خواهان جذب سرمایه هر چه بیش‌تر از خارج است؛ اما موانعی مانند تحریم‌های یک جانبه و چند جانبه؛ نامساعد بودن فضای کسب و کار و بالا بودن سطح ریسک سیاسی موجبات فرار سرمایه را فراهم نموده است. بر اساس اطلاعات بانک جهانی، ایران جایگاه مناسب و مطلوبی برای سرمایه‌گذاری ندارد. به عنوان مثال سازمان کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل (آنکتاد)^۱، در گزارشی از افت ۳۶.۵ درصدی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران طی سال ۲۰۱۹ خبر داد. عوامل بسیار متعددی بر فرار سرمایه اثرگذار است و این عوامل در کشورهای مختلف بسته به شرایطی که با آن روبرو هستند از سطوح مختلف اهمیت برخوردار هستند (حیدری و همکاران، ۱۴۰۲). با توجه به توضیحات ارائه شده و عدم وجود تعریف مشخصی از فرار سرمایه، تنوع نظریه‌ها و فقدان یک مدل معین در این زمینه موجب بروز «عدم اطمینان مدل»، در این متغیر شده است. رویکردهای بیزین غیرخطی توانایی بالایی در شناسایی الگوی مطلوب یک متغیر دارند. بر این اساس مسئله اصلی پژوهش حاضر آن است که رویکرد کارا جهت تعیین مدل بهینه متغیرهای موثر بر فرار سرمایه در اقتصاد ایران کدامند؟ در ادامه پس از ارائه مقدمه؛ در بخش دوم به مبانی نظری و پیشینه تحقیق پرداخته و سپس در بخش سوم به روش‌شناسی تحقیق اشاره شده است. در بخش چهارم، نیز به تحلیل تجربی مدل‌های ارائه شده پرداخته می‌شود و در انتها، بخش جمع‌بندی و پیشنهادات سیاستی، ارائه می‌گردد.

۲. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

متغیرهای موثر بر فرار سرمایه بسیار متنوع هستند؛ این عوامل عموماً در دسته متغیرهای اقتصادی، سیاسی و بین‌المللی قرار دارند (پرادهان و همکاران، ۲۰۲۴). دو نظریه کلی در حوزه فرار سرمایه وجود دارد.

الف: نظریه انحراف سرمایه‌گذاری:

¹. United Nations Conference on Trade and Development

در این نظریه بی‌ثباتی در شاخص‌های سیاسی و کلان اقتصادی موجب کاهش امنیت سرمایه برای سرمایه‌گذاران خارجی و داخلی (علی‌الخصوص خارجی)، می‌گردد. سرمایه‌ای که در داخل کشور باید مورد استفاده قرار می‌گرفت؛ منحرف شده و به سمت خارج از کشور منحرف می‌گردد. کشور به جبران این سرمایه‌های خارج شده اقدام به استقراض از خارج نموده و این امر موجب افزایش بدهی خارجی کشور می‌گردد.

ب: نظریه بدهی محور:

بر اساس این نظریه زمانی که یک کشور تحت بدهی خارجی باشد که می‌تواند منجر به بحران مالی، کاهش ارزش نرخ ارز و ازدحام سرمایه داخلی (سرمایه‌گذاران به علت شرایط کشور، با وجود داشتن سرمایه اقدام به سرمایه‌گذاری نمی‌کنند) و به تبع آن فرار سرمایه شود (اونودوگو و همکاران، ۲۰۱۴). مهم‌ترین عوامل موثر بر فرار سرمایه عبارتند از:

عوامل نهادی و حکمرانی: کیفیت نهادی و حکمرانی بر توسعه اثرگذارند. ندیکومانا^۱ (۲۰۱۴)، فرار سرمایه را نتیجه شکست در حکمرانی اقتصادی معرفی می‌کند. حکمرانی خوب بر رشد اقتصادی کشورها اثر می‌گذارد و همچنین فقدان آن نشان دهنده ناکارآمدی یا ضعف ساختاری دولت است و مانع از آن می‌شود که خروج سرمایه به صورت قانونی محاسبه و ثبت شود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهایی افزایش می‌یابد که نهادهای آن حاکمیت قانون را تضمین می‌کنند؛ آزادی‌های تجاری را گسترش می‌دهند و موانع نظارتی برای سرمایه‌گذاری و انجام تجارت را کاهش می‌دهند. سهولت در انجام کسب‌وکار و تجارت اثر منفی و معنی‌داری بر فرار سرمایه می‌گذارد و با افزایش حاکمیت قانون، اثربخشی دولت و کیفیت مقررات میزان فرار سرمایه کاهش می‌یابد. برای حفظ سرمایه در داخل کشور، سرمایه‌گذاران باید به نهادهای داخلی در کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت اعتماد داشته باشند. چنین اعتمادی زمانی آغاز می‌شود که هم دولت و هم شهروندان به نهادهای حاکم بر تعاملات بین خود به‌ویژه در رابطه با حمایت از حاکمیت قانون، مبارزه با فساد و حفاظت از حقوق مالکیت احترام بگذارند (تگ^۲ و همکاران، ۲۰۲۲).

^۱. Ndikumana

^۲. Tag

شرایط سیاسی: ریسک‌ها و مخاطرات سیاسی (تحریم‌ها، جنگ، تروریسم، پیش‌بینی ناپذیری، عدم قطعیت و بی‌ثباتی شرایط سیاسی)، تغییر نظام سیاسی، وقایع و تحولات سیاسی، تنش‌ها و منازعات داخلی، منطقه‌ای و بین‌المللی می‌تواند عدم اطمینان را برای سرمایه‌گذاران و دارندگان ثروت افزایش داده و آن‌ها را به خروج سرمایه از کشور ترغیب کند با افزایش ریسک سیاسی فرار سرمایه از کشورها افزایش پیدا می‌کند. تحریم‌ها اثر مهمی بر تورم، نرخ ارز و رشد تولید در ایران داشته است و همچنین اثرات نامطلوبی بر آموزش، مشارکت و اشتغال نیروی کار دارد همچنین تحریم‌ها با تضعیف ثبات مالی، احتمال بحران‌های ارزی را افزایش می‌دهند. تحریم‌ها با کاهش واردات و صادرات و همچنین کاهش جریان سرمایه بین‌المللی یعنی خروج سرمایه بر عملکرد اقتصاد کلان تأثیر می‌گذارد (لوداتی و همکاران^۱، ۲۰۲۳). شواهد گویایی افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و کاهش فرار سرمایه در سال‌های غیر از تحریم بوده است (حیدری و همکاران، ۱۴۰۲).

شرایط اقتصاد کلان: با افزایش تورم، آن دسته از افرادی که دارایی‌هایی در داخل کشور دارند، ارزش دارایی خود را از طریق سرمایه‌گذاری در خارج از کشور حفظ می‌کنند؛ بنابراین نوعی رابطه مثبت و معنادار بین تورم و فرار سرمایه وجود دارد. فرار سرمایه با کاهش ارزش پول و نرخ ارز مرتبط است و خروج سرمایه را می‌توان یکی از آثار سقوط پول ملی هر کشور دانست. با کاهش ارزش پول داخلی، ارزش دارایی‌های داخل در مقابل دارایی‌های خارجی کاهش می‌یابد و ساکنان داخل به سمت خرید دارایی‌های خارجی و خروج سرمایه تمایل پیدا می‌کنند. در کشورهای در حال توسعه مشاهده می‌شود که نوسانات بالایی در نرخ رشد اقتصادی دارند (نولیس^۲ و همکاران، ۲۰۲۳) و این موجب تأثیرات قابل توجهی بر عوامل مختلف اقتصاد کلان می‌شود سوءمدیریت در اقتصاد کلان، اشتباهات راهبردی و عدم قطعیت شاخص‌های اقتصاد کلان در یک جامعه ممکن است موجب فرار سرمایه شود و این عدم قطعیت استفاده از سرمایه‌های موجود در اقتصاد را کاهش می‌دهد و با از دست دادن منابع، سرمایه‌گذاری در داخل کاهش می‌یابد و در نتیجه نرخ تشکیل سرمایه کاهش یافته و بر اقتصاد کشور تأثیر منفی می‌گذارد (داس^۳ و همکاران، ۲۰۲۱).

در ادامه به بررسی پیشینه تحقیق داخلی و خارجی پرداخته شده است.

^۱. Laudati

^۲. Nwolisa

^۳. Das

بلوین^۱ و همکاران (۲۰۲۵) به بررسی رابطه حکمرانی دولت و فرار سرمایه پرداخته‌اند. تأثیر می‌گذارد. نتایج بیانگر این واقعیت است که با بدتر شدن وضعیت حکمرانی دولت میزان فرار سرمایه افزایش یافته و این امر موجب افزایش بدهی شرکت و بدتر شدن وضعیت رفاهی می‌گردد.

خان^۲ و همکاران (۲۰۲۴) به بررسی تأثیر فرار سرمایه در کشورهای جنوب آسیا: نفوذ دوگانه تروریسم و فساد پرداختند. بازه زمانی تحقیق سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ با استفاده از رویکرد گشتاوری تعمیم یافته بوده است. نتایج ارتباط مثبت مابین تروریسم و فساد با فرار سرمایه را تأیید می‌کند.

نصرتی و همکاران (۲۰۲۴)؛ دریافتند که آزادسازی تجارت، اصلاحات بخش مالی و اقدامات خصوصی‌سازی اجباری توسط صندوق بین‌المللی پول در کشورهای در حال توسعه، به طور قابل توجهی بر فرار سرمایه این کشورها تأثیر مثبت داشته است و موجب افزایش نابرابری در سطح جهانی شده است؛ به اصلاحات صورت گرفته در این حوزه به درستی صورت نپذیرفته است.

پرادهان^۳ و همکاران (۲۰۲۴) به بررسی عوامل بالقوه فرار سرمایه از کشورهای BRICS^۴ پرداختند. از روش باقیمانده برای تخمین فرار سرمایه و از روش پلنل^۵ GMM جهت برآورد مدل بهره گرفته شده است. نتایج بیانگر این واقعیت است که حجم فرار سرمایه از بریکس به ویژه پس از بحران مالی جهانی در حال افزایش است. نتایج تجربی نشان می‌دهد که مقادیر گذشته فرار سرمایه، نرخ رشد واقعی تولید ناخالص داخلی، کاهش ارزش ارز، نرخ بیکاری، شاخص اعتماد کسب‌وکار و شاخص ثبات مالی به‌عنوان عوامل مهمی باعث خروج سرمایه از کشورهای بریکس شده‌اند.

پاتاک و همکاران (۲۰۲۴) به بررسی تأثیر عوامل محیطی بر فرار سرمایه از کشورهای بریکس پرداختند. نتایج نشان می‌دهد مدل‌سازی رانتهای منابع طبیعی از جمله زغال‌سنگ، نفت، گاز،

1. Blouin

2. Khan

3. Kumar Pradhan

4. Brazil, Russia, India, China, South Africa

5. Generalized Method of Moments

مواد معدنی و جنگل‌ها موجب بروز فرار سرمایه می‌گردد. این مطالعه نشان می‌دهد که افزایش دخالت دولت در استخراج منابع، فرار سرمایه را به طور قابل توجهی کاهش می‌دهد. پپرا و همکاران^۱ (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای به ارتباط میان فرار سرمایه، درآمد مالیاتی و رشد اقتصادی در کشورهای جنوب صحرای آفریقا (SSA^۲) و نقش حکمرانی خوب پرداختند. داده‌های این مطالعه ۲۸ کشور جنوب صحرای آفریقا و سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۸ را در بر می‌گیرد و از برآوردگرهای پانل پویا برای تجزیه و تحلیل استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که فرار سرمایه مانع رشد و افزایش درآمد مالیاتی موجب رشد اقتصادی در کشورهای هدف می‌شود؛ همچنین اثرات فرار سرمایه و درآمد مالیاتی بر رشد اقتصادی توسط شاخص‌های حکمرانی خوب تعدیل می‌شود. به عبارت دیگر، با حکمرانی خوب، اثر فرار سرمایه بر رشد اقتصادی به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد و نتیجه‌گیری می‌شود؛ سیاست‌هایی که حکمرانی خوب را تقویت می‌کند برای چشم‌انداز رشد آفریقا ضروری است. استینکمپ و وسترم^۳ (۲۰۲۲) به مطالعه ارتباط بین فرار سرمایه و کمک‌های توسعه‌ای در کشور نپال طی سال‌های ۲۰۱۹-۲۰۰۰ می‌پردازند. نپال به عنوان یکی از بزرگ‌ترین کشورهای دریافت‌کننده کمک‌های توسعه‌ای شناخته می‌شود. آن‌ها پس از محاسبه فرار سرمایه به روش درست‌نمایی تجارت خارجی، عوامل تعیین‌کننده فرار سرمایه غیرقانونی را بررسی می‌کنند؛ نتایج حاکی از ناکارآمدی کمک‌های توسعه‌ای و رابطه مثبت و معنی‌داری آن با فرار سرمایه است. فردوس و همکاران^۴ (۲۰۲۱) اثر غیرخطی کیفیت نهادی بر فرار سرمایه از کشور بنگلادش را طی سال‌های ۲۰۱۶-۱۹۸۹ بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهد که افزایش در کیفیت نهادی (ICRG^۵) و شاخص حکمرانی (WGI^۶)، خالص فرار سرمایه را کاهش می‌دهد.

1. Peprah

2. Sub-Saharan Africa

3. Westermann & Steinkamp

4. Ferdous et al.,

5. International Country Risk Guide

6. Worldwide Governance Indicators

سالندی و هنری^۱ (۲۰۱۸) در ترینیداد و توباگو در بازه زمانی ۱۹۷۱-۲۰۱۱ با استفاده از رویکرد OLS^۲ و GMM بدین نتیجه دست یافتند که فرار سرمایه ناشی از تفاوت نرخ بهره، رشد تولید ناخالص داخلی، بدهی خارجی عقب افتاده و نقدینگی مازاد است.

اودین^۳ و همکاران (۲۰۱۷) برای کشور بنگلادش در بازه زمانی ۱۹۷۳-۲۰۱۳ با استفاده از رویکرد OLS بدین نتیجه دست یافتند که علل عمده فرار سرمایه عبارتند از: مازاد حساب جاری، تفاوت نرخ بهره، جریان FDI، ذخایر خارجی و بدهی خارجی.

فورسون^۴ و همکاران (۲۰۱۷) برای کشور غنا در بازه زمانی ۱۹۸۶-۲۰۱۵ با استفاده از رویکرد ARDL بدین نتیجه دست یافتند که هم در بلندمدت و هم در کوتاه مدت، فرار سرمایه با افزایش بهره واقعی داخلی، توسعه مالی، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی واقعی و حکمرانی خوب کاهش می‌یابد.

اوزیری^۵ و همکاران (۲۰۱۷) در کشور مالزی در بازه زمانی ۱۹۹۲-۲۰۱۲ با استفاده از مدل VAR^۶ بدین نتیجه دست یافت که عوامل اصلی فرار سرمایه عبارتند از GDP، CPI، نرخ بهره و نرخ ارز.

لیو^۷ و همکاران (۲۰۱۶) برای کشور مالزی ۱۹۸۰-۲۰۱۰ با استفاده از رویکرد ARDL بدین نتیجه دست یافتند که فرار سرمایه در بلندمدت تحت تأثیر بحران مالی و ریسک سیاسی است. البشیر^۸ و همکاران (۲۰۱۶) در کشور اردن در بازه زمانی ۲۰۰۰-۲۰۱۳ با استفاده از رویکرد OLS بدین نتیجه دست یافت که؛ علل عمده فرار سرمایه عبارتند از فرار سرمایه قبلی، بدهی خارجی، مالیات و باز بودن اقتصادی.

دشتبان و همکاران (۱۴۰۴) به بررسی اثر آستانه‌ای ریسک کشوری بر فرار سرمایه در ایران در دوره زمانی ۱۳۶۳-۱۴۰۱ پرداختند. نتایج حاصل از برآورد مدل نشان داد که ریسک مرکب در هر دو رژیم تأثیر مثبت و معنی‌داری بر فرار سرمایه دارد؛ به طوری که با عبور ریسک از حد

1. Salandy & Henry

2. OLS: Ordinary Least Squares

3. Uddin

4. Forson

5. Auzairy

6. VAR: Vector-Autoregression

7. Liew

8. Al-Basheer

آستانه خود، شدت اثرگذاری آن بر فرار سرمایه افزایش می‌یابد. همچنین نتایج حاکی از آن است که اگرچه اثر نرخ بهره واقعی بر فرار سرمایه در هردو رژیم منفی است، اما این اثر صرفاً در رژیم دوم معنی‌دار می‌باشد. درعین حال، اثر شاخص سهام بر فرار سرمایه نیز فقط در رژیم اول مثبت و معنی‌دار است.

موسوی و همکاران (۱۴۰۴) اقدام به مدل‌سازی فرار سرمایه در اقتصاد ایران نمودند. با استفاده از رویکردهای میانگین‌گیری بدین نتیجه دست یافتند که متغیرهای تحریم، بدهی خارجی و حاکمیت اقتصادی تأثیر مثبت و معناداری بر فرار سرمایه در ایران داشتند و روند فرار سرمایه در ایران در طی زمان صعودی بوده است.

حیدری و همکاران (۱۴۰۲) اقدام به بررسی عوامل تعیین‌کننده فرار سرمایه در کشورهای منتخب در حال توسعه پرداختند. در این پژوهش با استفاده از روش ارب - بانک جهانی^۱، میزان فرار سرمایه برای نمونه‌ای شامل ۲۴ کشور در حال توسعه طی بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۱ اندازه‌گیری شد. سپس برای بررسی عوامل تعیین‌کننده فرار سرمایه با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)، مدل تخمین زده شد و اثر عوامل اقتصادی، نهادی و حکمرانی بر فرار سرمایه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که تورم، نوسانات رشد اقتصادی و تحریم اثر مثبت و معنی‌دار و شاخص کنترل فساد و شاخص آزادی اقتصادی اثر منفی و معنی‌دار بر خروج سرمایه دارد. بهبود در کیفیت نهادی و شاخص‌های حکمرانی، خروج سرمایه از کشورهای در حال توسعه را کاهش می‌دهد.

رجبی و همکاران (۱۴۰۱) اقدام به شناسایی، ارزیابی و رتبه‌بندی علل و عوامل فرار سرمایه از ایران نمودند. به منظور ارزیابی جایگاه هر عامل، مبتنی بر مدل‌سازی ساختاری-تفسیری، با استفاده از نمودار MICMAC این نتیجه به دست آمد که هیچ یک از عوامل به عنوان متغیر وابسته شناخته نشده است؛ اما دو عامل «مشکلات نقل و انتقال وجوه و افتتاح حساب در فضای بین‌الملل» و «سیستم دو نرخ ارز در کشور»، متغیرهای مستقلی هستند که وابستگی پایین؛ اما میزان نفوذ بالایی دارند. نتایج نشان داد که بالاترین اولویت عوامل فرار سرمایه از ایران به ترتیب متعلق است به «پایین بودن بازده سرمایه‌گذاری در داخل و در مقابل مشوق‌های پرسود پذیرنده سرمایه در خارج» و پایین‌ترین اولویت متعلق به «درجه آزادی پایین و مشکلات صادرات و واردات» بود.

^۱. Erbe and World Bank Method

زارع و همکاران (۱۴۰۰) با استفاده از داده‌های پانلی ۴۵ کشور منتخب در حال توسعه (شامل ایران)، طی دوره ۲۰۱۹-۲۰۰۰، به بررسی و تحلیل تأثیر سه نوع ریسک اقتصادی، سیاسی و مالی بر فرار سرمایه پرداخته پرداختند. نتایج به‌کارگیری روش تصحیح خطای داده‌های پانلی از طریق برآوردگرهای حداقل مربعات کاملاً اصلاح شده (FMOLS^۱)، بیانگر اثر مثبت و معنادار سه شاخص ریسک مالی، اقتصادی و سیاسی بر فرار سرمایه است؛ همچنین نتایج نشان داد که متغیرهای نرخ ارز رسمی و بدهی خارجی تأثیر مثبت و نرخ رشد اقتصادی، نرخ بهره واقعی و شاخص کنترل فساد تأثیر منفی بر فرار سرمایه دارند.

از مرور ادبیات مشهود است که بیش‌تر مطالعات اخیر بر کشورهای در حال توسعه و نوظهور تمرکز دارند. از مطالعات انجام شده مشاهده می‌شود که استقراض خارجی، بدهی عمومی خارجی، ریسک سیاسی، نرخ تورم و تفاوت نرخ بهره مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده فرار سرمایه هستند. اکثر تحقیقات شاخص‌های کلان اقتصادی، ثبات سیاسی و ثبات مالی را که شکاف تحقیقاتی اصلی در ادبیات موجود در مورد جریان سرمایه بین‌المللی است، در بر نمی‌گیرد.

۳. روش تحقیق

این تحقیق با توجه به اینکه در حوزه مدل‌سازی قرار دارد؛ در دسته تحقیقات اکتشافی است. بر اساس ماهیت داده‌ها کمی است. بازه زمانی تحقیق بازه زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۳ است، قلمرو مکانی تحقیق اقتصاد ایران است. تحقیق حاضر نیازی به نمونه‌گیری ندارد. داده‌های تجزیه و تحلیل حاضر از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، سازمان آمار، بانک جهانی، صندوق بین‌المللی پول و بانک فدرال رزرو سنت لوئیس تهیه شده است. فرار سرمایه عمده‌تأ از ۴ رویکرد قابل محاسبه و ارزیابی است. در ادامه به مزایا و معایب این روش پرداخته شده است. در بعضی مطالعات، به محاسبه غیر مستقیم فرار سرمایه از طریق آمارهای تراز پرداخت‌ها پرداخته‌اند. به این صورت که منابع جریانات داخلی سرمایه (یعنی افزایش خالص در بدهی خارجی و خالص جریان داخلی سرمایه‌گذاری خارجی)، با مصارف این جریانات (یعنی کسری حساب جاری و ذخایر خارجی اضافی)، مقایسه می‌شود. اگر منابع جریانات داخلی سرمایه بیش‌تر از مصارف آن باشد، تفاوت بین این ۲ به عنوان فرار سرمایه در نظر گرفته می‌شود. این

^۱. Fully Modified Ordinary Least Squares

روش به اصطلاح روش پسماند^۱ گفته می‌شود (لنسینک^۲ و همکاران، ۲۰۰۰). تراز حساب جاری، تغییرات در ذخایر بین‌المللی و مقدار سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی میزان استقراض بین‌المللی ضروری را برای یک اقتصاد تعیین می‌کنند. حال اگر طی یک دوره استقراض خارجی حقیقی از مقدار ضروری آن بیش‌تر باشد، فرض می‌شود که تفاوت (یا پسماند)، آن‌ها نشان دهنده استقراض اضافی برای جبران فرار سرمایه است (گونتز، ۲۰۰۴). این روش پرکاربردترین روش اندازه‌گیری فرار سرمایه است. روش تراز حساب جاری به معنای مقایسه داده‌های صادرات و واردات ارائه شده توسط شرکای تجاری داخلی با داده‌های تجاری رسمی داخلی است. واگرایی بین صادرات رسمی داخلی به جهان (تعدیل شده برای حمل و نقل و بیمه) و واردات جهانی از یک کشور داخلی به عنوان صورت‌حساب اشتباه صادراتی تعریف می‌شود. به همین ترتیب، تفاوت بین ارقام رسمی واردات داخلی از جهان و صادرات جهان به کشور داخلی (تعدیل شده برای حمل و نقل و بیمه)، به صورت حساب اشتباه واردات نسبت داده می‌شود. اگر ارقام رسمی واردات داخلی بیش‌تر از ارقام تعدیل شده صادرات جهان به کشورهای داخلی بود، نشان‌دهنده اضافه فاکتور واردات است. با این حال، انتقاد عمده آن است که صورت‌حساب‌های نادرست با فرار سرمایه یکسان تلقی شود (اگرستد^۳ و همکاران، ۱۹۹۵). علاوه بر این، فقط بر مبادلات تجاری تأکید می‌کند و بنابراین معیار محدودی برای فرار سرمایه است (پرادهان و همکاران، ۲۰۲۴).

دوم اینکه برخی از نویسندگان از طریق اضافه کردن خالص خطاها و حذفیات^۴ و همچنین جریان‌ات خارجی سرمایه خصوصی غیر بانکی کوتاه مدت، فرار سرمایه را اندازه‌گیری می‌کنند. در این روش، به دلیل ماهیت غیر قانونی این جریان‌ات سرمایه، فرار سرمایه ثبت نمی‌شود و استدلال می‌شود که جریان‌ات سرمایه ثبت نشده در خالص اشتباهات و چیزهای از قلم افتاده ظاهر می‌شود. به علاوه با تمرکز در جریان‌ات کوتاه‌مدت، جریان‌ات خارجی میان مدت و بلندمدت (که بیش‌تر نرمال هستند)، مستثنی هستند. این روش با نام پول داغ^۵ شناخته شده است (لنسینک و همکاران، ۲۰۰۰). این روش به کوددینگتن^۶ (۱۹۸۶)، نسبت داده شده است. وی

1. Residual Method

2. Lensink et al.,

3. Eggerstedt

4. Errors & Omissions

5. Hot Money

6. Cuddington

معتقد بود که تغییرات کوچک در بازدهی یا ریسک می‌تواند به انتقال پی‌درپی این دارایی‌ها به خارج از کشور منجر شود (گونتر^۱، ۲۰۰۴). فرار سرمایه‌ای که به این روش اندازه‌گیری شده است؛ اشاره به جریانات کوتاه‌مدت سرمایه دارد، در حالی که روش پسماند از جریانات خارجی سرمایه‌ای استفاده می‌کند که بالذات بلندمدت هستند. معیار پول داغ شامل «خطاها و حذفیات» و ارقام سرمایه کوتاه مدت خصوصی از تراز پرداخت‌ها است. این روش از آنجایی که جریان سرمایه بلندمدت را حذف می‌کند و خروجی‌های ثبت شده در نظر گرفته نمی‌گیرد، فرار سرمایه را دست کم نشان می‌دهد (اگرستد و همکاران، ۱۹۹۵). علاوه بر این، این استدلال که کشورهای در حال توسعه هیچ خروجی سرمایه کوتاه مدت در روند عادی کسب و کار ندارند، قانع‌کننده نیست (اشنایدر^۲ ۲۰۰۳؛ هرمس و لینسینک^۳ ۱۹۹۲).

سوم اینکه، روش اندازه‌گیری پیشنهاد شده توسط دولی^۴ (۱۹۸۶)، بیش‌تر از جریانات خارجی سرمایه غیر نرمال و غیر قانونی استفاده می‌کند. دولی فرار سرمایه را به صورت تمام جریانات خارجی سرمایه (به استثنای جریانات خارجی نرمال)، که بر اساس تمایل در استفاده از دارایی‌ها در ماورای کنترل مقامات داخلی است، تعریف می‌کند. در نتیجه این روش تمام جریانات خارجی سرمایه که پرداخت‌های بهره‌ای را دریافت نمی‌کنند، شامل می‌شود. گفته شده است که محاسبات فرار سرمایه با این روش تقریباً بر اساس روش پسماند است؛ هرچند که وی از مفهوم متفاوتی از فرار سرمایه استفاده کرده است؛ بنابراین روش دولی در مقایسه با روش پسماند، مقدار یکسانی از فرار سرمایه را به دست می‌دهد (لنسینک و همکاران، ۲۰۰۰). از روش باقیمانده ارب بانک جهانی پیروی نماییم که معیاری محافظه‌کارانه و در عین حال گسترده برای فرار سرمایه است؛ بنابراین، فرار سرمایه را به صورت زیر تخمین زده شده است:

$$CF = \Delta ED + NFI - CAD - \Delta R \quad (۱)$$

در معادله (۱)، CF به معنای فرار سرمایه است. ΔED نشان‌دهنده تغییر خالص در موجودی بدهی ناخالص خارجی است. NFI به جریان خالص سرمایه‌گذاری خارجی اشاره دارد که شامل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی خالص و سرمایه‌گذاری خالص پورتفولیوی خارجی است. CAD

1. Gunter

2. Schneider

3. Hermes & Lensink

4. Dooley

نشان‌دهنده کسری حساب جاری و ΔR تغییر در سطوح ذخایر خارجی رسمی است. پس از تعریف متغیر وابسته برخی عوامل موثر بر فرار سرمایه به سیاست‌های داخلی مربوط می‌شود و برخی دیگر خارج از محدوده اقتصاد داخلی است. مهم‌ترین عوامل موثر بر فرار سرمایه را می‌توان با توجه به نتایج پژوهش‌های مختلف به صورت زیر برشمرد:

جدول (۱): عوامل موثر بر فرار سرمایه در پژوهش‌های مختلف^۱

ردیف	نوع متغیر	عامل	پژوهش‌های خارجی	پژوهش‌های داخلی	نوع تأثیر بر خروج سرمایه	منبع داده
1	اقتصادی	کسری بودجه	گانتز ۲۰۰۴ ^۲	شکری و همکاران ۱۳۹۹؛ موسوی و همکاران ۱۴۰۴	مثبت	بانک مرکزی
2	اقتصادی	تورم	گانتز ۲۰۱۷	شکری و همکاران ۱۳۹۹؛ موسوی و همکاران ۱۴۰۴	مثبت	بانک مرکزی
3	اقتصادی	نااطمینانی تورم		پیشنهاد محقق ^۳	مثبت	خروجی مدل گارچ
4	سیاسی	تحریم‌ها		پیشنهاد محقق	مثبت	خروجی مدل PCA
5	اقتصادی	خالص ذخایر ارزی خارجی		شکری و همکاران ۱۳۹۹؛ موسوی و همکاران ۱۴۰۴	منفی	بانک مرکزی
6	اقتصادی	بدهی خارجی	وو و تانگ ^۴ ۲۰۰۰؛ گانتز ۲۰۱۷؛ روش ارب-بانک جهانی	فاتحی ۱۳۷۳؛ موسوی و همکاران ۱۴۰۴	مثبت	بانک مرکزی
7	اقتصادی	باز بودن اقتصاد	ندیکومانا ^۵ ۲۰۱۵؛ برودا و رومالیس ^۶ ۲۰۱۱	زارع شهنه و همکاران ۱۳۹۷	منفی	بانک مرکزی
8	اقتصادی	نرخ ارز	ندیکومانا ۲۰۱۵	زارع شهنه و همکاران ۱۳۹۷	مثبت	بانک مرکزی

^۱. بر اساس نتایج تحقیقات مختلف عوامل متعددی از جنس متغیرهای کیفی بر فرار سرمایه اهمیت دارند؛ اما با توجه به رویکرد اقتصادسنجی تحقیق صرفاً متغیرهایی وارد مدل فرار سرمایه خواهند شد که از لحاظ آماری دارای داده و اطلاعات باشند یا امکان شاخص‌سازی و استخراج آن‌ها وجود داشته باشد.

^۲. Gunter

^۳. با توجه به اینکه رویکرد میانگین‌گیری بیزین جزو رویکردهای تصریح مدل است؛ در نتیجه این رویکرد توانایی بومی‌سازی مدل یک متغیر را دارد.

^۴. Wu & Tang

^۵. Ndikumana

^۶. Broda & Romalis

9	اقتصادی	نرخ ارز حقیقی	و حیودی و ماسکی ^۱ ۲۰۱۲	موسوی و همکاران ۱۴۰۴	مثبت	بانک مرکزی
10	اقتصادی	انتظارات نرخ ارز	کودینگتون ^۲ ۱۹۸۶	موسوی و همکاران ۱۴۰۴	مثبت	بانک مرکزی
11	اقتصادی	نوسان نرخ ارز	برودا و رومالیس ^۳ ۲۰۱۱	موسوی و همکاران ۱۴۰۴	مثبت	خروجی مدل گارچ
12	اقتصادی	نرخ بهره	آسیه آسیبی ^۴ ۲۰۱۶	موسوی و همکاران ۱۴۰۴	مثبت	بانک مرکزی
13	اقتصادی	مالیات داخلی	مولینو ۲۰۰۲؛ آلم و کوازی ۲۰۰۳	برومند جزی و همکاران ۱۳۸۶؛ موسوی و همکاران ۱۴۰۴	مثبت	بانک مرکزی
14	اقتصادی	سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	ندیکومانا و سار ^۴ ۲۰۱۹	افشاری و همکاران ۱۳۸۹	منفی	بانک مرکزی
15	اقتصادی	منابع طبیعی	ندیکومانا و سار ۲۰۱۹، گانتتر ۲۰۱۷	موسوی و همکاران ۱۴۰۴	مثبت	بانک مرکزی
16	اقتصادی	آزادی مالی		زارع شحنه و همکاران ۱۳۹۷	منفی	بانک جهانی
17		رشد اقتصادی	گانتتر ۲۰۱۷	موسوی و همکاران ۱۴۰۴	منفی	بانک مرکزی
18	اقتصادی	نوسانات رشد اقتصادی	گانتتر ۲۰۱۷	زارع شحنه و همکاران ۱۳۹۷	مثبت	خروجی مدل گارچ
19	سیاسی	فساد	آسونگو و ناننا ^۵ ۲۰۲۰؛ آسیه آسیبی ۲۰۱۶	موسوی و همکاران ۱۴۰۴	مثبت	بانک جهانی
20	سیاسی	حکمرانی خوب	آسونگو و ناننا ۲۰۲۰	موسوی و همکاران ۱۴۰۴	منفی	بانک جهانی
21	سیاسی	ثبات سیاسی	آسونگو و ناننا ۲۰۲۰؛ چونگ و همکاران ^۶ ۲۰۱۶	زارع شحنه و همکاران ۱۳۹۷، زارع و همکاران ۱۴۰۰	منفی	بانک جهانی

1. Wahyudi & Maski

2. Cuddington

3. Broda & Romalis

4. Ndikumana & Sarr

5. Asongu & Nnanna

6. Cheung

22	اقتصادی	تراز پرداخت‌ها	گانتز ۲۰۰۴	افصلی ابرقوی و همکاران ۱۳۸۸؛ موسوی و همکاران ۱۴۰۴	منفی	بانک مرکزی
23	اقتصادی	سرمایه‌گذاری کل	علی و والترز ^۱ ۲۰۱۱	اسدزاده و همکاران ۱۳۹۴	منفی	بانک مرکزی
24	اقتصادی	وضعیت کنترل ارزی		برومند جزی و همکاران ۱۳۸۶	مثبت	متغیر مجازی
25	اقتصادی	حساب جاری	روش ارب-بانک جهانی	افصلی ابرقوی و همکاران ۱۳۸۸	منفی	بانک مرکزی
26	اقتصادی	ذخایر ارزی	روش ارب-بانک جهانی	موسوی و همکاران ۱۴۰۴	منفی	بانک جهانی
27	اقتصادی	دارایی خارجی سیستم بانکی	اعتماد کمپانی مرگان	موسوی و همکاران ۱۴۰۴	منفی	بانک مرکزی
28	اقتصادی	ریسک اقتصادی		زارع و همکاران ۱۴۰۰	مثبت	مجمع جهانی اقتصاد
29	اقتصادی	ریسک مالی		زارع و همکاران ۱۴۰۰	مثبت	مجمع جهانی اقتصاد
30	سیاسی	کیفیت مقررات	آسونگو و ناننا ۲۰۲۰		منفی	بانک جهانی
31	سیاسی	حاکمیت اقتصادی	آسونگو و ناننا ۲۰۲۰		منفی	مجمع جهانی اقتصاد
32	سیاسی	تروریسم	آسونگو و ناننا ^۲ ۲۰۲۰		مثبت	مجمع جهانی اقتصاد
33	سیاسی	دوام رژیم	آسیه آسیبی ۲۰۱۶ ^۳		مثبت	مجمع جهانی اقتصاد
34	سیاسی	حاکمیت قانون	آسیه آسیبی ۲۰۱۶		منفی	بانک جهانی

1. Ali & Walters

2. Asongu & Nnanna

3. Osei-Assibey

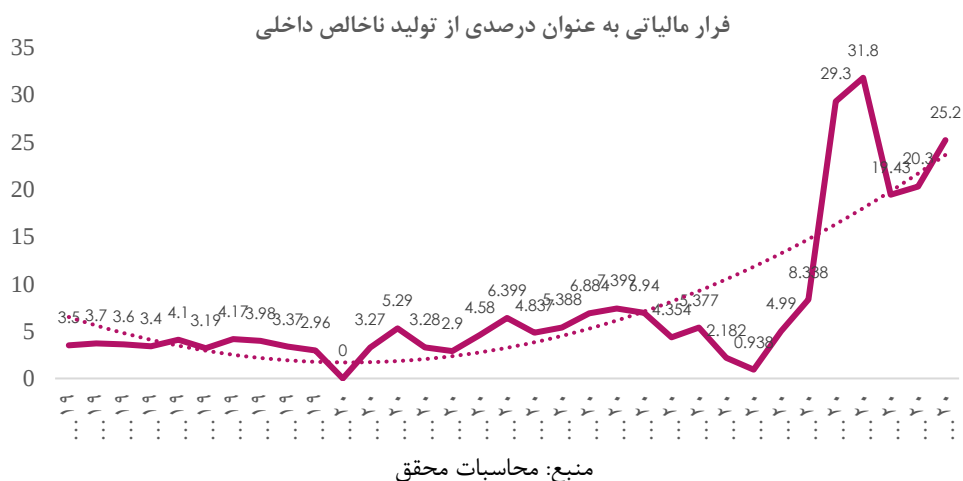
35	سیاسی	استقلال قوه مجریه	آسیه آسیبی ۲۰۱۶		منفی	بانک جهانی
36	اقتصادی	مالیات بر درآمد شرکت‌ها	علم و کوازیپ، ۲۰۰۳		مثبت	بانک مرکزی
37	اقتصادی	نقدینگی	سالندی و هنری ۲۰۱۸		مثبت	بانک مرکزی
38	اقتصادی	سهم بخش خصوصی	نصرتی و همکاران ۲۰۲۴		منفی	بانک مرکزی
39	جهانی	ریسک ژئوپلیتیک	اوچی و همکاران ۲۰۲۲		منفی	شاخص GPR
40	اقتصادی	ریسک عدم قطعیت اقتصادی	اوچی و همکاران ۲۰۲۲؛ چیونگ ^۱ و همکاران ۲۰۲۰		منفی	محاسبه شاخص
41	اقتصادی	شاخص رانت منابع طبیعی (² NRRI)	پتاک و همکاران ۲۰۲۴		منفی	مولفه‌سازی

منبع: تحقیقات مختلف داخلی و خارجی

با توجه به اینکه مسئله اصلی تحقیق حاضر شناسایی مهم‌ترین متغیرهای غیرشکننده موثر بر فرار سرمایه است. در جدول (۲)، رویکردهای اقتصادسنجی به کار رفته در تحقیق حاضر ارائه شده است. لازم بذکر است کلیت تحقیق حاضر در بخش فرآیند انجام در دو بخش کلی قابل ارائه است. در بخش اول از میان مدل‌های ۴ گانه باید کاراترین رویکرد اقتصادسنجی بر اساس میزان خطای پیش‌بینی^۳ تعیین گردد. در بخش دوم بر اساس رویکرد کارا مهم‌ترین متغیرهای غیرشکننده موثر بر فرار سرمایه تعیین گردد. در نمودار (۱)، روند فرار سرمایه در اقتصاد ایران را بر اساس ارب جهانی ترسیم شده است. بر اساس نتایج روند رفتاری ایران از یک روند غیرنزولی تبعیت می‌نماید.

^۱. Cheung^۲. Natural Resource Rent Index^۳. با توجه به اینکه در این مرحله هدف تعیین رویکرد کارا از میان رویکردهای رقیب است؛ لازم است از پیش‌بینی درون نمونه‌ای بهره گرفته شود.

نمودار (۱): استخراج سهم فرار سرمایه از تولید ناخالص داخلی



جدول (۲): کاربرد مدل‌های تحقیق

روش	تشریح	کاربرد
BMA ¹	مدل میانگین‌گیری بیزین	شناسایی متغیرهای غیرشکننده بر اساس مقایسه توزیع‌های پسین و پیشین (توزیع نرمال)
WALS ²	مدل میانگین‌گیری وزنی	شناسایی متغیرهای غیرشکننده بر اساس مقایسه توزیع‌های پسین و پیشین (توزیع گاوسی ^۳)
TVP-DMA ⁴	مدل میانگین‌گیری پویای پارامتر متغیر زمان	شناسایی متغیرهای غیرشکننده بر اساس میانگین معناداری در بازه‌های زمانی مختلف
TVP-DMS ⁵	مدل میانگین‌گیری انتخابی پارامتر متغیر زمان	شناسایی متغیرهای غیرشکننده بر اساس بالاترین احتمال معناداری در بازه‌های زمانی مختلف

منبع: کوباداء و همکاران، ۲۰۲۴، ۲۰۲۵

¹. Bayesian Model Averaging

². Weighted Least Squares

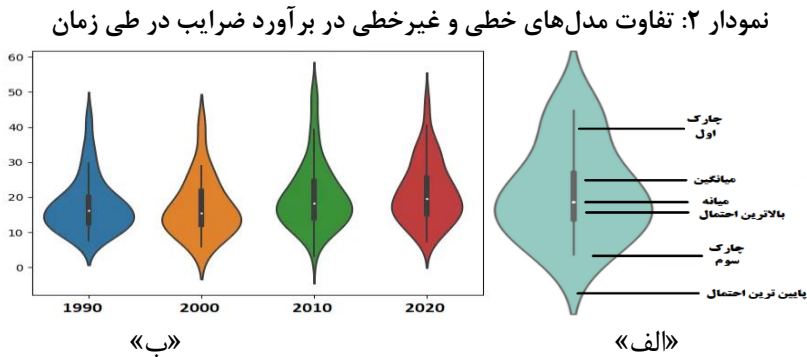
³. Gaussian

⁴. Time-Varying Parameters Dynamic Model Averaging

⁵. Time-Varying Parameters Dynamic Model Selection

⁶. Cubadda

همانگونه که در نمودار (۲)؛ مشهود است در نمودارهای غیر خطی توزیع ضرایب در طی زمان با توجه به واریانس و میانگین ضرایب تغییر نموده و ضرایب برآوردی برخلاف مدل‌های خطی از تابع توزیع متقارن و یکسانی برخوردار نیستند.



منبع: چن^۱ و همکاران ۲۰۲۵

همانگونه که در نمودار (۲)، قابل مشاهده است؛ توزیع ضرایب متغیرها در طی زمان تغییر می‌کند و پارامترهای توزیع ضرایب که در بخش «الف» نمایش داده شده است؛ در طی زمان در حال تغییر هستند. در صورتی که تمامی رفتار توزیع‌های ضرایب در طی زمان یکسان باشد؛ مدل از حالت غیرخطی به خطی تبدیل می‌گردد؛ بخش «ب»، فرآیند غیرخطی بودن رفتار ضرایب را در طی زمان نمایش می‌دهد (چن و همکاران ۲۰۲۵؛ نونژاد^۲ ۲۰۲۱؛ کوبادا و همکاران، ۲۰۲۴، ۲۰۲۵).

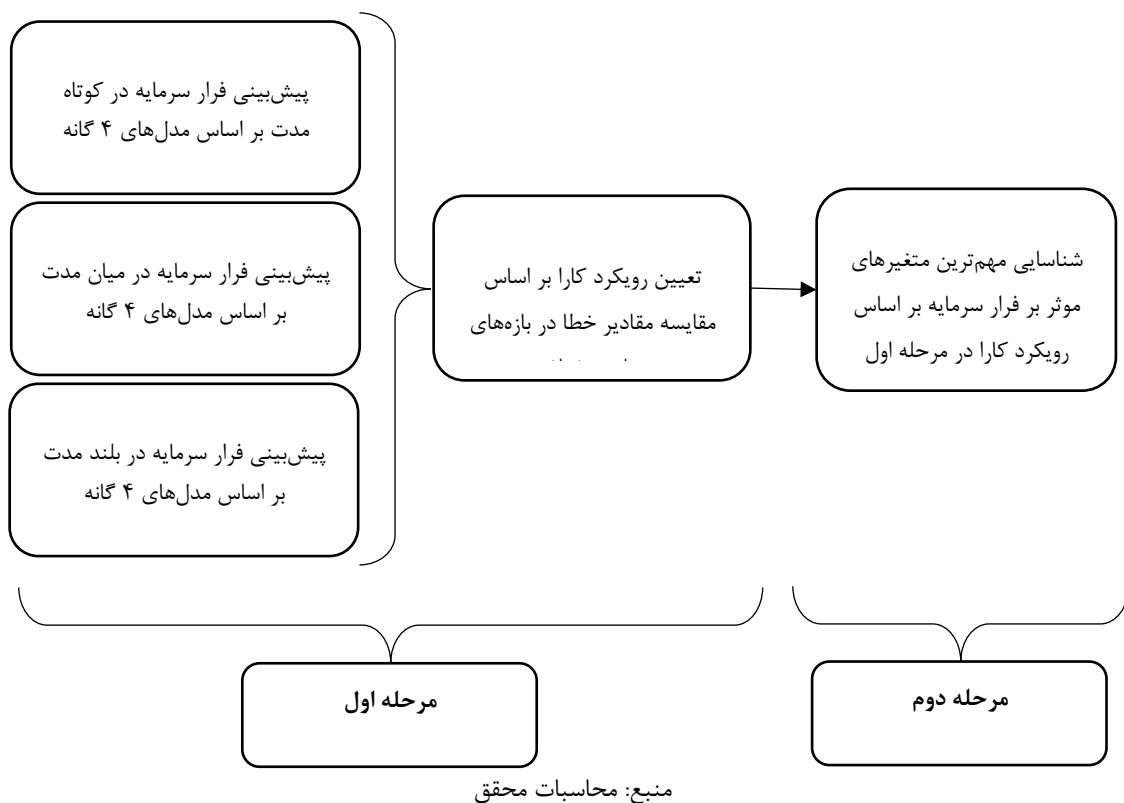
۴. یافته‌های پژوهش

با توجه به اینکه تحقیق حاضر در دو مرحله اصلی مورد برآورد قرار می‌گیرد؛ فرآیند انجام تحقیق در نمودار (۳)، ترسیم شده است.

^۱. Chen

^۲. Nonejad

نمودار (۳): مدل مفهومی تحقیق



۴-۱. برآورد مرحله اول

هدف در این مرحله تعیین رویکرد بهینه جهت برآورد مدل فرار سرمایه است. برای اطمینان از ثبات نتایج مدل بهینه؛ در بازه‌های زمانی مختلف کوتاه مدت (یک دوره)، میان مدت (چهار دوره) و بلند مدت (هشت دوره)، اقدام به پیش‌بینی درون نمونه‌ای شده است. در کوتاه مدت بازه زمانی برای آموزش ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۲ و دوره پیش‌بینی سال ۲۰۲۳ است. در میان مدت بازه زمانی برای آموزش ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ و دوره پیش‌بینی سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۳ است. در بلند مدت بازه زمانی برای آموزش ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۵ و دوره پیش‌بینی سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۳ است. به منظور ارزیابی عملکرد مدل‌های ۴ گانه از ۵ شاخص محاسبه خطا ۱- (MSFE)، از مربع میانگین خطای پیش‌بینی ۲- MAFE، قدرمطلق میانگین خطای پیش‌بینی ۳- MAPE، میانگین درصد قدر مطلق خطای پیش‌بینی ۴- Bias، تورش خطای پیش‌بینی ۵-

FEV واریانس خطای پیش‌بینی و یک شاخص دقت ۶-مجموع لگاریتم احتمالات پیش‌بینی Log(PL) استفاده شده است.

جدول (۳): معیارهای عملکرد پیش‌بینی در افق‌های پیش‌بینی مختلف

پیش‌بینی در بازه کوتاه مدت	h=1					
	Log(pl)	MAFE	MSFE	MAPE	FEV	Bias
TVP - AR(1) - X DMA($\alpha = \lambda = 0/99$)	۱۷۵/۴۲۹۲	۰/۱۳۲۱	۰/۰۱۶۶	۰/۳۴۶۵	۰/۰۱۶۸	۰/۰۳۱۵
TVP - AR(1) - X DMA($\alpha = \lambda = 0/95$)	۱۹۴/۱۳	۰/۱۱۴۶	۰/۰۱۳۱	۰/۳۳۹۵	۰/۰۱۳۹	۰/۰۲۶۴
TVP - AR(1) - X DMA($\alpha = \lambda = 0/90$)	۱۹۸/۴۳۴۴	۰/۱۰۵۹	۰/۰۱۱۴	۰/۳۱۱۵	۰/۰۱۱۹	۰/۰۲۴۵
TVP - AR(1) - X DMS($\alpha = \lambda = 0/99$)	۱۷۷/۴۱۶۴	۰/۱۴۰۹	۰/۰۲۰۱	۰/۳۵۴۴	۰/۰۱۸۴	۰/۰۳۳۳
TVP - AR(1) - X DMS($\alpha = \lambda = 0/95$)	۲۰۴/۷۴۸۸	۰/۱۲۴۳	۰/۰۱۴۹	۰/۳۱۳۳	۰/۰۱۴۹	۰/۰۲۰۱
TVP - AR(1) - X DMS($\alpha = \lambda = 0/90$)	۲۵۵/۱۵۸۴	۰/۰۹۸۰	۰/۰۱۱۴	۰/۲۸۱۸	۰/۰۱۱۸	۰/۰۲۸۰
TVP - AR(1) - X DMA($\alpha = 0/99, \lambda = 1$)	۱۶۹/۴۲۸۰	۰/۱۳۵۶	۰/۰۱۸۴	۰/۳۵۹۶	۰/۰۱۶۶	۰/۰۲۹۸
TVP - AR(1) - X DMA($\alpha = 0/95, \lambda = 1$)	۱۸۰/۷۳۸۰	۰/۱۲۴۳	۰/۰۱۴۹	۰/۴۱۰۴	۰/۰۱۳۱	۰/۰۴۲۹
TVP - AR(1) - X BMA($\alpha = \lambda = 1$)	۲۷۹/۰۷۲	۰/۰۲۶۳	۰/۰۰۳۵	۰/۰۱۹۶۹	۰/۰۳۹۴	۰/۰۰۹۶
WALS	۰/۰۲۶۶	۰/۰۰۳۶	۰/۱۹۹۸	۰/۰۴	۰/۰۰۹۸	۰/۰۲۶۶
پیش‌بینی در بازه میان مدت	h=4					
	Log(pl)	MAFE	MSFE	MAPE	FEV	Bias
TVP - AR(1) - X DMA($\alpha = \lambda = 0/99$)	۱۶۶/۱۷۷۲	۰/۰۱۳۷	۰/۰۱۸۴	۰/۳۳۹۵	۰/۰۱۸۸	۰/۰۳۶۸
TVP - AR(1) - X DMA($\alpha = \lambda = 0/95$)	۱۸۳/۵۵۹	۰/۱۱۴۶	۰/۰۱۳۷	۰/۳۴۹۷	۰/۰۱۴۶	۰/۰۲۸۰
TVP - AR(1) - X DMA($\alpha = \lambda = 0/90$)	۱۸۶/۶۴۵۶	۰/۱۰۵۹	۰/۱۱۴	۰/۲۹۶۶	۰/۰۱۱۴	۰/۰۲۶۳
TVP - AR(1) - X DMS($\alpha = \lambda = 0/99$)	۱۶۶/۴۱۶۰	۰/۱۴۶۱	۰/۰۲۰۱	۰/۳۴۶۵	۰/۰۲۰۱	۰/۰۳۶۸
TVP - AR(1) - X DMS($\alpha = \lambda = 0/95$)	۱۹۰/۹۹۸۰	۰/۱۲۶۰	۰/۰۱۴۹	۰/۳۰۹۸	۰/۰۱۴۹	۰/۰۱۶۶
TVP - AR(1) - X DMS($\alpha = \lambda = 0/90$)	۲۳۴/۱۶۲۰	۰/۱۰۵۹	۰/۰۱۳۱	۰/۲۹۸۴	۰/۰۱۳۱	۰/۰۱۶۶
TVP - AR(1) - X DMA($\alpha = 0/99, \lambda = 1$)	۱۶۰/۳۶۳۲	۰/۱۳۷۴	۰/۰۱۸۴	۰/۳۴۳۰	۰/۰۱۶۶	۰/۰۲۸۰
TVP - AR(1) - X DMA($\alpha = 0/95, \lambda = 1$)	۱۷۴/۸۰۸۸	۰/۱۲۲۵	۰/۰۱۳۱	۰/۳۵۹۶	۰/۰۱۳۱	۰/۰۳۹۴
TVP - AR(1) - X BMA($\alpha = \lambda = 1$)	۲۳۷/۳۴۲۰	۰/۰۲۹۸	۰/۰۰۵۳	۰/۱۸۳۸	۰/۰۰۳۵	۰/۰۲۶۳
WALS	۲۳۶/۱۵۵۳	۰/۰۳۰۲	۰/۰۰۵۳	۰/۱۸۶۵	۰/۰۰۳۶	۰/۰۲۶۶
پیش‌بینی در بازه بلند مدت	h=8					
	Log(pl)	MAFE	MSFE	MAPE	FEV	Bias
TVP - AR(1) - X DMA($\alpha = \lambda = 0/99$)	۱۵۶/۴۹۲۰	۰/۱۴۰۹	۰/۰۱۸۴	۰/۹۵۷۳	۰/۰۱۸۴	۰/۰۱۸۴
TVP - AR(1) - X DMA($\alpha = \lambda = 0/95$)	۱۷۳/۳۵۰۸	۰/۱۱۴۶	۰/۰۱۳۱	۰/۷۰۰۹	۰/۰۱۳۱	۰/۰۲۱۹

TVP – AR(1) – X DMA($\alpha = \lambda = 0/90$)	۱۷۵/۸۸۴۰	۰/۱۰۴۱	۰/۰۱۱۴	۰/۵۵۳۰	۰/۰۱۱۴	۰/۰۲۴۵
TVP – AR(1) – X DMS($\alpha = \lambda = 0/99$)	۱۵۱/۳۷۲۸	۰/۱۴۸۸	۰/۰۲۰۱	۰/۹۶۲۵	۰/۰۲۰۱	۰/۰۱۶۶
TVP – AR(1) – X DMS($\alpha = \lambda = 0/95$)	۱۸۲/۳۸۹۲	۰/۱۳۲۱	۰/۰۱۸۴	۰/۸۰۱۵	۰/۰۱۶۶	۰/۰۱۴۹
TVP – AR(1) – X DMS($\alpha = \lambda = 0/90$)	۲۱۶/۸۹۶۴	۰/۱۱۲۹	۰/۰۱۴۹	۰/۷۴۵۵	۰/۰۱۴۹	۰/۰۲۰۱
TVP – AR(1) – X DMA($\alpha = 0/99, \lambda = 1$)	۱۶۰/۷۲۲۰	۰/۱۳۵۶	۰/۰۱۶۶	۰/۹۹۰۵	۰/۰۱۶۶	۰/۰۱۸۴
TVP – AR(1) – X DMA($\alpha = 0/95, \lambda = 1$)	۱۷۳/۴۹۳۶	۰/۱۱۴۶	۰/۰۱۳۱	۰/۸۲۵۱	۰/۰۱۱۴	۰/۰۲۱۹
TVP – AR(1) – X BMA($\alpha = \lambda = 1$)	۱۹۹/۰۸۱۲	۰/۰۲۹۸	۰/۰۰۳۵	۰/۰۱۳۷۴	۰/۰۰۹۶	۰/۰۰۳۵
WALS	۱۹۸/۰۸۵۸	۰/۰۳۰۲	۰/۰۰۳۶	۰/۱۳۹۴	۰/۰۰۹۸	۰/۰۰۳۶

منبع: محاسبات محقق

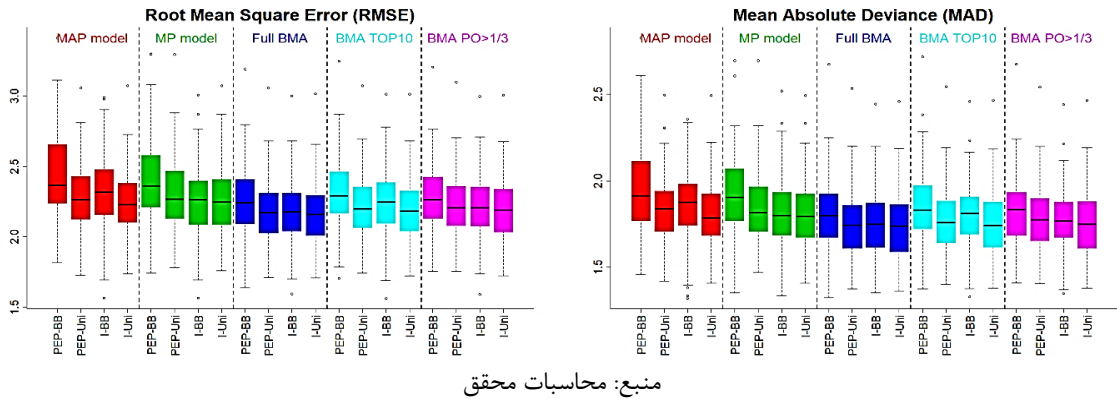
بر اساس نتایج جدول فوق؛ مدل BMA در تمامی حلت‌ها از عملکرد مطلوب‌تری برخوردار است. مشاهده می‌گردد با افزایش تعداد دوره‌های پیش‌بینی از یک به ۸ دوره؛ میزان شاخص‌های خطا با افزایش و دقت با کاهش روبرو شده است. حال سوالی که پیش می‌آید آن است که مدل BMA حلت‌های مختلفی دارد. **حلت اول:** حالتی که از مدل‌هایی با بالاترین سطح احتمال پسین جهت شناسایی متغیرهای موثر بر فرار سرمایه استفاده گردد (MAP^1). **حالت دوم:** حالتی که مدل‌هایی که دارای احتمال میانه باشند (MP^2). **حلت سوم:** تمامی مدل‌های برآوردی استفاده کردند که معادل همان مدل‌های میانگین‌گیری بیزین است (BMA). **حالت چهارم:** حالتی که ۱۰ مدل برتر که بالاترین احتمال پسین^۳ را داشته‌اند مورد استفاده قرار گیرند. **حالت پنجم:** حالتی که یک سوم مدل‌هایی که بالاترین تفاوت احتمال پسین از پیشین را داشته‌اند.

1. Maximum-A-Posteriori (MAP)

2. Median-Probability

3. Highest A-Posteriori Models

نمودار (۴): سناریوسازی مدل‌های مختلف بیزی



با توجه به نمودار مشاهده می‌گردد؛ حالت سوم نسبت به سایر حالت‌ها از دقت بالاتری برخوردار است (رنگ آبی). چرا که میزان خطای آن‌ها نسبت به سایر حالت‌ها از خطای کم‌تری برخوردار است (نمودار به رنگ آبی نسبت به سایر رویکردها در سطح پایین‌تری قرار گرفته است). حالت اول نیز از کم‌ترین دقت و بالاترین خطا برخوردار بوده است.

۴-۲ برآورد مرحله دوم

در مدل‌های سنتی و کلاسیک یک متغیر در کل بازه زمانی یا اثر معناداری بر متغیر وابسته دارد یا این اثر معنادار نیست. در مدل‌های میانگین‌گیری بیزین فضای نمونه ۲ به توان ۴۱ حالت است. در این رویکرد تمامی حالت‌های ترکیبی ممکن مابین ۴۱ متغیر مورد برآورد قرار می‌گیرد.^۱ در نتیجه یک متغیر در کسری از حالت‌هایی که حضور دارد؛ اثر معناداری بر متغیر فرار سرمایه دارد. در ادامه متغیرهایی که حداقل در ۵۰ درصد مواقع تأثیر معناداری بر متغیر فرار سرمایه دارند؛ نمایش داده شده است. به عبارتی متغیرهایی که در ۵۰ درصد مواقع مدل‌هایی که حضور داشته‌اند؛ اثر معناداری بر فرار سرمایه داشتند؛ به عنوان متغیرهای غیرشککننده شناسایی شدند. در جدول زیر خلاصه‌ای این محاسبات ارائه شده است.

از آن جهت که در حضور بقیه متغیرها ۱۸ متغیر منتخب شدند، این متغیرها نیرومند یا غیرشککننده نامیده می‌شوند و بقیه متغیرها را که احتمال ورود پسین کم‌تری از احتمال

^۱. به عنوان مثال در صورت وجود سه متغیر، هشت حالت برآوردی وجود دارد. $Y=a+bx_1$ ؛ $Y=a+bx_2$ ؛ $Y=a+bx_3$ ؛

$Y=a$ ؛ $Y=a+bx_1+cx_2+dx_3$ ؛ $Y=a+bx_2+cx_3$ ؛ $Y=a+bx_1+cx_3$ ؛ $Y=a+bx_1+cx_2$

پیشین دارند را شکننده می‌نامند. اولویت‌بندی متغیرها بر اساس سطح احتمال پسین آن‌ها صورت پذیرفته است. بر این اساس مهمترین متغیرهای غیرشکننده موثر بر فرار سرمایه در اقتصاد ایران ثبات سیاسی؛ تحریم و بدهی خارجی می‌باشد. با توجه به حضور متغیر بدهی خارجی در متغیرهای غیرشکننده نظریه بدهی محور در حوزه فرار سرمایه اقتصاد ایران مورد تأیید قرار می‌گیرد.

جدول ۴: تعیین متغیرهای غیرشکننده موثر بر فرار سرمایه

اولویت متغیرها	نمونه اول شامل ۱۱ میلیون رگرسیون		نمونه اول شامل ۵ میلیون رگرسیون		متغیر	نماد
	احتمال پسین	ضریب پسین	احتمال پیشین	ضریب پیشین		
۱۸	۰/۵۰۸	۰/۲۴۰	۰/۴۱۹	۰/۱۴۴	کسری بودجه	1
۱۹	۰/۴۷۱	۰/۱۳۳	۰/۳۸۹	۰/۱۱۵	تورم	2
۶	۰/۸۴۹	۰/۳۴۲	۰/۷۰۹	۰/۲۳۷	نااطمینانی تورم	3
۲	۰/۹۳۵	۰/۵۰۴	۰/۸۸۳	۰/۳۳۸	تحریم‌ها	4
۲۰	۰/۴۶۰	-۰/۳۴۶	۰/۳۵۹	-۰/۲۳۰	خالص ذخایر ارزی خارجی	5
۳	۰/۹۰۵	۰/۴۳	۰/۸۶۵	۰/۳۴۷	بدهی خارجی	6
۱۱	۰/۷۷۰	-۰/۴۱۱	۰/۶۱۹	-۰/۱۵۶	باز بودن اقتصاد	7
۲۶	۰/۳۹۳	۰/۱۴۲	۰/۳۸۱	۰/۱۳۶	نرخ ارز	8
۱۲	۰/۷۵۸	۰/۲۵۴	۰/۶۱۴	۰/۱۸۵	نرخ ارز حقیقی	9
۳۷	۰/۳۰۷	۰/۰۷۲	۰/۲۱۱	۰/۱۱۷	انتظارات نرخ ارز	10
۳۲	۰/۳۵۱	۰/۴۲۳	۰/۳۴۱	۰/۲۲۹	نوسان نرخ ارز	11
۱۳	۰/۶۸۴	۰/۵۳۶	۰/۵۴۶	۰/۳۵۵	نرخ بهره	12
۳۱	۰/۳۵۲	۰/۵۳۰	۰/۳۲۰	۰/۴۲۲	مالیات داخلی	13
۳۶	۰/۳۲۷	-۰/۰۲۳	۰/۲۳۸	-۰/۰۴۱	سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	14
۱۷	۰/۵۱۳	۰/۲۳۱	۰/۴۸۹	۰/۲۰۳	درآمدهای نفتی	15
۳۰	۰/۳۶۶	-۰/۰۲۶	۰/۲۸۳	-۰/۰۱۶	آزادی مالی	16
۲۹	۰/۳۷۱	-۰/۱۸۲	۰/۲۶۱	-۰/۱۴۰	رشد اقتصادی	17
۱۴	۰/۶۳۲	۰/۳۰۵	۰/۵۱۳	۰/۲۷۴	نوسانات رشد اقتصادی	18

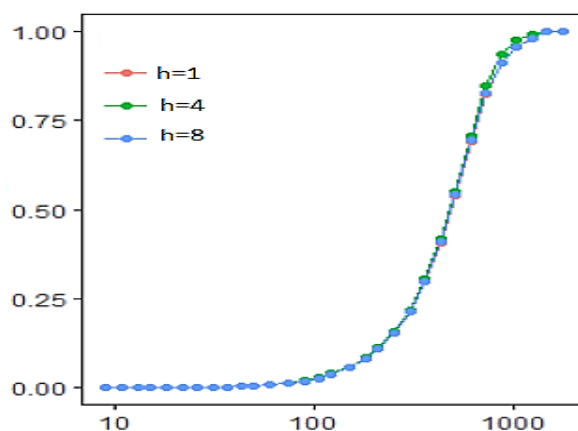
۵	۰/۸۶۶	۰/۵۸۷	۰/۶۷۱	۰/۳۰۶	فساد	19
۸	۰/۸۴۱	۰/۲۵۸-	۰/۶۳۰	-۰/۲۰۰	حکمرانی خوب	20
۱	۰/۹۶۴	-۰/۳۱۸	۰/۸۹۷	-۰/۲۶۹	ثبات سیاسی	21
۲۳	۰/۴۱۷	-۰/۳۶۶	۰/۳۳۰	-۰/۱۳۶	تراز پرداخت‌ها	22
۲۸	۰/۳۷۳	۰/۰۳۶	۰/۲۱۷	۰/۰۱۸	سرمایه‌گذاری کل	23
۲۴	۰/۴۰۹	-۰/۰۴۰	۰/۲۹۷	-۰/۰۳۴	وضعیت کنترل ارزی	24
۳۸	۰/۳۰۹	-۰/۰۳۳	۰/۲۱۴	-۰/۰۶۳	حساب جاری	25
۲۵	۰/۴۰۵	-۰/۰۴۸	۰/۲۷۹	-۰/۰۳۶	ذخایر ارزی	26
۲۷	۰/۳۸۵	۰/۱۶۰	۰/۲۳۰	۰/۱۴۸	دارایی خارجی سیستم بانکی	27
۳۳	۰/۳۴۹	۰/۱۰۸	۰/۳۹۵	۰/۰۳۴	ریسک اقتصادی	28
۹	۰/۸۲۹	۰/۴۱۶	۰/۷۷۰	۰/۲۳۵	ریسک مالی	29
۳۴	۰/۳۴۲	۰/۰۷۱	۰/۲۵۸	۰/۰۵۹	کیفیت مقررات	30
۳۹	-۰/۲۷۹	۰/۳۳۱	۰/۲۳۱	-۰/۱۹۷	حاکمیت اقتصادی	31
۷	۰/۸۴۵	۰/۲۲۹	۰/۶۳۸	۰/۲۰۵	تروریسم	32
۲۱	۰/۴۴۹	-۰/۰۷۵	۰/۳۶۶	-۰/۰۴۴	دوام رژیم	33
۲۲	۰/۴۴۳	-۰/۰۲۶	۰/۲۸۹	-۰/۰۱۶	حاکمیت قانون	34
۴۰	۰/۲۵۶	-۰/۱۹۹	۰/۱۷۷	-۰/۰۶۲	استقلال قوه مجریه	35
۳۵	۰/۳۳۳	۰/۴۴۵	۰/۱۹۰	۰/۳۴۰	مالیات بر درآمد شرکت‌ها	36
۴۱	۰/۲۵۲	۰/۰۶۲	۰/۱۷۶	۰/۰۵۲	نقدینگی	37
۱۶	۰/۵۳۳	-۰/۲۹۵	۰/۴۶۵	-۰/۱۷۲	سهم بخش خصوصی	38
۱۵	۰/۵۹۵	۰/۲۰۰	۰/۴۲۰	۰/۱۸۰	ریسک ژئوپلیتیک	39
۴	۰/۸۹۷	۰/۳۶۶	۰/۷۵۴	۰/۲۳۹	ریسک عدم قطعیت اقتصادی	40

۱۰	۰/۷۹۲	۰/۲۲۹	۰/۷۵۳	۰/۲۱۴	شاخص رانت منابع طبیعی (¹ NRRI)	41
----	-------	-------	-------	-------	--	----

منبع: محاسبات محقق

در نمودار (۵)؛ میزان توضیح‌دهندگی متغیرهای بالاترین توضیح‌دهندگی در ۱۰۰۰ مدل برتر ترسیم شده است.

نمودار (۵): میانگین احتمال پسین ساده و تجمعی ۱۰۰۰ مدل برتر



منبع: محاسبات محقق

بر اساس نتایج ۱۰۰۰ مدل برتر در حالت تجمعی توانایی توضیح‌دهندگی بیش از ۹۴ درصد تغییرات فرار سرمایه را دارا هستند. مدل مطلوب به شرح ذیل قابل ارائه است.

¹. Natural Resource Rent Index

$$\begin{aligned}
 \text{تحریم } \beta_3 Pr(\beta_3) + \text{نااطمینانی تورم } \beta_3 Pr(\beta_3) + \text{کسری بودجه } \beta_1 Pr(\beta_1) = \text{فرار سرمایه} \\
 + \beta_6 Pr(\beta_6) \text{ بدهی خارجی} + \beta_7 Pr(\beta_7) \text{ باز بودن اقتصاد} + \beta_{12} Pr(\beta_{12}) \text{ نرخ بهره} \\
 + \beta_9 Pr(\beta_9) \text{ نرخ ارز حقیقی} + \beta_{18} Pr(\beta_{18}) \text{ درآمدهای نفتی} + \beta_{15} Pr(\beta_{15}) \\
 + \beta_{20} Pr(\beta_{20}) \text{ فساد} + \beta_{19} Pr(\beta_{19}) \text{ حکمرانی خوب} + \beta_{29} Pr(\beta_{29}) \text{ ثبات سیاسی} + \beta_{21} Pr(\beta_{21}) \\
 + \beta_{38} Pr(\beta_{38}) \text{ تروریسم} + \beta_{32} Pr(\beta_{32}) \text{ سهم بخش خصوصی} + \beta_{39} Pr(\beta_{39}) \text{ ریسک عدم قطعیت اقتصادی} \\
 + \beta_{39} Pr(\beta_{39}) \text{ ریسک ژئوپلیتیک} + \beta_{41} Pr(\beta_{41}) \text{ شاخص رانت منابع طبیعی}
 \end{aligned}$$

بر اساس ضرایب و احتمال پسین معادله فرار سرمایه اقتصاد ایران به شرح زیر خواهد بود:

$$\begin{aligned}
 \text{نااطمینانی تورم } 0/342 Pr(0/849) + \text{کسری بودجه } \beta_{00} Pr(0/508) = \text{فرار سرمایه} \\
 + 0/433 Pr(0/905) \text{ بدهی خارجی} + 0/504 Pr(0/935) \text{ تحریم} \\
 - 0/411 Pr(0/770) \text{ نرخ ارز حقیقی} + 0/254 Pr(0/758) \text{ باز بودن اقتصاد} \\
 + 0/231 Pr(0/513) \text{ درآمدهای نفتی} + 0/536 Pr(0/684) \text{ نرخ بهره} \\
 + 0/587 Pr(0/866) \text{ فساد} + 0/305 Pr(0/632) \text{ نوسانات رشد اقتصادی} \\
 - 0/318 Pr(0/964) \text{ ثبات سیاسی} - 0/258 Pr(0/630) \text{ حکمرانی خوب} \\
 + 0/229 Pr(0/845) \text{ تروریسم} + 0/416 Pr(0/829) \text{ ریسک مالی} \\
 - 0/295 Pr(0/533) \text{ سهم بخش خصوصی} \\
 + 0/200 Pr(0/595) \text{ ریسک ژئوپلیتیک} \\
 + 0/366 Pr(0/897) \text{ ریسک عدم قطعیت اقتصادی} \\
 + 0/229 Pr(0/792) \text{ شاخص رانت منابع طبیعی}
 \end{aligned}$$

به عنوان مثال متغیر کسری بودجه به اندازه ۰/۲۴ بر متغیر فرار سرمایه تأثیر مثبتی دارد و این ضریب با احتمال ۰/۵۰۸ درصد دارای اعتبار است. به عبارتی اگر متغیر کسری بودجه در ۱ میلیون مدل حضور داشته است؛ در ۵۰۸ هزار بار تأثیر معناداری بر متغیر فرار سرمایه داشته است.

۵. جمع‌بندی و پیشنهادات سیاستی

فرار سرمایه از کشورهای در حال توسعه و توسعه نیافته، پیامدهای اقتصادی و اجتماعی فراوانی را به دنبال دارد که نشان‌دهنده اهمیت این موضوع است. فرار سرمایه موجب عدم اطمینان اقتصادی و سیاسی می‌شود و می‌تواند مانعی برای کاهش فقر، رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری‌های داخلی و بین‌المللی باشد؛ همچنین با خروج سرمایه، سرمایه‌گذاری‌های مورد نیاز در بخش‌های عمومی و اجتماعی به‌ویژه در حوزه‌های آموزش و پرورش، سلامت و بهداشت و زیرساخت‌ها کاهش می‌یابد و نابرابری‌های اقتصادی و اجتماعی بیش‌ازپیش نمایان می‌شود. با توجه به اهمیت شناخت بیش‌تر این پدیده چنین مطالعه‌ای می‌تواند به ادبیات این موضوع در تحلیل عوامل تعیین‌کننده فرار سرمایه از کشورهای در حال توسعه کمک کند. بر این اساس با استفاده از مدل‌های بیزین غیر خطی اقدام به تعیین مهم‌ترین متغیرهای موثر بر فرار سرمایه گردید. بر اساس نتایج ۱۸ متغیر اصلی در مدل بهینه فرار سرمایه شناسایی گردید. متغیرهای ثبات سیاسی، بدهی خارجی و تحریم‌ها به عنوان مهم‌ترین متغیرهای موثر بر فرار سرمایه شناسایی شدند. بر اساس نتایج تحقیق پیشنهادات زیر قابل ارائه است:

با توجه به اثرگذاری فساد به عنوان یکی از عوامل اثرگذار بر فرار سرمایه پیشنهادات زیر در این حوزه قابل ارائه است:

الف- شفافیت و پاسخ‌گویی: اجرای اقدامات ضد فساد بسیار مهم است. شفافیت در تراکنش‌های مالی و حکمرانی می‌تولند به کاهش فرصت‌های اعمال فاسد که منجر به فرار سرمایه می‌شود، کمک کند. شفافیت و پاسخ‌گویی از سوی دولت برای تسهیل مدیریت استقراض‌های خارجی در کشور لازم و ضروری است. کشورهایی که در تلاش برای جلوگیری از خروج سرمایه هستند بهتر است که ساختارهای حاکمیتی خود را بررسی کرده و با شفافیت نهادی بیش‌تر در جهت رفع فساد داخلی گام بردارند. به نظر می‌رسد نقض اصول شفافیت، پاسخ‌گویی و حاکمیت قانون بیش‌ترین ارتباط را با فساد داشته باشد. در راستای افزایش کیفیت حکمرانی خوب و کاهش فساد، چالش‌هایی پیش‌بینی می‌شود که باید از آن‌ها اجتناب کرد از جمله اینکه از وضع قوانین و مقررات بیش از حد خودداری کرد و برای بهبود سیاست و اجرای آن از تکیه بیش از حد بر قوانین و سیاست‌گذاری از بالا به پایین فاصله گرفت به این دلیل که عدم انعطاف، منابع و فرصت‌ها را هدر می‌دهد و سیاست‌هایی را تولید می‌کند که به واقعیت‌های اجتماعی پاسخ نمی‌دهند و در نتیجه اعتبار تلاش‌های حکمرانی خوب را از بین می‌برد و می‌تواند انگیزه‌های فساد را افزایش دهد. از اینرو، به سیاست‌هایی نیاز است که فضای

بحث و گفتگو را افزایش داده و نوآوری را تشویق کند. با توجه به حاکمیت قانون و مبانی اجتماعی آن، اصلاحات حاکمیتی در بلندمدت تحقق پیدا می‌کند نه در چند ماه یا چند سال. در این راستا بوروکرات‌ها به بازآموزی دوره‌های و مقامات و نخبگان سیاسی به اطلاعات مستمر در مورد مشکلات حاکمیتی نیاز خواهند داشت و حمایت از شهروندان در بلندمدت لازم است. آموزش عمومی بخشی جدایی‌ناپذیر از هر تلاشی برای تعمیق حاکمیت قانون، بهبود شفافیت، پاسخ‌گویی و مسئولیت‌پذیری خواهد بود.

ب- اصلاحات قانونی: تقویت چارچوب‌های قانونی برای پیگرد قانونی اعمال فاسد بسیار حیاتی است. تقویت قوانین و اجرای آن‌ها می‌تواند به عنوان یک عامل بازدارنده عمل کند.

ج- اصلاحات قوانین مالیاتی: جهت بهبود کاهش سطح فرار مالیاتی باید اصلاح نظام مالیاتی را در دستور کار خود قرار دهند.

د- آگاهی عمومی: آموزش مردم در مورد اثرات مخرب فساد و تروریسم بر اقتصاد و جامعه، تشویق تلاش‌های جمعی برای مبارزه با این مسائل.

و- ترویج تنوع اقتصادی: تنوع بخشیدن به اقتصادها فراتر از بخش‌های سنتی مستعد فساد و تروریسم می‌تواند تأثیر این مسائل را بر فرار سرمایه کاهش دهد.

ه- ظرفیت سازی نهادی: افزایش ظرفیت نهادها برای مقابله با فساد و تأمین مالی تروریسم. این شامل آموزش و تهیه منابع برای رسیدگی موثر به این چالش‌ها است.

ی- آگاهی عمومی: آموزش مردم در مورد اثرات مخرب فساد و تروریسم بر اقتصاد و جامعه، تشویق تلاش‌های جمعی برای مبارزه با این مسائل.

با توجه به اثرگذاری ثبات سیاسی به عنوان یکی از عوامل اثرگذار بر فرار سرمایه پیشنهادات زیر در این حوزه قابل ارائه است:

الف- ثبات سیاسی: به متغیرهای موثر بر بی‌ثباتی سیاسی مثل مناقشات خارجی، مناقشات داخلی، نظامی‌گری، پاسخ‌گویی دموکراتیک و حاکمیت قانون توجه کنند. در حوزه مناقشات خارجی لازم است اقدامات مناسب برای کاهش تنش‌های بین‌المللی با همه کشورهای جهان مخصوصاً کشورهای بزرگ و اثرگذار در صحنه اقتصاد جهانی مورد توجه قرار گیرد. بدون کاهش ریسک سیاسی، نه تنها هرگونه تلاش برای جذب سرمایه‌گذاری خارجی در عمل به موفقیت منجر نخواهد شد بلکه سرمایه‌های داخلی نیز از کشور خارج می‌شوند. در واقع،

بی‌ثباتی سیاسی، بی‌ثباتی اقتصادی را در پی دارد. به عنوان مثال، تحریم‌های اقتصادی آمریکا که منجر به بی‌ثباتی اقتصادی می‌شود از پیامدهای بی‌ثباتی سیاسی محسوب می‌شود و به طور قطع فرار سرمایه را به دنبال دارد. راه حل این معضل در حوزه سیاست خارجی است؛ بنابراین، راه کارهای صرف اقتصادی نمی‌تواند به تنهایی گره سرمایه‌گذاری و تولید را باز کند. با توجه به اثرگذاری کفایت مقررات به عنوان یکی از عوامل اثرگذار بر فرار سرمایه پیشنهادات زیر در این حوزه قابل ارائه است:

الف- نظارت و مقررات مالی: اجرای نظارت و مقررات مالی سختگیرانه برای جلوگیری از انحراف وجوه به فعالیت‌های تروریستی. این شامل تقویت همکاری بین مؤسسات مالی و مجری قانون برای ردیابی تراکنش‌های مشکوک است. با توجه به اثرگذاری تحریم‌ها به عنوان یکی از عوامل اثرگذار بر فرار سرمایه پیشنهادات زیر در این حوزه قابل ارائه است:

الف- همکاری بین المللی: مشارکت در همکاری‌های فرامرزی برای مهار تأمین مالی تروریسم. همکاری با نهادهای بین المللی و کشورهای همسایه برای کنترل جریان وجوه حامی تروریسم ضروری است.

ب- همکاری منطقه‌ای: تشویق همکاری بین کشور با سایر کشورها برای رسیدگی به این مسائل به طور جمعی. همکاری‌های منطقه‌ای می‌تواند به استانداردسازی اقدامات ضد فرار سرمایه کمک کند.

ج- تعامل دیپلماتیک: تقویت روابط دیپلماتیک با سایر کشورها و سازمان‌های بین‌المللی می‌تواند به دریافت پشتیبانی و تخصص برای مبارزه مؤثر با این مسائل کمک کند. با توجه به اثرگذاری نرخ بهره به عنوان یکی از عوامل اثرگذار بر فرار سرمایه پیشنهادات زیر در این حوزه قابل ارائه است:

الف- تشویق سرمایه‌گذاری: ایجاد محیطی مناسب برای سرمایه‌گذاری با بهبود شرایط کسب و کار و کاهش موانع بوروکراتیک. یک جو سرمایه‌گذاری باثبات و مطلوب ممکن است مانع فرار سرمایه شود. در نتیجه تعیین نرخ بهره مطلوب در بازار سرمایه و کنترل منفی نشدن نرخ بهره حقیقی باید مورد توجه قرار گیرد.

ب- سلامت بانکی: بخش‌های مالی و بانکی سالم می‌توانند وجوه سرمایه‌گذاران داخلی را برای خروج و به طور همزمان جذب جریان‌های بیش‌تر سرمایه خارجی حفظ کنند.

با توجه به اثرگذاری حاکمیت اقتصادی به عنوان یکی از عوامل اثرگذار بر فرار سرمایه پیشنهادات زیر در این حوزه قابل ارائه است:

الف- ثبات شرایط اقتصاد کلان: کشور باید نرخ رشد تولید ناخالص داخلی خود را حفظ کند؛ زیرا بر سرمایه‌گذاران داخلی تأثیر می‌گذارد و بسترهای بهتری برای سرمایه‌گذاری برای آن‌ها فراهم می‌کند. علاوه بر این، تسهیل در دستورالعمل‌های سرمایه‌گذاری، اعتماد تجاری سرمایه‌گذاران را افزایش می‌دهد و ایجاد اشتغال ثبات اجتماعی را بازمی‌گرداند. برخی از سیاست‌های تقویت‌کننده رشد، ثبات اقتصاد کلان را افزایش می‌دهد. به عنوان مثال، کاهش سطح بدهی عمومی نه تنها برای رشد میان مدت و بلندمدت خوب است؛ بلکه می‌تواند به کاهش ابعاد مختلف بی‌ثباتی اقتصاد کلان کمک کند؛ همچنین تسهیل مقررات سخت‌گیرانه بازار، رشد بلندمدت را تقویت می‌کند و به نظر می‌رسد همزمان دامنه شوک‌ها و تداوم آن‌ها را نیز کاهش می‌دهد به همین ترتیب، کاهش محدودیت‌ها و موانع سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)، بر رشد اقتصادی تأثیرگذار است و با کاهش سوگیری جریان سرمایه به سمت بدهی و احتمال شوک‌های تأمین مالی خارجی به ثبات اقتصاد کلان کمک می‌کند. سیاست‌هایی که زیربنای رشد اقتصادی بلندمدت هستند ثبات اقتصاد کلان را نیز ارتقا می‌دهند این در حالی است که برخی از این سیاست‌ها می‌تواند آسیب‌پذیری اقتصاد را در برابر شوک‌ها افزایش داده و شوک‌ها را تقویت کنند و مدت زمان آن را نیز افزایش دهند. در نهایت، تعدادی از سیاست‌های افزایش دهنده رشد مانند سیاست‌هایی که بر تجارت و آزادی مالی تأثیر می‌گذارند ممکن است آسیب‌پذیری اقتصاد را در برابر شوک‌ها افزایش دهند در چنین مواردی به سیاست‌های جانبی نیاز هست تا اقتصاد را از پیامدهای نامطلوب این شوک‌ها مصون نگه دارد. تنظیم سیاست‌های پولی و بودجه‌ای باهدف تورم پایین و باثبات برای رشد اقتصادی بلندمدت مساعد است چرا که این سیاست‌ها نقش کلیدی در ثبات اقتصاد کلان ایفا می‌کنند. با توجه به اثرگذاری نرخ ارز به عنوان یکی از عوامل اثرگذار بر فرار سرمایه پیشنهادات زیر در این حوزه قابل ارائه است:

الف- سیاست‌های رژیم نرخ ارز: تأکید بر سیاست‌های نظام نرخ ارز شناور مدیریت شده و عدم ورود به نرخ‌های ارز چنگانه و دستوری می‌تواند موجب تعادل نرخ ارز در بازار گردیده و زمینه را برای خروج شدید سرمایه مهیا سازد.

با توجه به اثرگذاری نااطمینانی تورم به عنوان یکی از عوامل اثرگذار بر فرار سرمایه پیشنهادات زیر در این حوزه قابل ارائه است:

الف-سیاست‌های کنترل تورم: سیاست‌گذاران در حوزه اقتصاد کلان نیز مهار عوامل بی‌ثباتی اقتصادی مثل تورم را از طریق کنترل رشد نقدینگی و انضباط پولی و مالی در برنامه خود قرار دهند. در مجموع، هر کدام از این معضلات نیازمند اقدامات مناسب با خود است. در حوزه اقتصاد کلان نیز مهار عوامل بی‌ثباتی اقتصادی مثل تورم را از طریق کنترل رشد نقدینگی و انضباط پولی و مالی در برنامه خود قرار دهند. در مجموع، هر کدام از این معضلات نیازمند اقدامات متناسب با خود است؛ همچنین، برای کاهش ریسک مالی، کشورهای در حال توسعه نیاز دارند قوانین و مقررات اقتصادی و مالی خود را شفاف سازند و اقدامات لازم برای کنترل فساد از جمله اصلاح نظام مالیاتی را در دستور کار خود قرار دهند.

Reference

- Al-basheer, A.B., Al-Fawwaz, T.M., & Alawneh, A.M. (2016). Economic determinants of capital flight in Jordan: an empirical study, *Eur. Sci. J*, 12(4), 322–334.
- Anetor, F.O. (2019). Macroeconomic determinants of capital flight: evidence from the Sub-Saharan African countries, *Int. J. Manag. Econ. Soc. Sci*, 8(1), 40–57.
- Atta Peprah, J., Ngalawa, H., & Derera, E. (2023). Capital flight, tax revenue and economic growth in Sub-Saharan Africa: the role of good governance, *International Journal of Economic Policy in Emerging Economies*, 17(3), 444-464.
- Auzairy, N.A., Fun, C.S.F.S., Ching, T.L., Li, S.B., & Fung, C.S.F.S. (2017). Dynamic relationships of capital flight and macroeconomic fundamentals in Malaysia, *Geografia: Malaysian Journal of Society and Space*, 12(2).
- Basher, S., Mamun, A., Bal, H., Hoque, N., & Uddin, M. (2023). Does capital flight tone down economic growth? Evidence from emerging Asia, *Journal of Financial Economic Policy*, 15 (4/5), 444–484.
- Beja, E. (2007). Capital Flight and Economic Performance: Growth Projections for the Philippines, Ateneo de Manila University, Quezon City,. MPRA Paper No. 4885.
- Blouin, A., Ghosal, S., & Mukand, S.W. (2025). Globalization of capital flows and the (in)disciplining of nations, *Journal of Comparative Economics*, 53(1), 209-226.

- Chen, S., Ming, L., Yang, H., & Yang, S. (2025). Iterated Dynamic Model Averaging and application to inflation forecasting. *International Review of Financial Analysis*, 102, 104095.
- Cheung, Y.W., & Qian, X. (2010). Capital flight: China's experience, *Rev. Dev. Econ*, 14(2), 227–247.
- Cheung, Y.W., Steinkamp, S., & Westermann, F. (2020). Capital flight to Germany: Two alternative measures, *Journal of International Money and Finance*, 102, 102095.
- Cubadda, G., Grassi, S., & Guardabascio, B. (2025). The Time-Varying Multivariate Autoregressive Index Model. *International Journal of Forecasting*, 41(1), 175-190.
- Cuddington, J.T. (1986). Capital Flight: Estimates, Issues, and Explanations, Princeton University Press, New Jersey.
- Dachraoui, H., Sebri, M., & Dwedar, M.M. (2021). Natural resources and illicit financial flows from BRICS countries, *Biophysical Economics and Sustainability*, 6, 1–13.
- Das, N.C., Chowdhury, M.A.F., & Islam, M.N. (2021). Nonlinear threshold effects of institutional quality on capital flight: insights from Bangladesh. *International Journal of Asian Business and Information Management (IJABIM)*, 12(1), 43-59.
- Dashtban, M., Dashtban Farouji, S., & Vahdani, M. (2025). Investigating the Threshold Effect of Country Risk on Capital Flight in Iran: A Smooth Transition Regression (STR), *Approach. Economic Policies and Research*, 4(3), 1-29. (In Persian)
- Dooley, M. P. (1986). Country-specific Risk premiums, capital flight, and net investment income payments in selected developing countries Washington. DC, *IMF*.
- Dooley, M.P. (1987). Comment on the definition and magnitude of recent capital flight, by Cumby, Robert and Richard Levich, in: Donald R. Lassard, John Williamson (Eds.), *Capital Flight and the Third World Debt*, Institute for International Economics, Washington, DC.
- Dooley, M.P. (1988). Capital flight: a response to differences in financial risks, *Int. Monetary Fund Staff Pap*, 35, 422–436.
- Eggerstedt, H., Hall, R.B., & Wijnbergen, S.V., (1995). Measuring capital flight: a case study of Mexico, *World Dev*, 23, 211–232

- Fentaw Leykun, F. (2022). Effect of capital flight on domestic investment: Evidence from Africa, *Cogent Economics & Finance, Taylor & Francis Journals*, 10(1), 2105975-210.
- Forson, R., Obeng, K.C., & Brafu-Insaidoo, W. (2017). Determinants of capital flight in Ghana, *Journal of Business and Enterprise Development*, 7, 151–180.
- Gudarzi Farahani, Y., & Adeli, O. (2023). Dynamics Relationship between Credit Cycles and Currency Crises in Iran with a Time Varying Parameter Vector Auto-Regression Approach. *Journal of Econometric Modelling*, 8(3), 9-33. (In Persian)
- Gunter, F.R. (2004), Capital Flight from China: 1984–2001, *China Economic Review*, 15(1). 63-85.
- Hermes, N., & Lensink, R. (1992). The magnitude and determinants of capital flight: the case for six sub-Saharan African countries, *Economist*, 140, 515–530.
- Heydari, H., Meghdadi, H. & Sahabi, B. (2024). Analyzing the Determinants of Capital Flight in Selected Developing Countries. *Stable Economy Journal*, 4(4), 31-59. (In Persian)
- Khan, F., Abbass, K., Qun, W., & Asif, M. (2024). Investigating capital flight in South Asian countries: The dual influence of terrorism and corruption. *PLoS ONE* 19(3), e0295695.
- Kipyegon, L. (2004). Determinants of Capital Flight from Kenya, Doctoral dissertation, Kenyatta University.
- Kumar Pradhan, A., Bhujabal, P., & Sethi, N. (2024). Capital flight from BRICS nations: Does every cloud have a silver lining? *Heliyon*, 10(2):e24977.
- Laudati, D., & Pesaran, M. H. (2023). Identifying the effects of sanctions on the Iranian economy using newspaper coverage. *Journal of Applied Econometrics*, 38(3), 271-294.
- Lensink, R., Hermes, N., & Murinde, V. (2000). Capital Flight and Political risk. *Journal of International Money and Finance*, 19(1), 73-92.
- Liew, S.L., Mansor, S.A., & Puah, C.H., (2016). Macroeconomic determinants of capital flight: an empirical study in Malaysia, *Int. Bus. Manag*, 10(13), 2526–2534.
- Ljungwall, C., & Wang, Z. (2008). Why is capital flowing out of China? *China Econ. Rev*, 19(3), 359–372.
- Mirzaei, H., Mosavi, Mi., Taherpour, J., & Yadollahi, H. (2025). Modeling Capital Flight in Iran's Economy, *Economic Modeling*, 4(1), 129-153. (In Persian)
- Ndikumana, L. (2014). Capital flight and tax havens: impact on investment and growth in Africa. *Revue d'economie du developpement*, 22(HS02), 99- 124.

- Nima, N. (2021). An Overview of Dynamic Model Averaging Techniques In Time-Series Econometrics, *Journal of Economic Surveys*, Wiley Blackwell, 35(2), 566-614.
- Nosrati, E., Kern, A., Reinsberg, B., & Sevinc, D. (2024). Structural adjustment and the political economy of capital flight, *Socio-Economic Review*, 22(3), 1047–1070.
- Nwolisa, E. F., Madubuko, U. C., & Obi-Nwosu, V. O. (2023). Capital Flight and Economic Growth in Nigeria (1981-2020). *International Journal of Research Publication and Reviews*, 4(1), 323-329.
- Onodugo, V.A., Kalu, I.E., Anowor, O.F., & Ukwani, N.O. (2014). Is capital flight healthy for Nigerian economic growth? An econometric investigation, *J. Empir. Econ*, 3(1), 10–24.
- Pradhan, A.K., & Hiremath, G.S. (2020). The capital flight from India: a case of missing woods for trees? *Singapore Econ. Rev*, 65(2), 365–383.
- Rajabi, S., & Hashemifarid, M. (2022). Analysis of Interaction and Prioritization of Economic Determinants of Capital Flight from Iran. *Science and Technology Policy Letters*, 12(3), 53-68.
- Salandy, M., & Henry, L. (2018). Determinants of capital flight from beautiful places: the case of small open economy of Trinidad and Tobago, *J. Develop. Area*, 52(4), 85–97.
- Schneider, B. (2003). *Measuring Capital Flight: Estimates and Interpretations*, Overseas Development Institute, London.
- Shivangi, P., Ashis, K.P., & Ronny, T. (2024). Unravelling the natural resources and capital flight nexus: evidence from BRICS nations. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 33(2), 129-151.
- Shokri, N., & Sahab Khodamoradi, M. (2020). Estimating Capital Flight and Its Determinants in Iran with a New Approach. *QJER*, 20(3), 79-110. (In Persian)
- Sven, S., & Frank, W. (2022). Development aid and illicit capital flight: Evidence from Nepal, *The World Economy*, Wiley Blackwell, 45(7), 2305-2336.
- Tag, M. N., & Degirmen, S. (2022). Economic freedom and foreign direct investment: Are they related?. *Economic Analysis and Policy*, 73, 737-752. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2022). World Investment Report. Retrieved from <http://unctad.org/fdistatistics>. World Bank. (2022). World Governance Indicators.

- Tiruneh, M. W., Siranova, M., & Ostrihon, F. (2021). Does Capital Flight Harm Domestic Investment? An Empirical Investigation from a Panel of Emerging and Advanced Europe 1. *Economic Casopis*, 69(2), 135–157.
- Uche, E., Nwaeze, N. C., & Tochukwu Obiakor, R. (2022). Do Geopolitical Risk Factors and Economic Policy Uncertainties Stimulate Capital Outflows? An Updated Evidence. *Studies of Applied Economics*, 40(3).
- Uddin, M.J., Yousuf, M., & Islam, R. (2017). Capital flight affecting determinants in Bangladesh: an econometric estimation, *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 8(1), 233–248.
- Wujung ,V.A., & Mbella, M.E. (2016). Capital flight and economic development: the experience of Cameroon, *Economics*, 5(5), 64–72.
- Yalta, A. Y. (2009). Capital flight: Conceptual and methodological issues. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27(1), 73-94.
- Zare, M. H., Ansari Samani, H., simin, N., & Mahmoodi, Z. (2021). The Effect of Economic, Political and Financial Risk on Capital Flight: Dynamic Panel Approach. *new economy and trad*, 16(1), 95-127 (In Persian)