

## تحلیل تعامل و اولویت‌بندی علل اقتصادی فرار سرمایه از ایران

 20.1001.1.24767220.1401.12.3.7.6

سجاد رجبی<sup>۱</sup>

محمد هادی هاشمی فرید<sup>۲</sup>

### چکیده

هدف از این پژوهش شناسایی، ارزیابی، و رتبه‌بندی علل و عوامل فرار سرمایه از کشور، برای دستیابی به راهبردهایی در راستای تقویت زمینه ماندگاری سرمایه در کشور، بود. برای این منظور در جامعه‌ای متشکل از مدیران، استادان، نخبگان و کارشناسان مباحث سرمایه و سرمایه‌گذاری پیمایش صورت گرفت. در این مقاله، مطالعات و مبنای انجام‌شده در این حوزه مرور شد و با تکیه بر روش کتابخانه‌ای مجموعه ده‌گانه علل اقتصادی فرار سرمایه مشخص شد. پس از بیان فازی داده‌های جمع‌آوری‌شده، اعداد فازی‌زدایی‌شده آن به‌منزله ماتریس تأثیرات مستقیم دیمتل قرار گرفت و براساس این روش، ماتریس تأثیرات غیرمستقیم و تأثیرات کل محاسبه شد. در ادامه و به‌منظور ارزیابی جایگاه هر عامل، مبتنی بر مدل‌سازی ساختاری تفسیری، با استفاده از نمودار میکمک این نتیجه به‌دست آمد که هیچ‌یک از عوامل متغیر وابسته نیست. اما دو عامل «مشکلات نقل و انتقال وجوه و افتتاح حساب در فضای بین‌المللی» و «سیستم دوترخی ارز در کشور» متغیرهای مستقلی هستند که وابستگی پایین، اما نفوذ بالایی دارند. دو مؤلفه خودمختار و شش مؤلفه پیوندی نیز شناسایی شده‌اند. درنهایت و به‌منظور رتبه‌بندی و اولویت‌دهی مجموع علل اقتصادی فرار سرمایه از کشور از روش تحلیل فرایند شبکه‌ای استفاده شد. نتایج نشان داد که بالاترین اولویت عوامل فرار سرمایه از ایران به‌ترتیب متعلق است به «پایین‌بودن بازده سرمایه‌گذاری در داخل در مقابل مشوق‌های پرسود پذیرنده سرمایه در خارج»، «خطرهای بالای مالی و اقتصادی، فقدان امکان پوشش مناسب خطر»، «مشکلات مربوط به اخذ اعتبارات (ازجمله نرخ بهره دستوری، سهمیه‌بندی، تأمین‌نشدن اعتبارات مالی مصوب)»، «مشکلات در پیگیری نظریات و برنامه‌ها و فرایندهای پیچیده آغاز کسب‌وکار» و «درجه آزادی پایین و مشکلات صادرات و واردات». درنهایت به سیاست‌ها و راهبردهایی پرداخته شد که می‌توانند زمینه کنترل فرار سرمایه را فراهم کنند که ازجمله آن‌ها می‌توان به فراهم‌کردن محیط اقتصادی مطمئن و باثبات و همچنین اتخاذ سیاست‌های معتبر کلان اقتصادی همراه با نرخ‌های بهره مناسب اشاره کرد.

واژگان کلیدی: فرار سرمایه، دیمتل فازی، تحلیل فرایند شبکه‌ای، مدل‌سازی ساختاری تفسیری

JEL: C02, G11, G3 طبقه‌بندی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۰۷

تاریخ بازنگری: ۱۳۹۹/۱۱/۰۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۰۶

۱. دانشجوی مقطع دکترای اقتصاد نفت و گاز دانشگاه امام صادق (علیه‌السلام) (نویسنده مسنول); Sajadrajabi@isu.ac.ir

۲. دانشجوی مقطع دکترای علوم اقتصادی دانشگاه امام صادق (علیه‌السلام).

## مقدمه

یکی از عوامل مهم رشد و توسعه اقتصادی کشورها فراهم کردن سرمایه کافی برای تأمین مالی سرمایه‌گذاری است. از این رو، در کشورهای در حال توسعه سعی کرده‌اند تراکم سرمایه را از طریق منابع داخلی یا با سرمایه خارجی افزایش دهند.

در طی ۲۰ سال اخیر، سرمایه خارجی تأثیر بسزایی در فرایند توسعه بسیاری از کشورها داشته است. اما سیاست‌های اقتصاد کلان جهانی و اقتصاد کلان داخلی در دهه‌های اخیر باعث شده است که جریان انتقال منابع در جهان معکوس شود و از کشورهای توسعه‌نیافته به کشورهای توسعه‌یافته جریان یابد. بررسی‌های به عمل آمده نشان می‌دهد که کشورهایی در توسعه اقتصادی موفق بوده‌اند که خالص جریان منابع مثبتی داشته‌اند و کشورهایی به موفقیت دست نیافته‌اند که با بحران توسعه اقتصادی مواجه شده‌اند و دارای خالص جریان منابع منفی بوده‌اند (Pashazadeh, 2001).

از فرار سرمایه تعاریف متفاوتی ارائه شده است. از این رو محاسبه فرار سرمایه نیز با توجه به تعاریف گوناگون آن متفاوت است. برخی از مسائل مربوط به اندازه‌گیری فرار سرمایه به نبود تعریف جامع و دقیق پذیرفته شده در نظریه اقتصادی برمی‌گردد و علت برخی دیگر وجود تفاوت در کاربرد این واژه در کشورهای در حال توسعه و پیشرفته است. جریان سرمایه خارج شده از کشورهای توسعه‌یافته را سرمایه‌گذاری خارجی می‌نامند و به خروج سرمایه از کشورهای توسعه‌نیافته فرار سرمایه گفته می‌شود (Kanitz, 1984). عامل سرمایه در فرایند رشد و توسعه اقتصادی کشورهای در حال توسعه تأثیر مهمی دارد و اقتصاددانان آن را نیروی محرک رشد و توسعه می‌دانند. همچنین معمولاً کشورهای در حال توسعه با مشکل کمبود سرمایه مواجه‌اند و دول متبوع آن‌ها در پی منابع تأمین مالی خارجی برای رفع نیازهایشان‌اند. باین حال، ساکنان این کشورها اغلب پس‌اندازهای خود را در کشورهای دیگر (مکان‌های امن) سرمایه‌گذاری می‌کنند. این پدیده هم‌زمان و غیر متعارف قرض گرفتن از خارج و سرمایه‌گذاری ساکنان در بازارهای بین‌المللی سرمایه مسائل و مشکلات بسیاری را برای این قبیل کشورها از جمله ایران به وجود آورده است. رابطه پس‌انداز و سرمایه‌گذاری و تشکیل سرمایه و نیز رابطه هم‌جهت آن با تولید و اشتغال و رشد اقتصادی در آرای اکثر اقتصاددانان توسعه آمده است. بنابراین فرار سرمایه باعث می‌شود که این فرایند طی نشود و رشد و توسعه اقتصادی حاصل نشود. فرار سرمایه آثار منفی بلندمدت و کوتاه‌مدت چندی بر متغیرهای اقتصادی برجای می‌گذارد و در صورت اتخاذ نکردن سیاست‌های درست برای کنترل سرمایه وضعیت متغیرهای اقتصادی بدتر خواهد شد. شناسایی دقیق و تجزیه و تحلیل علل فرار سرمایه و همچنین تعیین اولویت‌هایی برای پرداختن به علل این پدیده اقتصادی برای هر کشوری لازم است تا به واسطه آن بهترین تصمیمات سیاسی اتخاذ

شود. به همین ترتیب برای ایران هم نیاز است همین اتفاق بیفتد. بنابراین تبیین دقیق و صحیح مسئله فرار سرمایه و پرداختن به علل آن موضوع اساسی و مهمی است که تا قبل از این پژوهش در هیچ‌یک از آثار این حوزه به چشم نمی‌خورد.

به این منظور و پس از بیان مقدمات و اهمیت این مسئله، آثار داخلی و خارجی حوزه فرار سرمایه مرور خواهد شد. سپس در بخش بیان نظری و روش پژوهش، به بیان مبانی نظری - اعم از تعاریف فرار سرمایه، علل بروز فرار سرمایه، اشکال گوناگون فرار سرمایه و آثار آن - خواهیم پرداخت و بر این مبنا، در بخش چهارم روش پژوهش را به تفصیل توضیح خواهیم داد. نخست روش پردازش متغیرهای کلامی تبدیل آن‌ها به اعداد فازی بیان می‌شود و سپس به تبیین روش دیمتل<sup>۱</sup> فازی خواهیم پرداخت. در ادامه روش تلفیقی دیمتل فازی و روش مدل‌سازی ساختار - تفسیری<sup>۲</sup> را تشریح می‌کنیم تا مراحل دستیابی به نمودار میکمک<sup>۳</sup> روشن شود و در آخرین مرحله بخش چهارم، روش به‌کارگیری تحلیل فرایند شبکه‌ای<sup>۴</sup> را تشریح می‌کنیم. بخش پنجم شامل تشریح الگو براساس داده‌ها و مدل‌سازی مقاله است و در بخش پایانی نیز جمع‌بندی و نتیجه‌گیری این پژوهش ارائه می‌شود.

## ۱. پیشینه پژوهش

## ۱-۱. مطالعات خارجی

نیای (2010) تأثیر فرار سرمایه در سرمایه‌گذاری کل، سرمایه‌گذاری خصوصی، و سرمایه‌گذاری عمومی را در پانزده کشور افریقایی طی دوره ۱۹۷۰ تا ۲۰۰۵ مطالعه کرده است. نتیجه به دست آمده با به‌کارگیری روش گشتاورهای تعمیم‌یافته<sup>۵</sup> گویای آن است که فرار سرمایه موجب فرسایش سرمایه‌گذاری کل می‌شود. به علاوه از آنجا که تأثیر فرار سرمایه در سرمایه‌گذاری عمومی معنادار نبود، می‌توان نتیجه گرفت که تأثیر کاهش سرمایه‌گذاری در سرمایه‌گذاری کل از طریق کاهش پس‌انداز خصوصی و در نتیجه سرمایه‌گذاری خصوصی نتیجه داده می‌شود (Ndiaye, 2010).

آدسوی و همکاران در ۲۰۱۲ رابطه بین فرار سرمایه و پویایی‌های سرمایه‌گذاری در نیجریه را بررسی کرده‌اند. دوره مورد مطالعه آن‌ها از سال ۱۹۷۰ تا ۲۰۰۶ بوده است. به منظور بررسی رابطه پویای بین فرار سرمایه و سرمایه‌گذاری، از آزمون هم‌انباشتگی انگل - گرینجر<sup>۶</sup> استفاده شده است که نشان‌دهنده تقابل بلندمدت است. براساس نتایج به دست آمده طی دوره بررسی شده، فرار سرمایه اثر مثبت اما

1. Decision making trial and evaluation laboratory (DEMATEL)

2. Interpretive Structural Modeling (ISM)

3. MICMAC

4. Analytic Network Process (ANP)

5. Generalized Method of Moments (GMM)

6. ENGLE-GRANGER

فرار سرمایه یک درصد افزایش (کاهش) یابد، سرمایه‌گذاری کل به میزان ۰/۰۷ درصد کاهش (افزایش) می‌یابد. رحمتی‌زاده (2009) در پایان‌نامه<sup>۱</sup> ارشد خود رابطه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و فرار سرمایه با تأکید بر کشورهای منتخب منطقه مناسبتی دوره ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۶ را بررسی کرده است. در این پایان‌نامه، رابطه بین جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی<sup>۲</sup> و فرار سرمایه از طریق داده‌های تابلویی<sup>۳</sup> برای نه کشور منتخب منطقه مناسبتی بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهد که صرف‌نظر از روش برآورد، بین فرار سرمایه و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی رابطه تعادلی بلندمدت وجود دارد. علاوه بر این، نتایج بیانگر رابطه‌ای معنی‌دار و مثبت بین فرار سرمایه و جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی برای دوره مطالعه شده در کشورهای منتخب منطقه مناسبتی بود. همچنین نتایج ذکر شده در هر دو روش محاسبه فرار سرمایه تأیید شد.

## ۲. مبانی نظری

### ۲-۱. تعاریف فرار سرمایه

به‌طور کلی اقتصاددانان هفت تعریف متفاوت از مفهوم فرار سرمایه ارائه کرده‌اند که به‌اختصار بدین قرارند:

الف) فرار سرمایه کلیه جریان‌های خروج سرمایه خصوصی را شامل می‌شود و چون خروج سرمایه خود به کلیه جریان‌های خروج سرمایه خصوصی و دولتی اشاره دارد، بنابراین فرار سرمایه جزئی از جریان خروج سرمایه است (Rahimi Brojerdi, 1998).

ب) مانوئل پاستور در ۱۹۹۰ فرار سرمایه را اختلاف بین استفاده‌ها و منابع ثبت‌شده<sup>۴</sup> ارزی می‌داند. از آنجاکه اقلام بستانکار تراز پرداخت‌ها، منابع ثبت‌شده پول خارجی، و اقلام بدهکار آن مصارف پول خارجی کشور را نشان می‌دهند، منابع شامل تغییرات بدهی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و مصارف شامل کسری حساب جاری و تغییرات ذخایر خارجی است (Pastor, 1990). (رابطه ۱)

ج) مایکل دولی جریان‌های عادی و غیرعادی سرمایه را مطرح می‌کند و فرار سرمایه را آن قسمت از جریان خروج سرمایه خصوصی می‌داند که درآمد بهره‌ای برای کشور حاصل نمی‌کند. وی برای محاسبه این کار از تراز پرداخت‌ها استفاده می‌کند (Dooley, 1988). (رابطه ۲)

د) انتقال غیرقانونی سرمایه به خارج از مرزهاست و این مفهوم با عبارت صادرات سرمایه متفاوت است؛ زیرا صادرات سرمایه با توجه به لحاظ مفاد قانونی کشور انجام می‌شود. بنابراین، صادرات سرمایه پدیده عادی اقتصادی است، اما فرار سرمایه پدیده‌ای غیرعادی است (Rahimi Brojerdi, 1998).

ناچیز بر رشد سرمایه‌گذاری داشته است. درحالی‌که برهم‌کنش پویایی‌های کوتاه‌مدت ناشی از بی‌ثباتی ساختاری در بلندمدت از طریق الگوی تصحیح خطای برداری<sup>۱</sup> به‌دست‌آمده نشان‌دهنده هم‌بستگی بالا میان متغیرهاست (Adesoye et al., 2012).

آدیتیلوی در ۲۰۱۲ رابطه بین فرار سرمایه و سرمایه‌گذاری داخلی در کشورهای در حال توسعه در نیجریه را مطالعه کرده است. آن‌ها در الگوی تصحیح خطای برداری متغیرهای سرمایه‌گذاری و نرخ ارز و سایر متغیرها را وارد کرده‌اند و از رگرسیون حداقل معمولی برای آزمون سطح معناداری تأثیرات هر متغیر استفاده کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که فرار سرمایه اثر منفی اما اندک بر سرمایه‌گذاری داخلی در نیجریه دارد (Adetiloye, 2012).

سالاندی در ۲۰۱۳ در مقاله‌ای با عنوان «اثر فرار سرمایه روی سرمایه‌گذاری و رشد در ترینیداد و توباگو طی دوره ۱۹۷۱ تا ۲۰۰۸» رابطه بین متغیرهای فرار سرمایه و سرمایه‌گذاری و رشد را آزموده است. در این مطالعه، از دو روش تخمین استفاده شده است. نخست، تحلیل‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت با هم ترکیب شده است و در الگوی بردار تصحیح خطا (VEC) نشان داده شده است. دوم، برای تعمیم تحلیل‌ها از الگوی روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) استفاده شده است. هم‌راستا با انتظارات قبلی، نتایج نشان‌دهنده رابطه منفی فرار سرمایه با سرمایه‌گذاری داخلی و رشد اقتصادی بود (Salandy, 2013).

نیکومانا (2013) اثر فرار سرمایه بر سرمایه‌گذاری کل و سرمایه‌گذاری خصوصی را در ۳۹ کشور آفریقایی طی دوره ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۰ بررسی کرده است. نتایج حاصل از تخمین به روش نابرابری حداقل مربعات محدودشده<sup>۲</sup> حاکی از آن است که اثر منفی فرار سرمایه بر سرمایه‌گذاری کل و نیز سرمایه‌گذاری خصوصی یکی از عوامل توسعه نیافتن کشورهای آفریقایی است.

### ۲-۱. مطالعات داخلی

اسدزاده و همکاران (2015) در پژوهش خود، با عنوان «بررسی رابطه بین فرار سرمایه و سرمایه‌گذاری کل در کشورهای منتخب منطقه مناسبتی»، اثر فرار سرمایه بر توضیح رفتار سرمایه‌گذاری در کشورهای منتخب منطقه مناسبتی طی سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۱ را با استفاده از تخمین‌زن‌های حداقل مربعات محدودشده و گشتاورهای تعمیم‌یافته بررسی کرده‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که بین سرمایه‌گذاری و فرار سرمایه ارتباط منفی وجود دارد. به‌منظور درون‌زایی نرخ رشد اقتصادی از روش تخمین روش گشتاورهای تعمیم‌یافته استفاده شد که نتایج مربوط به تخمین‌زن مذکور با نتایج به‌دست‌آمده از روش تخمین حداقل مربعات محدودشده از لحاظ علامت همخوانی داشت. براساس نتیجه حاصل از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته، اگر

3. Foreign Direct Investment (FDI)

4. Panel data

1. Vector Error-Correction (VEC)

2. Inequality Restricted Least Squares (IRLS)

رابطه (۱) (تغییر در ذخایر خارجی + کسری حساب جاری) - (سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی + تغییر در بدهی) = فرار سرمایه  
 رابطه (۲) قسمتی از جریان‌های سرمایه که درآمد آن به کشور بازگشته - کل جریان‌های خروج سرمایه خصوصی = فرار سرمایه

طریق فعالیت‌های غیرقانونی نظیر قاچاق، کلاه‌برداری‌های مالی، رشوه‌خواری، اخاذی، قمار و فساد (Fatehi, 1994). نظریه‌ها در مورد تعیین‌کننده‌های فرار سرمایه نشان می‌دهند که رفتار بخش عمومی یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده فرار سرمایه است (Asadzadeh et al., 2015). هرچند فرار سرمایه پدیده‌ای است اقتصادی، علل بروز این کنش اقتصادی را در سایر رشته‌های علمی همچون حقوق<sup>۱</sup>، سیاست<sup>۲</sup>، فضای کسب‌وکار<sup>۳</sup> و فرهنگ<sup>۴</sup> نیز می‌توان بررسی کرد که برای مطالعه این علل پژوهشی مستقل نیاز است. به این ترتیب در این پژوهش فقط علل اقتصادی فرار سرمایه، که در جدول ۱ آمده است، بررسی و تحلیل خواهد شد.

### ۳. روش‌شناسی تحقیق

این تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر روش پژوهش تجربی - پیمایشی است. به منظور بررسی علل اقتصادی فرار سرمایه از کشور و تعیین روابط درونی این مؤلفه‌ها، تحلیل جایگاه هر مؤلفه، و در نهایت اولویت‌بندی آن‌ها از مدیران و مشاوران اقتصادی مؤسسه‌ها و شرکت‌ها و سازمان‌های اقتصادی، اساتید رشته علوم اقتصادی، پژوهشگران حوزه سرمایه، و تولیدکنندگان و سرمایه‌گذاران داخلی کمک گرفته شده است. با توجه به مطالعات مرتبط، چنانچه پنج فرد خبره پرسش‌نامه روش‌های چندمعیاره را تکمیل کنند، نتایج از اعتبار خوبی برخوردار خواهد بود (Soltani and Raeiezabadi, 2017). در این پژوهش، نخبگان این حوزه ۴۲ پرسش‌نامه را تکمیل کردند که پس از بررسی و پالایش پرسش‌نامه‌های ناقص و ناسازگار، ۳۰ پرسش‌نامه تحلیل و بررسی شده است. پرسش‌نامه به دو گروه عمده مرتبط با مسئله ارائه شد. گروه نخست شامل استادان رشته اقتصاد و دانشجویان دوره‌های تحصیلات تکمیلی داخل و خارج از کشور، با سابقه پژوهش در این حوزه، است؛ ۱۴ پرسش‌نامه متعلق به این گروه است. گروه دوم شامل مسئولان اجرایی نهادهای سرمایه‌گذاری، مدیران شرکت‌های تولیدی و سرمایه‌گذاری،

در تعریفی دیگر از سرمایه آمده است: فرار سرمایه شامل همه جریان‌های خروج سرمایه خصوصی کوتاه‌مدت از کشورهای درحال توسعه (چه کوتاه‌مدت چه بلندمدت) است. در این تعریف، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و خرید اوراق بهادار نیز جزو فرار سرمایه است. علت نیز این است که کشورهای درحال توسعه معمولاً از نظر سرمایه فقیرند و در فرایند توسعه قرض‌گیرندگان خالص خواهند بود. بنابراین باید در فرایند توسعه پس‌اندازهای داخلی مکمل منابع خارجی باشند. درحالی‌که جریان‌های خروج سرمایه منابع دسترس‌پذیر این کشورها را کاهش می‌دهد (Komeijani and Totonchian, 1993).

در تعریفی دیگر، فرار سرمایه به جریان‌های خروج کوتاه‌مدت برای اهداف سفته‌بازی یا به جریان‌های خروج سرمایه منتج از نااطمینانی‌های اقتصادی یا سیاسی در کشور میزبان اطلاق می‌شود. به عبارت دیگر، فرار سرمایه پولی است که از کشور به واسطه ملاحظات بلندمدت اقتصادی خارج می‌شود و در خارج سرمایه‌گذاری می‌شود. این تعریف به این سبب که خروج معمول‌داری‌های مالی را هم شامل می‌شود دچار ضعف است (Komeijani, 1993).

فرار سرمایه آن بخش از موجودی مطالبات تخمین‌زده شده است که هیچ درآمد سرمایه‌گذاری ثبت‌شده‌ای را برای کشور حاصل نمی‌کند. در این تعریف، مکان‌داری‌ها در ماورای کنترل دولتمردان داخلی است. پس در حالی که همه یا قسمتی از دریافت‌های درآمدی حاصل از سرمایه‌گذاری در خارج به کشور مبدأ بازنگردد، جریان خروج سرمایه به دست ساکنان برای به دست آوردن داری‌های مالی و درآمدها برای این داری‌ها اتفاق می‌افتد، که عمدتاً خارج از کنترل دولتمردان است (Asadzadeh et al., 2015).

آنچه در این پژوهش ملاک تحلیل انتخاب شد، تعریفی است که دولی (1988) مطرح کرد که به نوعی دربرگیرنده تعاریفی است که پس از وی مطرح شده است.

### ۲-۲. علل فرار سرمایه

فرار سرمایه مستقیماً به رفتار خطرگریزی افرادی مربوط می‌شود که، برای به حداکثر رساندن بازدهی ثروت، به متنوع کردن داری‌ها اقدام می‌کنند (Hermes and Lensink, 2001). عوامل و انگیزه‌های فراوانی برای فرار سرمایه وجود دارد که عبارت‌اند از: بازار مالی توسعه‌نیافته و موقعیت‌های سرمایه‌گذاری ناکافی در داخل کشور، کنترل سرمایه، مالیات‌های سنگین، کاهش پیش‌بینی‌شده یا حقیقی ارزش پول داخلی، تورم‌های لحج‌گسیخته اولیه و حقیقی، لزوم مخفی نگه داشتن داری‌های انباشته‌شده از

۱. عواملی همچون موانع قانونی موجود در برابر ورود فناوری، تفسیرپذیری قوانین و ابهامات آن، تعارض قوانین حقوقی ایران با سایر کشورها و سازمان‌های بین‌المللی، نارسایی در اجرای قراردادها

۲. عواملی همچون تحریم، بی‌ثباتی سیاسی کشور، جنگ و ناامنی، عضویت‌نداشتن در سازمان‌های بین‌المللی، تطابق‌نداشتن دیدگاه سرمایه‌گذاران با سیاست‌مداران کشور  
 ۳. عواملی همچون وجود فساد اداری و شفاف‌نبودن رویه‌های اجرایی سرمایه‌گذاری، تعدد مراحل ثبت، هزینه‌بر بودن ورود و خروج داری‌ها و اموال شرکت‌ها، مشکلات استخدام و نارسایی قانون کار

۴. عواملی همچون ضعف در پایبندی به تعهدات و قراردادهای رسمی و غیررسمی، ضعف در فرهنگ کارآفرینی، رواج فرهنگ اقتصاد رانتی در کشور، نگاه همواره مثبت به سرمایه‌گذاری‌های برون‌مرزی

جدول ۱: علل اقتصادی فرار سرمایه از کشور

منابع	علت اقتصادی فرار سرمایه از کشور	نماد	ردیف
(Karamighahi, 1990)	مشکلات نقل و انتقال وجوه و افتتاح حساب در فضای بین المللی و سایر کشورها	G	۱
(Afshari et al., 2009)	مشکلات استخدام نیروی کار و نارسایی های قانون کار کشور	J	۲
(Rahimi Brojerdi, 1998)	مشکلات در پیگیری نظرها و برنامه ها و فرایندهای پیچیده آغاز کسب و کار	C	۳
(Afzali Abarghooei and Khanigharihgapy, 2010)	نوسانات تورمی بالا و بی ثباتی در رشد اقتصادی	A	۴
(Afshari et al., 2009)	پایین بودن بازده سرمایه گذاری در داخل در مقابل مشوق های پرسود پذیرنده سرمایه در خارج از کشور	D	۵
(Karamighahi, 1990)	درجه آزادی پایین و مشکلات صادرات و واردات	I	۶
(Asadzadeh et al., 2015)	خطر بالای مالی و اقتصادی، عدم امکان پوشش مناسب خطر	B	۷
(Rahimi Brojerdi, 1998)	مشکلات مربوط به اخذ اعتبارات (از جمله نرخ بهره دستوری، سهمیه بندی، تأمین نشدن اعتبارات مالی مصوب)	F	۸
(Karamighahi, 1990)	بهره وری پایین نیروی کار	E	۹
(Ghanbari, 2007)	سازوکار دونهی ارزی در کشور	H	۱۰

معادله ۱

$$\mu_{\tilde{A}} \begin{cases} 0 & x < 1 \\ x - 1 & 1 \leq x \leq m \\ m - 1 & \\ 0 & x > u \end{cases}$$

## ۳-۲. روش دیمتل فازی

دیمتل روشی جامع برای ساخت و تجزیه و تحلیل یک الگوی ساختاری از روابط سببی میان عوامل پیچیده و متعدد است (Lin and Wu, 2008). در دیمتل از گرافها برای دسته بندی کردن عوامل تأثیرگذار در دو گروه استفاده می شود: گروه علت و گروه اثر (Tsai et al., 2009). با توجه به اینکه در استفاده از روش دیمتل از نظر خبرگان استفاده می شود و این نظرها اغلب غیرشفاف و به صورت توصیفات زبانی مطرح می شوند، برای یکپارچگی و کاستن از ابهام آنها، بهتر است که واژگان زبانی خبرگان را به اعداد فازی برگردانیم. روش دیمتل فازی با استفاده از متغیرهای زبانی فازی، تصمیم گیری را در شرایط فقدان اطمینان محیطی آسان می کند. این روش در زمینه های تولید، مدیریت سازمان، نظام اطلاعات و علوم اجتماعی کاربرد دارد (Zhou et al., 2011). بدین منظور لین و وو در ۲۰۰۸ الگویی را پیشنهاد کردند که از دیمتل در شرایط فازی استفاده می شود. در ادامه گام های این روش شرح داده خواهد شد (Lin and Wu, 2008).

سرمایه گذاران ایرانی خارج از کشور و بازرگانان است که این گروه ۱۶ پرسش نامه را تکمیل کردند.

به این منظور، با استفاده از ماتریس تأثیرات کل روش دیمتل فازی، روابط میان شاخص های بررسی شده شناسایی شد و برای بررسی دقیق تر عوامل فرار سرمایه، مدل سازی ساختاری تفسیری انجام شد تا بتوان تجزیه و تحلیل قدرت نفوذ و میزان وابستگی در نمودار میکمک را نشان داد. پس از مشخص شدن جمیع تأثیرات و به منظور سنجش میزان ارجحیت این عوامل، ماتریس تأثیرات کل به منزله ابرماتریس موزون روش تحلیل فرایند شبکه ای قرار گرفت و پس از ترسیم الگوی شبکه تحقیق در نرم افزار سوپردسیژن<sup>۱</sup> و برقرار کردن روابط میان معیارها، نتایج ارجحیت مشخص شد.

## ۳-۱. اعداد و مجموعه فازی

مجموعه فازی در ریاضیات جدید به مجموعه هایی اطلاق می شود که عضویت بعضی یا همه اعضا کاملاً روشن و مشخص نیست. عناصر آن به طور نسبی متعلق به آن مجموعه اند. مجموعه فازی یک رده از اشیا با یک پیوستار از درجه عضویت در بازه بین صفر و یک است. عدد فازی مثلی  $\tilde{A}$  در معادله ۱ نشان داده شده است. عدد فازی مثلی به شکل (l, m, u) نشان داده می شود (Nasrolahi and Salehighahfarokhi, 2012).

1. Super Decision

## گام اول: طراحی معیارهای زبانی فازی

در این مرحله، به معیارهایی برای تصمیم‌گیری نیاز است. برای رفع فقدان اطمینان باید این معیارها را با توجه به معیارهای زبانی در اختیار تصمیم‌گیرنده بگذاریم تا با توجه به این معیارها، آن‌ها را با هم مقایسه کنند (Reyes et al., 2011).

جدول ۲: مقادیر فازی عبارات کلامی

مقدار زبانی	معیارهای زبانی
(۰، ۰، ۰/۲۵)	بی اثر یا بسیار ناچیز
(۰، ۰/۲۵، ۰/۵)	اثر کم
(۰/۲۵، ۰/۵، ۰/۷۵)	اثر متوسط
(۰/۵، ۰/۷۵، ۱)	اثر زیاد
(۰/۷۵، ۱، ۱)	اثر خیلی زیاد

مطابق آنچه در جدول ۲ ملاحظه می‌شود، باید معیارهای کلامی را به اعداد فازی مثلثی فوق تبدیل کرد که شامل کران پایین، کران وسط و کران بالا است.

## گام دوم: ساخت نظرسنجی

در این مرحله، از هر پاسخ‌دهنده خواسته می‌شود براساس جدولی که در گام نخست به آن اشاره شد، اثر هر یک از مؤلفه‌ها بر سایر مؤلفه‌ها را مشخص کند. نماد  $\tilde{O} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$  نشان‌دهنده نظر پاسخ‌دهنده در مورد اثر مؤلفه  $i$  بر مؤلفه  $j$  است. برای هر  $i=j$  در ماتریس‌ها عدد صفر قرار داده می‌شود. برای هر پاسخ‌دهنده یک ماتریس  $n \times n$ ، که باید شامل درایه‌های فازی باشد تعریف می‌شود.

گام سوم: ساخت ماتریس تصمیم‌گیری اولیه ( $\tilde{O}$ )

در مرحله سوم به ساخت ماتریس تصمیم‌گیری اولیه ( $\tilde{O}$ ) اقدام می‌کنیم. بدین نحو که استخراج ساده‌ای از میانگین همه نظرات در ابعاد فازی انجام می‌دهیم و آن را  $\tilde{O}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$  می‌نامیم (Jassbi et al., 2011).

$$\tilde{O}_{ij} = \frac{1}{p} \times \sum_{p=1}^p \tilde{a}_{ij}^p \quad \text{معادله ۲}$$

معادله ۳

$$\tilde{O} = \begin{bmatrix} 0 & \tilde{O}_{12} & \tilde{O}_{13} & \dots & \tilde{O}_{1n} \\ \tilde{O}_{21} & 0 & \tilde{O}_{23} & \dots & \tilde{O}_{2n} \\ \tilde{O}_{31} & \tilde{O}_{32} & 0 & \dots & \tilde{O}_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{O}_{m1} & \tilde{O}_{m2} & \tilde{O}_{m3} & \dots & 0 \end{bmatrix}$$

## گام چهارم: تشکیل ماتریس طبیعی شده

پس از محاسبه ماتریس اولیه  $\tilde{O}$  لازم است طبیعی‌سازی انجام شود. براساس معادله (۵) (Jassbi et al., 2011) ماتریس طبیعی شده  $\tilde{Z}$  برابر خواهد بود با:

$$\tilde{Z}_h = k \times \tilde{O} \quad h = l, m, u \quad \text{معادله ۴}$$

معادله ۵

$$k = \frac{1}{\max(\max \sum_{j=1}^n a_{ij}, \max \sum_{i=1}^n a_{ij})}$$

$$\tilde{Z} = \begin{bmatrix} 0 & \tilde{Z}_{12} & \tilde{Z}_{13} & \dots & \tilde{Z}_{1n} \\ \tilde{Z}_{21} & 0 & \tilde{Z}_{23} & \dots & \tilde{Z}_{2n} \\ \tilde{Z}_{31} & \tilde{Z}_{32} & 0 & \dots & \tilde{Z}_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{Z}_{m1} & \tilde{Z}_{m2} & \tilde{Z}_{m3} & \dots & 0 \end{bmatrix} \quad \text{معادله ۶}$$

## گام پنجم: فازی‌زدایی اعداد

در این مرحله لازم است اعداد فازی را فازی‌زدایی کنیم. در روش‌های مختلف، که با رویکرد فازی صورت می‌گیرد، پژوهشگر در نهایت به دنبال آن است که مقادیر فازی نهایی را به عددی قطعی و درک‌شدنی تبدیل کند. روش‌های متعددی برای فازی‌زدایی وجود دارد؛ برای نمونه روش مرکز ثقل و روش مرکز سطح و میانگین بیشینه. اوپریکویچ و تزنگ در ۲۰۰۴ در مقاله‌ای به بررسی این روش‌ها پرداخته‌اند. در این مقاله به‌طورکلی روش‌های متعدد فازی‌زدایی بررسی شده است و در نهایت روش تبدیل داده‌های فازی به رتبه‌های قطعی<sup>۱</sup> شیوه مناسب فازی‌زدایی در روش‌های چندین ویژگی تصمیم‌گیری<sup>۲</sup> پیشنهاد شده است (Opricovic and Tzeng, 2004). براین اساس، برای فازی‌زدایی اعداد از معادله (۷) استفاده می‌شود.

$$T = \frac{(l + 2m + u)}{4} \quad \text{معادله ۷}$$

## گام ششم: محاسبه تأثیرات مستقیم، غیرمستقیم و کل

با فازی‌زدایی ماتریس‌های  $\tilde{Z}$  ماتریسی واحد با نام  $N$  با  $n \times n$  درایه به دست می‌آید.

درحقیقت ماتریس  $N$  نشان‌دهنده تأثیرات متقابل و مستقیم

1. Converting Fuzzy Data into Crisp Scores (CFCS)

2. Multiple Attribute Decision making (MADM)

ارزش های D+R اهمیت هر عامل را نشان می دهد و هر چه عاملی مقادیر بالاتری از این ارزش را داشته باشد از اهمیت بالاتری نیز برخوردار خواهد بود (Shieh et al., 2010) و  $D_i - R_i$  بیانگر تأثیرات خالص آن مؤلفه است.

### ۳-۳. مدلسازی ساختاری تفسیری

مدلسازی ساختاری تفسیری از روش های طراحی نظام ها، به ویژه نظام های اقتصادی و اجتماعی، است. مدلسازی ساختاری تفسیری رویکردی است که با بهره گیری از ریاضیات، رایانه، و مشارکت متخصصان به طراحی سیستم های بزرگ و پیچیده می پردازد (Azar et al., 2016). وارفیلد این رویکرد را معرفی کرده و توسعه داده است. او در این الگو شش گام مدلسازی ساختاری تفسیری را این گونه بیان کرده است (Warfield, 1974):

- گام نخست: شناسایی متغیرهای مرتبط با مسئله؛
- گام دوم: تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری؛
- گام سوم: ایجاد ماتریس دسترسی اولیه؛
- گام چهارم: ایجاد ماتریس دسترسی نهایی؛
- گام پنجم: بخش بندی سطح؛
- گام ششم: رسم الگوی اولیه و نهایی ساختار تفسیری؛
- گام هفتم: تجزیه و تحلیل قدرت نفوذ و میزان وابستگی.

در صورت تلفیق روش های دیمتل و مدلسازی ساختاری تفسیری به چهار گام ابتدایی نیاز نیست؛ زیرا در روش دیمتل آن ها به همراه شدت اثر و دقیق تر محاسبه می شود. اما برای استفاده از روش مدلسازی ساختاری تفسیری باید ماتریس تأثیرات کل دیمتل را در نظر گرفت و طبق معادله (۱۳) عمل کرد.

$$p = \text{Average of } S_T \quad \text{معادله ۱۳}$$

$$\begin{cases} \text{if } a_{ij} \geq p \text{ then } a_{ij} = 1 \\ \text{if } a_{ij} < p \text{ then } a_{ij} = 0 \end{cases}$$

در این صورت.

طبق ماتریس دسترسی نهایی (M) می توان الگوی نهایی ساختاری تفسیری و نمودار میکمک را تشکیل داد. علت اصلی به کارگیری روش مدلسازی ساختاری تفسیری در این مرحله تجزیه و تحلیل قدرت نفوذ و میزان وابستگی علل اقتصادی فرار سرمایه از طریق نمودار میکمک است. در این مرحله، علل اقتصادی فرار سرمایه در چهار گروه طبقه بندی می شود. اولین گروه شامل متغیرهای خودمختار (ناحیه ۱) است که قدرت نفوذ و وابستگی ضعیفی دارند. این متغیرها تا حدودی از سایر متغیرها مجزا هستند و ارتباط کمی دارند. گروه

معادله ۸

$$N = \begin{bmatrix} n_{11} & n_{11} & n_{11} & \dots & n_{11} \\ n_{11} & n_{11} & n_{11} & \dots & n_{11} \\ n_{11} & n_{11} & n_{11} & \dots & n_{11} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ n_{11} & n_{11} & n_{11} & \dots & n_{11} \end{bmatrix}$$

مؤلفه هاست. در کنار تأثیرات مستقیم، لازم است تأثیرات غیرمستقیم نیز مدنظر قرار گیرد. فرض کنید مؤلفه (الف) بر مؤلفه (ب) اثرگذار باشد. مؤلفه (ب) نیز بر مؤلفه (ج) اثر بگذارد؛ حال آنکه مؤلفه (الف) تأثیری در مؤلفه (ج) ندارد. در این صورت می توان استنباط کرد که مؤلفه (الف) اثری غیرمستقیم بر مؤلفه (ج) دارد. در این مثال، فقط سه مؤلفه ساده ذکر شد و مشخص است که با افزایش مؤلفه ها تأثیرات غیرمستقیم نیز به صورت تصاعدی افزایش خواهد یافت. پس اگر t مؤلفه داشته باشیم، ماتریس تأثیرات غیرمستقیم  $S_1$  خواهد بود:

معادله ۹

$$S_1 = N^2 + N^3 + N^4 + \dots + N^t$$

مشخص است که  $N^t$  در مرحله ای برابر صفر خواهد بود. در مثالی که بیان شد - یعنی وجود سه مؤلفه - هر تأثیر غیرمستقیم با یک واسطه است و با واسطه دوم برابر صفر خواهد شد. به عبارت دیگر  $N^3 = 0$  خواهد بود. پس در حالت کلی برای محاسبه ماتریس تأثیرات کل، اعم از تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم، خواهیم داشت:

معادله ۱۰

$$S_T = \lim_{t \rightarrow \infty} N^t$$

$$S_T = \frac{N(I - N^t)}{I - N} = \frac{N}{I - N} = N(I - N)^{-1} \quad \text{معادله ۱۱}$$

با مشخص بودن ماتریس تأثیرات مستقیم و تأثیرات کل، به راحتی می توان ماتریس تأثیرات غیرمستقیم را محاسبه کرد:

معادله ۱۲

$$S_1 = N^2 + N^3 + \dots + N^t = S_T - N = N^2 (I - N)^{-1}$$

### گام هفتم: محاسبه اثر خالص و ضریب تعامل

برای محاسبه ضریب اثر خالص و ضریب تعامل ماتریس تأثیرات کل را در نظر می گیریم. محاسبه  $D_i - R_i$  و  $D_i + R_i$  که به ترتیب از جمع هر سطر و ستون ماتریس  $S_T$  به دست می آید. بعد از اینکه  $D_i + R_i$  و  $D_i - R_i$  محاسبه شدند، اثر خالص و میزان تعامل هر عامل مشخص می شود (Jassbi et al., 2011).

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

معادله ۱۵

می‌شود.

### گام سوم: تشکیل ابرماتریس اولیه

براساس مقایسه زوجی، که در مرحله قبل انجام شد، چند ماتریس ساخته می‌شود و وزن نسبی هر ماتریس محاسبه می‌شود. سپس وزن‌های حاصل در ابرماتریس وارد می‌شوند و رابطه متقابل بین عناصر نظام را نشان می‌دهند.

### گام چهارم: تشکیل ابرماتریس وزنی

برای آنکه از عناصر ستون ابرماتریس اولیه متناسب با وزن نسبی آن‌ها فاکتور گرفت و جمع ستون برابر ۱ شود، هر ستون ماتریس استاندارد می‌شود. در نتیجه، ماتریس جدیدی به دست می‌آید که جمع هریک از ستون‌های آن برابر ۱ است.

### گام پنجم: بردار وزنی عمومی - ابرماتریس حد

در گام نهایی، ابرماتریس وزنی به توان حدی می‌رسد تا عناصر ماتریس همگرا و مقادیر سطری آن باهم برابر شوند. در این مورد، جمع سطر ابرماتریس وزنی به صورت رابطه (۱۶) همگرا می‌شود (Aghdar et al., 2017).

$$\lim_{K \rightarrow \infty} w^K$$

رابطه ۱۶

### ۴. تشریح مدل

#### ۴-۱. تحلیل تعامل میان مؤلفه‌ها

مطابق آنچه در بخش روش بیان شد، نخست به تحلیل تعامل میان مؤلفه‌ها از طریق روش دیمتل فازی اقدام می‌کنیم. ماتریس میانگین ۳۰ پرسش‌نامه در قالب سه ماتریس، که بیان فازی آن‌هاست، به دست آمد. سپس با فازی‌زدایی آن‌ها و براساس معادلات (۸) و (۹) شدت تأثیرات مستقیم، غیرمستقیم و تأثیرات کل محاسبه شد. براساس مجموع اثرگذاری‌های کل و اثرپذیری‌های کل، اثر خالص و میزان تعامل مشخص شد.

میزان تعامل و همچنین میزان اثر خالص علل اقتصادی فرار سرمایه، که منتج از ماتریس تأثیرات کل است، در جدول ۳ مشاهده می‌شود. حاصل جمع میزان اثرگذاری و میزان اثرپذیری هر مؤلفه را میزان تعامل یا ضریب تعامل آن مؤلفه گویند و تفاضل اثرگذاری از اثرپذیری هر مؤلفه به اثر خالص یا ضریب نفوذ آن

دوم، متغیرهای وابسته<sup>۱</sup> (ناحیه ۲) را شامل می‌شود که قدرت نفوذ ضعیف، اما وابستگی بالایی دارند. گروه سوم، متغیرهای پیوندی<sup>۲</sup> (ناحیه ۳) هستند. این متغیرها قدرت نفوذ و وابستگی بالایی دارند. در واقع هرگونه عملی روی این متغیرها به تغییر سایر متغیرها منجر می‌شود. گروه چهارم متغیرهای مستقل<sup>۳</sup> (ناحیه ۴) است. این متغیرها قدرت نفوذ بالا و وابستگی پایینی دارند. متغیرهایی که قدرت نفوذ بالایی دارند اصطلاحاً متغیرهای کلیدی خوانده می‌شوند. درحقیقت روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری تبیین دقیق‌تری را به نسبت تحلیل تعاملات میان علل فرار سرمایه و سطح‌بندی آن‌ها مشخص می‌کند.

#### ۳-۴. فرایند تحلیل شبکه

فرایند تحلیل شبکه یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره و گونه توسعه یافته فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی<sup>۴</sup> است. این روش برای حل مسائلی به کار می‌رود که در آن‌ها معیارها و گزینه‌ها از هم مستقل نیستند. در تحلیل فرایند شبکه‌ای اندازه‌گیری مقادیر و اهمیت نسبی، مانند فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، با مقایسه‌های زوجی انجام می‌شود. شرح مراحل روش تحلیل فرایند شبکه‌ای در ادامه آمده است.

#### گام اول: ساخت الگوی (شبکه) تحلیل

در این مرحله، معیارهایی که در تصمیم‌گیری نهایی مؤثرند و با نظرخواهی از متخصصان مشخص شده‌اند به یکدیگر متصل می‌شوند و ساختار شبکه‌ای را تشکیل می‌دهند.

#### گام دوم: تشکیل ماتریس‌های مقایسه زوجی و محاسبه بردارهای وزن

ماتریس‌های مقایسه زوجی تأثیر معیارها و زیرمعیارها با در نظر گرفتن سطوح بالاتر شبکه و ارتباطات داخلی تشکیل می‌شوند تا بتوان به کمک آن‌ها وزن عناصر را به دست آورد. پس از آنکه مقایسه زوجی به صورت کامل انجام شد، بردار وزن (w) محاسبه می‌شود. بر همین اساس ساعتی رابطه (۱۴) را پیشنهاد داده است (Saaty, 1980)

$$AW = \lambda_{MAX} W$$

رابطه ۱۴

در این رابطه  $\lambda_{max}$  بزرگ‌ترین مقدار ویژه ماتریس A است. بردار w با استفاده از  $a = \sum_{i=1}^n w_i$  طبیعی می‌شود.

برای تعیین میزان سازگاری مقایسه‌ها از شاخص سازگاری وزن معیارها استفاده می‌شود که این شاخص با استفاده از رابطه (۱۵) محاسبه می‌شود. در کل اگر CI کمتر از ۰/۱ باشد، مقایسه تأیید

1. Dependent

2. Linkage

3. Independent

4. Analytic Hierarchy Process (AHP)

۵. ضریب نفوذ در روش دیمتل و روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری متفاوت با یکدیگرند و حاصل این ضریب در هر روش متفاوت به دست می‌آید.



جدول ۳: میزان تعامل و نفوذ هر یک از مؤلفه های اقتصادی فرار سرمایه

مؤلفه	ضریب تعامل	ضریب نفوذ
نوسانات تورمی بالا و بی ثباتی در رشد اقتصادی	۹/۹۱۸	۱/۱۶۸
خطرهای بالای مالی و اقتصادی، فقدان امکان پوشش مناسب خطر	۱۰/۳۹۹	۰/۰۸۱
مشکلات در پیگیری ایده ها و برنامه ها و فرایندهای پیچیده آغاز کسب و کار	۹/۳۵۷	۰/۰۴۵
پایین بودن بازده سرمایه گذاری در داخل در مقابل مشوق های پرسود پذیرنده سرمایه در خارج از کشور	۹/۷۱۱	-۰/۷۴۹
بهره وری پایین نیروی کار	۷/۲۲۵	۰/۵۶۹
مشکلات مربوط به اخذ اعتبارات (از جمله نرخ بهره دستوری، سهمیه بندی، تأمین نشدن اعتبارات مالی مصوب)	۹/۶۲۳	-۰/۰۷۷
مشکلات نقل و انتقال وجوه و افتتاح حساب در فضای بین المللی	۸/۶۵۴	۱/۲۵۶
نظام دینارگری ارز در کشور	۸/۴۵۳	۱/۱۸۹
درجه آزادی پایین و مشکلات صادرات و واردات	۹/۴۴	۰/۲۶۴
مشکلات استخدام نیروی کار و نارسایی های قانون کار کشور	۷/۵۰۸	۰/۰۱۶
نوسانات تورمی بالا و بی ثباتی در رشد اقتصادی	۹/۹۱۸	۱/۱۶۸

								A		
۹										
۸								ناحیه سه:	ناحیه چهار:	
۷								متغیرهای پیوندی	متغیرهای مستقل	
۶								B	G, H	
۵								C, F, I		D
۴										
۳										
۲								ناحیه دو:	ناحیه یک:	
۱								متغیرهای وابسته	متغیرهای خودمختار	
۰								E, J		

مؤلفه تعبیر می شود.

براین اساس، بالاترین میزان تعامل در بین علل گوناگون اقتصادی فرار سرمایه «مشکلات استخدام نیروی کار و نارسایی های قانون کار کشور» است. پس از آن، عامل «مشکلات نقل و انتقال وجوه و افتتاح حساب در فضای بین المللی و سایر کشورها» بیشترین تعامل را دارد. رتبه سوم میزان تعامل نیز متعلق به عامل «نوسانات تورمی بالا و بی ثباتی در رشد اقتصادی» است. «درجه آزادی پایین و مشکلات صادرات و واردات» و «بهره وری پایین نیروی کار» رتبه های بعدی را در بالاترین میزان تعامل به خود اختصاص داده است. این نتایج همچنین نشان می دهد که در میان عوامل اقتصادی فرار سرمایه، بالاترین اثر خالص متعلق به «خطرهای بالای مالی و اقتصادی، فقدان امکان پوشش مناسب خطر» است. پس از آن، «مشکلات مربوط به اخذ اعتبارات (از جمله نرخ بهره دستوری، سهمیه بندی، عدم تأمین اعتبارات مالی مصوب)» بیشترین میزان اثر خالص را دارد. رتبه سوم ضریب اثر خالص نیز متعلق به «مشکلات نقل و انتقال وجوه و افتتاح حساب در فضای بین المللی و سایر کشورها» است. دو عامل «پایین بودن بازده سرمایه گذاری در داخل در مقابل مشوق های پرسود پذیرنده سرمایه در خارج از کشور» و «بهره وری پایین نیروی کار» رتبه های بعدی را در بالاترین میزان اثر خالص (ضریب نفوذ) به خود اختصاص داده است.

نمودار ۱: جایگاه مؤلفه های اقتصادی فرار سرمایه در نمودار میکمک

۴-۲. مدل سازی ساختاری تفسیری

مطابق آنچه نمودار میکمک در رابطه با علل اقتصادی فرار سرمایه از کشور نشان می دهد، هیچ یک از عوامل متغیر وابسته شناخته نشده است. اما دو عامل «بهره وری پایین نیروی کار» و «مشکلات استخدام نیروی کار و نارسایی های قانون کار کشور» به منزله متغیرهای خودمختار، که وابستگی و نفوذ پائینی دارند، شناخته شده اند. دو عامل «مشکلات نقل و انتقال وجوه و افتتاح حساب

پوشش مناسب خطر» و «پایین بودن بازده سرمایه‌گذاری در داخل در مقابل مشوق‌های پرسود پذیرنده سرمایه در خارج از کشور».

#### ۳-۴. رتبه‌دهی و اولویت‌بندی

با استفاده از فرایند تحلیل شبکه‌ای و به‌کارگیری نتایج مدل‌سازی دیمتل در ابرماتریس وزنی فرایند تحلیل شبکه‌ای، ابرماتریس را به توان حدی می‌رسانیم تا عناصر ماتریس همگرا و مقادیر سطری آن باهم برابر شوند و ضرایب اولویت مشخص شوند. میزان اولویت علل اقتصادی فرار سرمایه از کشور در جدول ۴ مشاهده می‌شود.

در فضای بین‌الملل» و «نظام دوبرخی ارز در کشور» متغیرهای مستقلی هستند که وابستگی پایین، اما میزان نفوذ بالایی دارند. شصت درصد از عوامل نیز در حکم متغیرهای پیوندی شناسایی شده‌اند که عبارت‌اند از: «نوسانات تورمی بالا و بی‌ثباتی در رشد اقتصادی»، «درجه آزادی پایین و مشکلات صادرات و واردات»، «مشکلات در پیگیری ایده‌ها و برنامه‌ها و فرایندهای پیچیده آغاز کسب‌وکار»، «مشکلات مربوط به اخذ اعتبارات (ازجمله نرخ بهره دستوری، سهمیه‌بندی، تأمین نشدن اعتبارات مالی مصوب)»، «خطرهای بالای مالی و اقتصادی، فقدان امکان

جدول ۴: اولویت‌بندی تحلیل فرایند شبکه‌ای مؤلفه‌های اقتصادی فرار سرمایه

رتبه	نماد	علت اقتصادی فرار سرمایه	ضریب اولویت
۱	D	پایین بودن بازده سرمایه‌گذاری در داخل در مقابل مشوق‌های پرسود پذیرنده سرمایه در خارج از کشور	۰/۱۲۷
۲	B	خطرهای بالای مالی و اقتصادی، فقدان امکان پوشش مناسب خطر	۰/۱۲۵
۳	F	مشکلات مربوط به اخذ اعتبارات (ازجمله نرخ بهره دستوری، سهمیه‌بندی، تأمین نشدن اعتبارات مالی مصوب)	۰/۱۱۸
۴	C	مشکلات در پیگیری ایده‌ها و برنامه‌ها و فرایندهای پیچیده آغاز کسب‌وکار	۰/۱۱۴
۵	I	درجه آزادی پایین و مشکلات صادرات و واردات	۰/۱۱۲
۶	A	نوسانات تورمی بالا و بی‌ثباتی در رشد اقتصادی	۰/۱۰۷
۷	G	مشکلات نقل و انتقال و جوه و افتتاح حساب در فضای بین‌المللی	۰/۰۹۰
۸	H	نظام دوبرخی ارز در کشور	۰/۰۸۹
۹	E	بهره‌وری پایین نیروی کار	۰/۰۸۲
۱۰	J	مشکلات استخدام نیروی کار و نارسایی‌های قانون کار کشور	۰/۰۳۶

نتایج نشان می‌دهد که بالاترین اولویت علل اقتصادی فرار سرمایه از کشور عبارت‌اند از: «پایین بودن بازده سرمایه‌گذاری در داخل در مقابل مشوق‌های پرسود پذیرنده سرمایه در خارج از کشور»، «خطرهای بالای مالی و اقتصادی، فقدان امکان پوشش مناسب خطر» و «مشکلات مربوط به اخذ اعتبارات (ازجمله نرخ بهره دستوری، سهمیه‌بندی، تأمین نشدن اعتبارات مالی مصوب)» دانست. بنابراین برای کنترل فرار سرمایه و تقویت زمینه ماندگاری آن در داخل کشور، باید راهبردها و سیاست‌های بلندمدتی را اتخاذ کرد که علل اساسی فوق را محدود کند.

۴-۴. راهبردهای مقابله با فرار سرمایه

فرار سرمایه در متغیرهای اقتصادی تأثیرات منفی بلندمدت و کوتاه‌مدت می‌گذارد. در صورتی که برای کنترل فرار سرمایه، راهبردها و سیاست‌های صحیح به‌کار گرفته نشود، وضعیت متغیرهای اقتصادی بدتر خواهد شد. برای مقابله با فرار سرمایه باید به دنبال علت آن بود؛ اگرچه طی سال‌های گذشته بیشتر سعی شده است که با معلول مبارزه شود، یعنی اجازه خروج پول از کشور با افزایش نرخ سود بانکی داده نشود. حاصل این تصمیم‌گیری‌ها به مخدوش شدن امنیت سرمایه‌گذاری منجر می‌شود.

- درپیش‌گرفتن برنامه راهبردی بازار سرمایه در ایران: وجود برنامه راهبردی مشخص و منتج به اهداف تعیین شده از عوامل اساسی توسعه هر بخش از اقتصاد است. متأسفانه برنامه راهبردی مدونی برای کل بازار سرمایه ایران ملاحظه نمی‌شود.
- تهیه ابزاری برای پوشش خطر نوسان نرخ ارز: بیشتر سرمایه‌گذاران از خطر نوسان نرخ ارز گریزان‌اند و به دنبال ابزارهایی می‌گردند تا این خطر را از خود دور کنند. یکی از ابزارهای پوشش نوسان نرخ ارز، ابزارهای مشتقه نظیر قراردادهای آتی است.
- سیاست‌های صحیح و معتبر کلان اقتصادی همراه

بر اساس جدول ۴، می‌توان سه عامل کلیدی فرار سرمایه را «پایین بودن بازده سرمایه‌گذاری در داخل در مقابل مشوق‌های

مالیات‌های سنگین، کاهش پیش‌بینی‌شده یا حقیقی ارزش پول داخلی، تورم‌های شدید اولیه و حقیقی، لزوم مخفی نگه‌داشتن دارایی‌های انباشته‌شده از طریق فعالیت‌های غیرقانونی نظیر قاچاق، کلاه‌برداری‌های مالی، رشوه‌خواری، اخاذی، قمار و فساد را شامل می‌شود. هرچند فرار سرمایه پدیده‌ای اقتصادی است، اما ریشه‌ها و مؤلفه‌های شکل‌گیری آن پیوندی از عوامل اقتصادی، فرهنگی، قانونی و سیاست‌گذاری است. عوامل اقتصادی فرار سرمایه از کشور ایران عبارتند از: پایین بودن بازده سرمایه‌گذاری در داخل در مقابل مشوق‌های پرسود پذیرنده سرمایه در خارج، خطرهای بالای مالی و اقتصادی، فقدان امکان پوشش مناسب خطر، و مشکلات مربوط به اخذ اعتبارات (ازجمله نرخ بهره دستوری، سهمیه‌بندی، تأمین‌نشدن اعتبارات مالی مصوب). بنابراین برای کنترل فرار سرمایه و تقویت زمینه ماندگاری آن در داخل کشور، باید راهبردها و سیاست‌های بلندمدتی را اتخاذ کرد که علل اساسی فوق را محدود کند.

هدف از این پژوهش شکلدهی عوامل اقتصادی فرار سرمایه از کشور است تا با تحلیل تعاملات مستقیم و غیرمستقیم این عوامل، اولویت‌بندی دقیق و شبکه‌ای از آن‌ها به دست آید. در این پژوهش با به‌کارگیری روش دیمتل، برای تحلیل تعامل علل اقتصادی فرار سرمایه، اثرگذاری و اثرپذیری مستقیم، غیرمستقیم و کل همه مؤلفه‌ها محاسبه شد و از نتایج ماتریس تأثیرات کل دیمتل در ارزیابی جایگاه هر مؤلفه به‌واسطه نمودار میکمک استفاده شد. درنهایت از روش فرایند تحلیل شبکه برای ارائه نظام اولویت‌های فرار سرمایه بهره گرفته شد تا براساس نگرشی شبکه‌ای و نه سلسله‌مراتبی، نظام اولویت‌بندی علل اقتصادی فرار سرمایه از کشور مشخص شود. مراحل نیل به این اهداف، که در این مقاله اجرایی شدند، عبارت‌اند از:

- ۱) علل ده‌گانه اقتصادی فرار سرمایه از کشور با مطالعه پروژه‌ها، کتب و مقالات این حوزه علمی تشخیص داده شد.
- ۲) داده‌های ماتریس ابتدایی دیمتل از طریق تجزیه و تحلیل پرسش‌نامه ۳۰ نفر از خبرگان موضوع فرار سرمایه که سازگاری داشتند (از میان ۳۸ پرسش‌نامه تکمیل شده) گردآوری شدند.
- ۳) برای افزایش دقت هرچه بیشتر در نتایج پژوهش، در این مرحله به‌واسطه الگوهای علم منطق فازی، عبارات کلامی به‌صورت کران‌های پایین، میانی و بالا بیان شدند و اعداد فازی‌زدایی شده مبنای تحلیل قرار گرفتند.

۴) با استفاده از معادلات ماتریسی و برداری، روش دیمتل در فضای ماتریسی نرم‌افزار میپل<sup>۱</sup> ابتدا تأثیرات غیرمستقیم در همه لایه‌های اثرگذار محاسبه شد و بر مبنای ماتریس تأثیرات غیرمستقیم و تأثیرات مستقیم، ماتریس تأثیرات کل مشخص

با نرخ‌های بهره مناسب (افزایش بازده سرمایه‌گذاری) و سیاست‌های همراه با تشویق برای سرمایه‌گذاری در داخل کشور اتخاذ شود.

- فراهم آوردن محیط اقتصادی مطمئن و باثبات از طریق فضای امن سیاسی و تعیین نظام حقوقی و قضایی مشخص تا خطر سرمایه‌گذاران را پوشش دهد. برای اینکه صاحبان سرمایه و تخصص و دانش احساس امنیت نکنند پیش‌بینی ناپذیری حتی یک متغیر سیاست خارجی و سیاست‌گذاری اقتصادی کافی است و پیامد آن خروج سرمایه و دانش و تخصص خواهد بود.
- رفع مشکلات عمده مطرح‌شده در قانون تشویق و حمایت سرمایه‌گذاران: علاوه بر نبود قانون و مقررات جامع و واحد برای سرمایه‌گذار، در قانون فعلی تشویق و حمایت از سرمایه‌گذاری نیز ابهامات و مشکلات بسیاری برای جذب سرمایه‌گذاری وجود دارد.
- تضمین سرمایه‌گذاران در مقابل خطر سلب مالکیت: سرمایه‌گذاران می‌توانند در مقابل خطر سلب مالکیت از دولت تضمین بگیرند. بنابراین برای نیل به این هدف، تغییرات قانونی و ساختاری در نظام اقتصادی و بعضاً سیاسی ضروری است.
- ایجاد تنوع در دارایی‌های مالی طیف وسیعی از انواع این دارایی‌ها را در اختیار سرمایه‌گذاران داخلی قرار می‌دهد. گسترش ابزارهای مالی برای شهروندان داخل کشور خطرهای سرمایه‌گذاری در داخل و احیاناً تأثیر عوامل و محرک‌های خارجی فرار سرمایه را کاهش می‌دهد و از این راه در کنترل فرار سرمایه مؤثر است.

### نتیجه‌گیری

درحالی‌که عامل سرمایه تأثیر بسزایی در فرایند رشد و توسعه اقتصادی کشورهای درحال توسعه دارد و اقتصاددانان آن را نیروی محرک رشد و توسعه می‌دانند و با توجه به اینکه معمولاً کشورهای درحال توسعه با مشکل کمبود سرمایه مواجه‌اند و دولت‌های کشورهای درحال گذار به سمت توسعه یافتگی در پی منابع تأمین مالی خارجی برای رفع نیازهایشان‌اند، ساکنان این کشورها اغلب پس‌اندازهای خود را در کشورهای دیگر، که از لحاظ سودآوری یا خطر امنیت بالاتری دارند، سرمایه‌گذاری می‌کنند. این پدیده هم‌زمان و غیرمتعارف قرض گرفتن از خارج و سرمایه‌گذاری ساکنان در بازارهای بین‌المللی سرمایه مسائل و مشکلات فراوانی را برای این قبیل کشورها ازجمله ایران به وجود آورده است.

فرار سرمایه به‌صورت مستقیم به رفتار خطرگریزی افرادی مربوط می‌شود که به‌منظور به‌حد اکثر رساندن بازدهی ثروت به متنوع کردن دارایی‌ها اقدام می‌کنند. انگیزه‌های فراوانی برای فرار سرمایه وجود دارد که بازار مالی توسعه‌نیافته و موقعیت‌های سرمایه‌گذاری ناکافی در داخل کشور، کنترل سرمایه،

عبارت‌اند از: «نوسانات تورمی بالا و بی‌ثباتی در رشد اقتصادی»، «درجه آزادی پایین و مشکلات صادرات و واردات»، «مشکلات در پیگیری ایده‌ها و برنامه‌ها و فرایندهای پیچیده آغاز کسب‌وکار»، «مشکلات مربوط به اخذ اعتبارات (از جمله نرخ بهره دستوری، سهمیه‌بندی، تأمین نشدن اعتبارات مالی مصوب)»، «خطرهای بالای مالی و اقتصادی، فقدان امکان پوشش مناسب خطر» و «پایین بودن بازده سرمایه‌گذاری در داخل در مقابل مشوق‌های پرسود پذیرنده سرمایه در خارج از کشور».

سپس به منظور استخراج نظام اولویت‌ها در اقتصاد ایران، از روش تحلیل فرایند شبکه‌ای استفاده شد تا در الگویی کامل‌تر و دقیق‌تر از روش‌های سلسله‌مراتبی اولویت‌ها مشخص شوند. با به‌کارگیری نتایج مدل‌سازی دیمتل در ابرماتریس وزنی فرایند تحلیل شبکه، ابرماتریس به توان حدی رسانده شد تا عناصر ماتریس همگرا و مقادیر سطری آن باهم برابر شوند و ضرایب اولویت مشخص شوند. نتایج نشان داد که بالاترین اولویت عوامل فرار سرمایه از ایران به ترتیب متعلق است به «پایین بودن بازده سرمایه‌گذاری در داخل در مقابل مشوق‌های پرسود پذیرنده سرمایه در خارج»، «خطرهای بالای مالی و اقتصادی، فقدان امکان پوشش مناسب خطر»، «مشکلات مربوط به اخذ اعتبارات (از جمله نرخ بهره دستوری، سهمیه‌بندی، تأمین نشدن اعتبارات مالی مصوب)»، «مشکلات در پیگیری ایده‌ها و برنامه‌ها و فرایندهای پیچیده آغاز کسب‌وکار» و «درجه آزادی پایین و مشکلات صادرات و واردات».

در پایان به اهمیت راهبردهای بلندمدت و برخی از سیاست‌ها اشاره شد تا زمینه ماندگاری سرمایه در داخل کشور فراهم شود.

### تقدیر و تشکر

از راهنمایی‌های ارزنده استادان گرامی جناب آقای دکتر محمد سلیمانی (استادیار و عضو هیئت‌علمی دانشگاه امام صادق (علیه‌السلام) و جناب آقای دکتر مهدی صادقی شاهدانی (استاد و عضو هیئت‌علمی دانشگاه امام صادق (علیه‌السلام)) کمال تشکر به عمل می‌آید.

### منابع فارسی که معادل لاتین آن‌ها در فهرست منابع آمده است

- آذر، عادل، جلالی، رضا و خسروانی، فرزانه (۱۳۹۸). تحقیق در عملیات نرم؛ رویکردهای ساختاردهی مسئله. تهران: سازمان مدیریت صنعتی
- اسدزاده، احمد، محرم جودی، نازیلا و مهریاری، الناز (۱۳۹۴). «بررسی رابطه بین فرار سرمایه و سرمایه‌گذاری کل در کشورهای منتخب منطقه منا». فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی، دوره ۳، شماره ۱۰، ص ۱۷۸-۱۵۹.
- افشاری، زهرا، یزدان‌پناه، احمد و رحمتی‌زاده، آزاده (۱۳۸۸). «رابطه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و فرار سرمایه». فصلنامه پول و اقتصاد، شماره ۲.

شد تا در تحلیل روابط میان مؤلفه‌ها، هر نوع اثرگذاری و در هر سطحی لحاظ شود.

۵) بر همین اساس، ضرایب تعامل هر مؤلفه، که بیانگر میزان حضور آن مؤلفه در مجموع علل - چه از حیث اثرگذاری و چه از حیث اثرپذیری - است، محاسبه شد و نتایج نشان داد که بالاترین تعامل را مؤلفه «مشکلات استخدام نیروی کار و نارسایی‌های قانون کار کشور» دارد. بعد از آن، مؤلفه‌های «مشکلات نقل و انتقال وجوه و افتتاح حساب در فضای بین‌الملل و سایر کشورها» و «نوسانات تورمی بالا و بی‌ثباتی در رشد اقتصادی» در میان علل ده‌گانه تعاملاتی بالا دارند. کمترین تعامل نیز مربوط به مؤلفه «بهره‌وری پایین نیروی کار» است.

۶) پس از آن، قدرت نفوذ دیمتلی هر بخش، که تفاضل میان اثرگذاری از اثرپذیری (مشهور به اثر خالص) است محاسبه شد. طبق نتایج، دو مؤلفه اقتصادی فرار سرمایه، ضریب نفوذ منفی و هشت مؤلفه ضریب نفوذ مثبت دارند. مثبت بودن ضریب نفوذ بدین معناست که علت یا مؤلفه مذکور در مجموع اثرگذاری‌ها و اثرپذیری‌هایی که در نظامی شبکه‌ای دارد عاملی است اثرگذار و منفی بودن یک مؤلفه گواهی‌دهنده این است که این علت در مجموع اثرگذاری‌ها و اثرپذیری‌های خود در قبال سایر عوامل بخشی است تأثیرپذیر که البته اعداد بیان شده این میزان را برای هر علت مشخص می‌کنند. نتایج نشان داد که بالاترین ضریب نفوذ را عامل «خطرهای بالای مالی و اقتصادی، فقدان امکان پوشش مناسب خطر» دارد و بعد از آن نیز عوامل «مشکلات مربوط به اخذ اعتبارات (از جمله نرخ بهره دستوری، سهمیه‌بندی، تأمین نشدن اعتبارات مالی مصوب)» و «مشکلات نقل و انتقال وجوه و افتتاح حساب در فضای بین‌الملل و سایر کشورها» رتبه‌های دوم و سوم را دارند. کمترین ضریب نفوذ نیز مربوط به مؤلفه «پایین بودن بازده سرمایه‌گذاری در داخل در مقابل مشوق‌های پرسود پذیرنده سرمایه در خارج از کشور» بوده است.

۷) در مرحله بعدی، از ماتریس تأثیرات کل در حکم داده‌های مدل‌سازی ساختاری تفسیری استفاده شد تا با تجزیه و تحلیل آن‌ها نمودار تحلیل میکمک، که بیانگر جایگاه حقیقی هر عامل است، استخراج شود. نتایج نمودار تحلیل میکمک بیانگر آن است که هیچ‌یک از عوامل به منزله متغیر وابسته شناخته نشده‌اند، اما دو عامل «بهره‌وری پایین نیروی کار» و «مشکلات استخدام نیروی کار و نارسایی‌های قانون کار کشور» در حکم متغیرهای خودمختار، که وابستگی و نفوذ پایینی دارند، شناسایی شدند. دو عامل «مشکلات نقل و انتقال وجوه و افتتاح حساب در فضای بین‌الملل» و «نظام دونرخی ارز در کشور» متغیرهای مستقلی هستند که وابستگی پایین، اما میزان نفوذ بالایی دارند. ۶۰ درصد از عوامل نیز به منزله متغیرهای پیوندی شناسایی شده‌اند که

- Aghdar, H., Mohammadyari, F., Poorkhabbaz, H., and Rahimi, V. (2017). "Comparison Of Two Fuzzy-AHP And ANP Decision-Making Methods In Order To Rank The Land Suitability For Use In Ecotourism (Case Study: Behbahan Khayesh Region)". *Human Geography Research*, 101(49), pp. 621-635. {In Persian}.
- Asadzedeh, A., Moharamjodi, N., and Mehryari, A. (2015). "Analysis The Relationship Between Capital Flight And Total Investment In Selected Countries Of The MENA Region". *Financial and economic policies*, 10(3), pp. 159-178. {In Persian}.
- Azar, A., Khosravani, F., and Jalali, R. (2016). Soft operation research; Problem structuring approach. *Tehran: Industrial Management Institute*. {In Persian}.
- Dooley, M. P. (1988). "Capital Flight: A Response to Differences in Financial Risks". *Staff Papers* (International Monetary Fund), 35(3), pp. 422-436.
- Fatehi, K. (1994). "Capital Flight From Latin America As A Barometer Of Political Instability". *Journal of Business Research*, 30(2), pp. 187-195.
- Ghanbari, A. (2007). Factors Affecting Capital Flight In Iran. Master's Thesis, Tarbiat Modares University, Tehran. {In Persian}
- Hermes, N., and Lensink, R. (2001). "Capital Flight And The Uncertainty Of Government Policies". *Economics Letters*, 71(3), pp. 377-381.
- Jassbi, J., Mohamadnejad, F., and Nasrollahzadeh, H. (2011). "A Fuzzy DEMATEL Framework For Modeling Cause And Effect Relationships Of Strategy Map". *Expert Systems with Applications*, 38(5), pp. 5967-5973.
- Kanitz, S. C. (1984). "Renegotiating the Brazilian debt". *Wall Street Journal*, 21, p. 45.
- Karamighahi, V. (1990). "Capital Flight, Its Causes And Its Economic Effects", *National Project Ministry of Economy and Finance*, 1, pp. 42-84. {In Persian}.
- Komeijani, A. (1993), *Untitled, Economic magazine*, 7(7), pp. 23-39. {In Persian}.
- Komeijani, A., and Totonchian, E. (1993). "An Attitude to the Basis of Currency Control".  
افضلی، ابرقویی و خانی قریه گپی، نوشین (۱۳۸۹، ۱۲ خرداد). «علل و آثار فرار سرمایه در اقتصاد ایران». روزنامه دنیای اقتصاد.  
اقدار، حسین، محمدیاری، فاطمه، پورخباز، حمیدرضا و رحیمی، وحید (۱۳۹۶). «مقایسه دو روش تصمیم‌گیری Fuzzy-AHP و ANP به منظور رتبه‌بندی تناسب اراضی به منظور کاربری اکوتوریسم (مطالعه موردی: منطقه خانیز بهبهان)». پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره ۴۹، شماره ۳.  
پاشازاده، مصطفی (۱۳۸۰). تخمین فرار سرمایه در ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده ادبیات و علوم انسانی.  
رحمتی زاده، آزاده (۱۳۸۸). رابطه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و فرار سرمایه (بررسی موردی کشورهای منتخب منطقه منا طی دوره ۱۹۹۱-۲۰۰۶)، نشریه پول و اقتصاد، شماره ۲، ص ۷۹-۱۰۲.  
رحیمی بروجردی، علی‌رضا (۱۳۷۵). بررسی نظری و تجربی پیرامون تأثیر متغیرهای درون‌زا و برون‌زا بر فرار سرمایه و سرمایه‌گذاری خارجی. تهران: مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی.  
سلطانی، مرتضی و راعی عزآبادی، محمدابراهیم (۱۳۹۶). «اولویت‌بندی مؤلفه‌های اقتصاد مقاومتی مرتبط با بازار سرمایه». دوفصلنامه جستارهای اقتصادی ایران با رویکرد اقتصاد اسلامی، دوره ۱۴، شماره ۲۷، ص ۱۰۶-۸۹.  
قتبری، علی (۱۳۸۶). عوامل مؤثر بر فرار سرمایه در ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم انسانی.  
نصراللهی، زهرا و صالحی قهفرخی، فخرالسادات (۱۳۹۱). «عوامل مؤثر بر مکان‌یابی شهرک‌های صنعتی با توجه به شاخص‌های توسعه پایدار و اولویت‌بندی آن‌ها با استفاده از اعداد فازی مثلثی». پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۲، شماره ۷، ص ۶۶-۵۱.

## منابع

Adesoye, A. B., Maku, O. E., and Atanda, A. A. (2012). "Capital Flight And Investment Dynamics In Nigeria: A Time Series Analysis (1970-2006)". *Research Papers in Economics*.

Adetiloye, K. A. (2012). "Capital Flight Versus Domestic Investment In Developing Countries: An Empirical Analysis From Nigeria". *International Journal of Economics and Finance*, 4(2), pp. 175-186.

Afshari, Z., Yazdanpanah, A., and Rahmatizadeh, A. (2009). "Relationship Between Direct Foreign Investment And Capital Flight (With Emphasis On Selected Countries Of The MENA Region During The Period Of 1992-1991)". *JMBR*, 1(2), pp. 79-100. {In Persian}.

Afzali Abarghoei, V., and Khanighariehgap, N. (2010). "The Causes And Effects Of Capital Flight In The Iranian Economy". *World Economy Newspaper*, p. 2094. {In Persian}.

- Economic magazine*, 8(8), pp. 12-19. {In Persian}.
- Lin, C. J., and Wu, W. W. (2008). A causal analytical method for group decision-making under fuzzy environment. *Expert Systems with Applications*, 34(1), pp. 205-213.
- Management Using A Fuzzy DEMATEL Method". *Safety Science*, 49(2), pp. 243-252.
- Nasrolahi, Z., and Salehighahfarokhi, F. (2012). "Factors Affecting The Location Of Industrial Settlements With Respect To Sustainable Development Indicators And Prioritizing Them Using Triangular Fuzzy Numbers". *Economic Growth and Development Research*, 2(7), pp. 93-124. {In Persian}.
- Ndiaye, A. S. (2010). "The Role of Capital Flight in the Fluctuations in Domestic Investment: Evidence from the African Countries in the Franc Zone". *Journal African Economies*, pp. 1-29.
- Ndikumana, L. (2013). "Capital Flight and Tax Havens: Impact on Investment and Growth in Africa". *Revue d'économie du développement*, 22(2), pp. 113-141.
- Opricovic, S., and Tzeng, G. H. (2004). "Compromise Solution By MCDM Methods: A Comparative Analysis Of VIKOR And TOPSIS". *European Journal of Operational Research*, 156(2), pp. 445-455.
- Pashazadeh, M. (2001). Estimated capital flight in Iran. Master's Thesis, Tarbiat Modares University, Tehran, Faculty of Literature and Humanities. {In Persian}.
- Pastor, M. (1990). "Capital Flight From Latin America". *World Development*, 18(1), pp. 1-18.
- Rahimi Borujerdi, A. (1998). "Theoretical and empirical investigation on the effect of endogenous and exogenous variables on capital flight and foreign investment". *Tehran: Monetary and Banking Research Academy*. {In Persian}
- Rahmatizadeh, A. (2009). "Relationship Between Direct Foreign Investment And Capital Flight (With Emphasis On Selected Countries Of The MENA Region During The Period Of 1992-1991)". *JMBR*, 1(2), pp. 79-100 {In Persian}
- Reyes, F., Cerpa, N., Candia-Véjar, A., and Bardeen, M. (2011). "The Optimization Of Success Probability For Software Projects Using Genetic Algorithms". *Journal of Systems and Software*, 84(5), pp. 775-785.
- Saaty, T. L., (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. New York: McGraw-Hill.
- Salandy, H. (2013). "The Impact of Capital Flight on Investment and Growth in Trinidad and Tobago, 1971-2008". *Guide to Modern Econometrics*, 4, pp. 65-91.
- Shieh, J. I., Wu, H. H., and Huang, K. K. (2010). "A DEMATEL Method In Identifying Key Success Factors Of Hospital Service Quality". *Knowledge-Based Systems*, 23(3), pp. 277-282.
- Soltani, M., and Raeiezabadi, M. (2017). "Ranking of Components of Resistance Economics Related to the Capital Market". *Iran's Economic Essay*, 27(14), pp. 89-106. {In Persian}.
- Tsai, W. H., Chou, W. C., and Hsu, W. (2009). "The Sustainability Balanced Scorecard As A Framework For Selecting Socially Responsible Investment: An Effective MCDM Model". *Journal of the Operational Research Society*, 60(10), pp. 1396-1410.
- Warfield, J. (1974). "Developing Interconnection Matrices in Structural Modeling". *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, SMC, 4(1), pp. 81-87.
- Zhou, Q., Huang, W., and Zhang, Y. (2011). Identifying Critical Success Factors In Emergency



## Analysis of Interaction and Prioritization of Economic Determinants of Capital Flight from Iran

Sajad Rajabi<sup>1</sup>

Mohammadhadi Hashemifarid<sup>2</sup>

### Abstract

This study is carried out to identify, evaluate and rank the causes and factors of capital flight in Iran, derived from ideas of a group of experts in the capital and investment field, including managers, scholars, and other elites. The present research is applied in terms of purpose and duration of data collection, considered a descriptive-survey. After reviewing the literature, a set of ten economic causes for the capital flight were identified. After the collected data's fuzzy expression, its de-fuzzy numbers are considered the DEMATEL matrix's direct effect. Using this technique, the indirect effects matrix and total effects were calculated. To evaluate each factor's position, based on Interpretation Structural Modeling (ISM), the MICMAC chart was derived, and the results indicated that none of the elements were recognized as dependent variables. Among these, «problems of transferring funds and opening an account in the international framework» and «the dual exchange rate system in the country» are independent variables with low dependence but high penetration. Two autonomous elements and the six linkages are also identified. Finally, through Analytical Network Process (ANP) method, all economic causes of the country's capital flight were ranked. The results show that the highest priority of capital flight in Iran is «low investment return in Iran, and on the contrary, high-profit incentives for investment,» «high financial and economic risks, inappropriate risk hedging,» «Fundraising obstacles (including fixed interest rates, quotations, failure to provide allocated financial credits),» «problems to establish ideas and business plans, and complex processes of setting up a business» and «low degree of economic openness and problems to export and import» respectively. Finally, strategies to address the capital flight were addressed, including creating a secure and stable economic space and adopting valid macroeconomic policies with appropriate interest rates.

**Keywords:** Capital flight, Fuzzy DEMATEL, Analytical Network Process, Interpretive-Structural Modeling

**JEL Classification:** C02, G11, G3

---

1. Ph.D. candidate of economics, Imam Sadiq (p.b.u.h), Iran, Tehran (corresponding author); Sajadrajabi@isu.ac.ir

2. Ph.D. candidate of economics, Imam Sadiq (p.b.u.h), Iran, Tehran; hashemifarid@isu.ac.ir

## نقش نامه و فرم تعارض منافع

### الف) نقش نامه

محمدهادی هاشمی فرید	سجاد رجبی	
نویسنده دوم	نویسنده مسئول	نقش
نگارش متن	نگارش متن اصلی و مرور ادبیات و پیشینه	نگارش متن
ویرایش متن مقاله در مراحل تدوین و تصحیح اصلاحات در مرحله داوری نهایی	ویرایش متن (ویرایش متن، پاسخ به کامنت‌های داوران، ارسال مقاله به مجله)	ویرایش متن و ...
گردآوری ادبیات نظری و مفاهیم پایه	طراحی و انتخاب متد و تکمیل پرسشنامه	طراحی / مفهوم‌پردازی
گردآوری داده پرسشنامه‌ای	گردآوری داده‌ها	گردآوری داده
جمع بندی مدل	تحلیل مدل	تحلیل / تفسیر داده
-	-	سایر نقش‌ها

### ب) اعلام تعارض منافع

یا غیررسمی، اشتغال، مالکیت سهام، و دریافت حق اختراع، و البته محدود به این موارد نیست. منظور از رابطه و انتفاع غیرمالی عبارت است از روابط شخصی، خانوادگی یا حرفه‌ای، اندیشه‌ای یا باورمندانه، و غیره.

چنانچه هر یک از نویسندگان تعارض منافع داشته باشد (و یا نداشته باشد) در فرم زیر تصریح و اعلام خواهد کرد:

مثال: نویسنده الف هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد. نویسنده ب از شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است گزینت دریافت کرده است. نویسندگان ج و د در سازمان فلان که موضوع تحقیق بوده است سخنرانی افتخاری داشته‌اند و در شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است سهامدارند.

در جریان انتشار مقالات علمی تعارض منافع به این معنی است که نویسنده یا نویسندگان، داوران و یا حتی سردبیران مجلات دارای ارتباطات شخصی و یا اقتصادی می‌باشند که ممکن است به طور ناعادلانه‌ای بر تصمیم‌گیری آن‌ها در چاپ یک مقاله تأثیرگذار باشد. تعارض منافع به خودی خود مشکلی ندارد بلکه عدم اظهار آن است که مسئله‌ساز می‌شود.

بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که رابطه مالی یا غیرمالی با سازمان، نهاد یا اشخاصی که موضوع یا مفاد این تحقیق هستند ندارند، اعم از رابطه و انتساب رسمی یا غیررسمی. منظور از رابطه و انتفاع مالی از جمله عبارت است از دریافت پژوهانه، گزینت آموزشی، ایراد سخنرانی، عضویت سازمانی، افتخاری

اظهار (عدم) تعارض منافع: با سلام و احترام؛ به استحضار می‌رساند نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد.

نویسنده مسئول: سجاد رجبی

تاریخ: ۱۴۰۱/۰۷/۳۰