



## فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری

صفحه‌ی اصلی وب سایت مجله:

[www.jqe.scu.ac.ir](http://www.jqe.scu.ac.ir)

شاپا الکترونیکی: ۲۷۱۷-۴۲۷۱

شاپا چاپی: ۲۰۰۸-۵۸۵۰



دانشگاه شهید چمران اهواز

## تأثیر انواع سرمایه بر مهاجرت نخبگان در کشورهای منتخب صادر کننده نفت

ابوالفضل شاه‌آبادی<sup>\*</sup>، زهرا صادقی معتمد<sup>\*\*</sup>، طیبه چایانی<sup>\*\*\*</sup>

*\* استاد اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهرا، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)*

*ایمیل: [a.shahabadi@alzahra.ac.ir](mailto:a.shahabadi@alzahra.ac.ir)*

*[0000-0002-9316-8296](tel:0000-0002-9316-8296)*

*آدرس پستی: تهران، ده ونک، میدان شیخ بهایی، دانشگاه الزهرا، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، طبقه چهارم.*

*\*\* دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهرا، تهران، ایران.*

*ایمیل: [zahra.sadeghimotamedd@gmail.com](mailto:zahra.sadeghimotamedd@gmail.com)*

*\*\*\* دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران.*

*ایمیل: [tayebe.chayani@gmail.com](mailto:tayebe.chayani@gmail.com)*

اطلاعات مقاله	طبقه‌بندی JEL	واژگان کلیدی
تاریخ دریافت: ۲۶ اسفند ۱۳۹۸	O50, F22, O15, C23	مهاجرت نخبگان، سرمایه انسانی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، کشورهای منتخب صادرکننده نفت
تاریخ بازنگری: ۲ اسفند ۱۳۹۹		
تاریخ پذیرش: ۷ اسفند ۱۳۹۹		

قردانی: نویسندگان از نظرات و پیشنهادات ارزشمند داوران که کیفیت این مقاله را بهبود بخشیده‌اند، سپاسگزارند.

تضاد منافع: نویسنده مقاله اعلام می‌کند که در انتشار مقاله ارائه شده تضاد منافی وجود ندارد.

منابع مالی: نویسنده هیچگونه حمایت مالی برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله دریافت نکرده‌اند.

#### ارجاع به مقاله:

شاه‌آبادی، ابوالفضل، صادقی معتمد، زهرا و چایانی، طیبه. (۱۴۰۱). تأثیر انواع سرمایه بر مهاجرت نخبگان در کشورهای منتخب صادر کننده نفت. *فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)*، ۱۹(۳)، ۱۸۰-۱۵۵.

 [10.22055/JQE.2021.32924.2233](https://doi.org/10.22055/JQE.2021.32924.2233)



© 2022 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

#### چکیده گسترده

##### معرفی:

بر اساس نظریه‌های رشد جدید، نقش نیروی کار بسیار ماهر و نخبه در ایجاد سرریزهای دانش و رشد اقتصادی بسیار تعیین کننده است. علاوه بر رشد اقتصادی، دست یابی به توان رقابتی بیشتر در بازارهای بین‌المللی نیز مستلزم به کارگیری و افزایش سرمایه انسانی است. مهاجرت نخبگان یکی از چالشهایی است که کشورهای زیادی از دیرباز با آن مواجه هستند و از آن به عنوان یکی از مسائل آسیب‌زا در کشورها یاد می‌شود. با خروج نخبگان از کشورهای در حال توسعه، توان تولید علمی و بنیه اقتصادی کشورهای مهاجرفرست تضعیف شده و مزیت‌های رقابتی این کشورها کاهش می‌یابد. کشورهای توسعه یافته نظیر ایالات متحده آمریکا با وجود سرمایه‌های عظیم و دانش فنی بالا، نخبگان را به سوی خود جذب کرده و از آنها به نحو مطلوب در ارتقا فناوری خود استفاده می‌کنند. از اینرو کشورهای در حال توسعه و به ویژه کشورهایی که با فراوانی منابع طبیعی مواجه هستند برای از بین بردن شکاف فناوری مابین خود و کشورهای توسعه یافته باید با از بین بردن عوامل دافعه در داخل کشور شرایط را برای فعالیت مؤثر نخبگان فراهم کنند. الگوهای زیادی تلاش نمودند تا بتوانند عوامل مؤثر بر مهاجرت نخبگان را شناسایی و نحوه اثرگذاری این مؤلفه‌ها را توضیح دهند. در این میان با توجه به اینکه نخبگان در کنار انواع سرمایه‌ها محسوب می‌شوند، انتظار می‌رود کشورها تدابیری اولاً در جهت استفاده بهینه از تمامی سرمایه‌ها و ثانیاً سیاست‌هایی در جهت هدایت فعالان اقتصادی به سمت توجه بیشتر به انواع سرمایه‌هایی از جنس دانش از جمله نخبگان داشته باشند. با توجه به اهمیت موضوع مطالعه حاضر با



بهره‌گیری از تکنیک‌های اقتصادسنجی و روش گشتاورهای تعمیم یافته، که توسط بلوندل و باند (۱۹۹۸)<sup>۱</sup> پیشنهاد شده است، و با استفاده از نرم‌افزار استاتا ۱۵ به بررسی تأثیر انواع سرمایه (سرمایه انسانی، سرمایه طبیعی، سرمایه خارجی و سرمایه فیزیکی) بر مهاجرت نخبگان در کشورهای منتخب صادرکننده نفت طی دوره ۲۰۰۸-۲۰۱۷ پرداخته است.

متدولوژی:

در این بخش با الهام از مباحث نظری و مطالعات تجربی با وارد نمودن متغیرهای سرمایه انسانی، سرمایه طبیعی، سرمایه خارجی و سرمایه فیزیکی به کنکاش پیرامون عوامل مؤثر بر مهاجرت نخبگان طی دوره زمانی ۲۰۰۸-۲۰۱۷ می‌پردازیم.

بر این اساس متغیرهای مورد استفاده در الگوی اقتصادسنجی مورد بررسی به شرح

زیراست:

(۱)

$$BD_{it} = f(BD_{i,t-1}, HC_{it}, FDI_{it}, PC_{it}, NC_{it})$$

در ادامه به توضیح متغیر وابسته و متغیرهای توضیح‌دهنده پرداخته می‌شود.

مهاجرت نخبگان<sup>۲</sup> ( $BD$ ): مهاجرت نخبگان نیروی کار متخصص و با توانمندی بالا از کشورهای در حال توسعه به کشورهای توسعه یافته به منظور دستیابی به استانداردهای بالاتر زندگی است (Okoye, 2016). داده‌های مهاجرت نخبگان از سالنامه آماری مهاجرت آمریکا<sup>۳</sup> استخراج شده است. در این مطالعه از نسبت تعداد مهاجران نخبگان به جمعیت کشور مبدأ استفاده شده است. دلیل انتخاب این متغیر بجای تعداد مهاجران نخبه این است که کشورهای مورد مطالعه از نظر جمعیتی با یکدیگر شکاف قابل توجه دارند.

سرمایه انسانی<sup>۴</sup> ( $HC$ ): سرمایه انسانی عبارت است از دانش، مهارت‌ها، شایستگی‌ها و خصوصیات تجسم یافته در افراد که منجر به رفاه اقتصادی فرد و جامعه می‌شود (OECD, 2001). در این پژوهش از متغیر سرمایه انسانی سرانه استفاده شده است. و همچنین در این پژوهش از داده‌های متوسط سال‌های تحصیل به عنوان شاخصی از سرمایه انسانی،

<sup>1</sup> Blundell and Bond

<sup>2</sup> Brain Drain

<sup>3</sup> Yearbook of immigration statistics

<sup>4</sup> Human Capital

مستخرج از پایگاه آماری سازمان ملل متحد استفاده شده است. طبق مبانی نظری و مطالعات تجربی انتظار می‌رود تأثیر سرمایه انسانی سرانه بر مهاجرت نخبگان مثبت باشد. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی<sup>۵</sup> (FDI): سرمایه خارجی شامل سرمایه‌گذاری مستقیم و غیر مستقیم خارجی است. در این مطالعه از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی سرانه جهت نشان دادن تأثیر سرمایه خارجی بر مهاجرت نخبگان استفاده شده است. کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را سرمایه‌ای دانسته که متضمن مناسبات بلندمدت میان سرمایه‌گذار و سرمایه‌پذیر بوده و کنترل و منافع مستمر اشخاص حقیقی یا حقوقی مقیم یک کشور در شرکتی خارج از موطن سرمایه‌گذار را به همراه دارد (UNCTAD, 1996). در این مطالعه از داده‌های مستخرج از پایگاه آماری UNCTAD استفاده شده است. طبق مبانی نظری انتظار می‌رود تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی سرانه بر مهاجرت نخبگان منفی باشد.

سرمایه فیزیکی<sup>۶</sup> (PC): سرمایه فیزیکی، با ایجاد تغییرات در مواد جهت شکل دادن به ابزارهایی که تولید را تسهیل می‌کند به وجود می‌آید و از جنبه‌ای ملموس و قابل مشاهده برخوردار است. برای برآورد سرمایه فیزیکی از رابطه کلاین<sup>۷</sup> (۱۹۶۲) استفاده شده است. طبق این رابطه از آنجایی که سرمایه‌گذاری، به صورت تغییرات ایجاد شده در ارزش سرمایه تعریف می‌شود، داریم:

(۲)

$$I = \frac{dk}{dt}$$

لذا با انتگرال‌گیری به فرم زیر به انباشت سرمایه می‌توان رسید:

(۳)

$$dk = I dt \quad \rightarrow \quad k = \int dk = \int I dt$$

در رابطه فوق برای انتگرال‌گیری، باید یک فرم تبعی برای  $I_t$  در نظر گرفت. در اینجا فرض می‌شود که عامل انتگرال از روی رابطه دیگری به شکل زیر قابل برآورد است:

(۴)

<sup>5</sup> Foreign Direct Investment

<sup>6</sup> Physical Capital

<sup>7</sup> B. Klein

$$\ln I_t = \alpha + \beta t + \varepsilon_t$$

با تخمین رگرسیون فوق به روش حداقل مربعات معمولی رابطه زیر از طریق آنتی‌لگاریتم گرفتن به دست می‌آید.

(۵)

$$I_t = I(0) e^{\beta t} + c$$

$$I(0) = e^{\alpha}$$

(۶)

رابطه ۵ را در رابطه ۳ قرار می‌دهیم تا انباشت سرمایه به دست آید:

(۷)

$$K_t = \frac{I(0)}{\beta} e^{\beta t} + c$$

لذا با لحاظ شرایط اولیه خواهیم داشت:

(۸)

$$K_0 = \frac{I(0)}{\beta}$$

سپس رابطه زیر را خواهیم داشت:

(۹)

$$K_t = K_0 + \sum_{i=1}^t (I - D)_i$$

رابطه اخیر که به فرمول کلاین (۱۹۶۲) معروف است، خالص سرمایه را در هر سال به دست می‌دهد. در این رابطه،  $K_t$  ارزش خالص سرمایه در زمان  $t$  است.  $K_0$  ارزش خالص سرمایه در سال مبنا،  $I_t$  ارزش سرمایه‌گذاری ناخالص در زمان  $t$  و  $D_t$  میزان استهلاک سرمایه‌های ثابت در زمان  $t$  است. در این تحقیق ۵ درصد نرخ استهلاک برای سرمایه‌های فیزیکی در نظر گرفته شده است (Griliches, 1988). طبق مبانی نظری تأثیر سرمایه فیزیکی بر مهاجرت نخبگان می‌تواند مثبت و یا منفی باشد. در این پژوهش از سرمایه فیزیکی سرانه استفاده شده است و داده‌های مربوط به آن از پایگاه آماری بانک جهانی داده‌ها و بر اساس محاسبات طبق فرمول کلاین (۱۹۶۲) به دست آمده است.

سرمایه طبیعی<sup>۸</sup> ( $NC$ ): شاخص فراوانی منابع طبیعی به صورت سهم صادرات سوخت و کانی‌ها به کل صادرات کالا تعریف می‌شود ( $World Bank, 2018$ ). با توجه به اینکه کشورهای مورد بررسی در این مطالعه کشورهایی هستند که بالای ۴۰ درصد صادراتشان مربوط به سوخت و کانی‌ها می‌باشد از فراوانی منابع طبیعی سرانه به عنوان شاخصی جهت نشان دادن تأثیر سرمایه طبیعی بر مهاجرت نخبگان استفاده شده است. با توجه به مبانی نظری انتظار می‌رود تأثیر سرمایه طبیعی سرانه در کشورهای مورد مطالعه بر مهاجرت نخبگان مثبت باشد. داده‌های این متغیر از پایگاه آماری بانک جهانی داده‌ها استخراج شده است.

مهاجرت نخبگان با وقفه ( $BD_{i,t-1}$ ): این متغیر، متغیر وابسته با یک دوره وقفه است. از مزیت‌های روش  $GMM$  این است که اجازه می‌دهد از وقفه متغیر وابسته به عنوان ابزار مناسبی جهت کنترل درون‌زایی استفاده شود ( $Baltagi, 2008$ ).

با توجه به اینکه معادله اقتصادسنجی بصورت لگاریتمی در نظر گرفته شده است، لذا اگر معادله ۱ را بصورت صریح بیان داریم. معادله زیر را خواهیم داشت:

(۱۰)

$$\ln BD_{it} = \beta_1 + \beta_2 \ln BD_{i,t-1} + \beta_3 \ln HC_{it} + \beta_4 \ln FDI_{it} + \beta_5 \ln PC_{it} + \beta_6 \ln NC_{it} + \varepsilon_{it}$$

در معادله فوق، اندیس  $i$  و  $t$  به ترتیب معرف کشور و زمان است و عبارت  $\mu$  ویژگی‌های خاص هر کشور در نمونه‌های مورد بررسی است. به بیان ساده‌تر،  $\mu$  ضرایب مربوط به متغیرهای مجازی مقاطع و کشورها است که در صورت چشم‌پوشی از آنها، در جملات خطا و پسماندها ( $\varepsilon$ ) خود را نشان خواهند داد.

یافته‌ها:

یافته‌های اقتصادسنجی مطالعه حاکی از آن است که تأثیر سرمایه انسانی بر مهاجرت نخبگان مثبت و معنادار بوده است. در واقع افزایش سرمایه انسانی به معنای افزایش تعداد نخبگان است و چنانچه بسترهای لازم جهت نگه‌داری و بکارگیری نیروی انسانی متخصص

<sup>8</sup> Natural Capital

فراهم نباشد با افزایش انباشت سرمایه انسانی، مهاجرت نخبگان افزایش می‌یابد. همچنین تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر مهاجرت نخبگان منفی و معنادار بوده است و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از طریق تقویت نوآوری در نتیجه سرریزدانش و تحریک تغییرات ساختار تولید سبب افزایش تقاضا برای نیروی انسانی نخبه و متخصص شده و مهاجرت نخبگان را کاهش می‌دهد. همچنین طبق یافته‌ها، تأثیر سرمایه طبیعی بر مهاجرت نخبگان مثبت و معنادار بوده است و فراوانی منابع طبیعی در این کشورها، تولید و صادرات را به سمت استخراج منابع طبیعی و خام فروشی سوق داده است و با کاهش تقاضا نیروی کار متخصص، زمینه افزایش مهاجرت نخبگان را ایجاد کرده است و تأثیر سرمایه فیزیکی بر مهاجرت نخبگان منفی و بی‌معنا بوده است. در واقع نحوه تأمین سرمایه فیزیکی از کانال فناوری داخلی و بکارگیری نیروی متخصص بوده است. اما در مقابل به دلیل ماهیت کشورهای مورد مطالعه، درآمدهای ارزی ناشی از منابع طبیعی منجر به نوعی رانت منابع طبیعی گردیده است که سبب سودآور تلقی شدن واردات سرمایه‌ای شده است. برآیند این اثرات بی‌معنا شدن تأثیر سرمایه فیزیکی سرانه بر مهاجرت نخبگان را به دنبال داشته است.

#### نتیجه:

یکی از سؤالاتی که از دیرباز در علم اقتصاد وجود داشته و نظر اندیشمندان این عرصه را به خود جلب کرده است این بوده که چرا برخی ملتها توسعه یافته و برخی دیگر کم‌تر توسعه یافته‌اند. در پاسخ به این سؤال تئوری‌هایی شکل گرفته‌اند که اختلاف در کم و کیف سرمایه انسانی کشورها را یکی از مؤلفه‌های مهم و اصلی برشمرده‌اند. بر این اساس، یکی از رهیافت‌های بهبود رشد و توسعه اقتصادی کشورهای در حال توسعه نیز سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی و متعاقب آن انباشت نخبگان تشخیص داده شده است. از این رو، سرمایه‌گذاری قابل توجهی برای تربیت و فراهم سازی این منابع در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته به عمل می‌آید. بر اساس نظریه‌های رشد جدید، نقش نیروی کار بسیار ماهر و نخبه در ایجاد سرریزهای دانش و رشد اقتصادی بسیار تعیین کننده است. علاوه بر رشد اقتصادی، دست یابی به توان رقابتی بیشتر در بازارهای بین‌المللی نیز مستلزم به کارگیری و افزایش سرمایه انسانی است. با وجود این، در حالی که هیچ شکی در کمیابی نیروی

انسانی متخصص و ماهر در کشورهای کم‌تر توسعه یافته وجود ندارد، اقتصاد جهانی طی چند دهه اخیر شاهد خروج حجم زیادی از مهاجران متخصص از این کشورها بوده است. با توجه به نقش کلیدی نخبگان در بهره‌گیری از سرریزهای فناوری، خلق نوآوری، رشد اقتصادی، قدرت رقابت‌پذیری و... به ارائه توصیه‌های سیاستی به سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران اقتصادی در راستای کاهش مهاجرت نخبگان می‌پردازیم:

✓ اهمیت سرمایه خارجی هم به عنوان سرمایه فیزیکی و هم به عنوان عاملی که مجموعه‌ای از منابع مرتبط با دانش را تشکیل می‌دهد مطرح است. از طرفی طبق نتایج تأثیر منفی و معناداری نیز بر مهاجرت نخبگان در کشورهای منتخب نفتی دارد. در نتیجه پیشنهاد می‌شود، گسترش و بهبود سیاست‌های تشویق جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مانند ایجاد ثبات سیاسی و اقتصادی از طریق ایجاد ثبات در برنامه‌ها، سیاست‌ها و تصمیمات اقتصادی به گونه‌ای که فعالان اقتصادی چشم‌انداز روشنی را در مقابل خود مشاهده کنند زمینه لازم جهت جلب اعتماد سرمایه‌گذاران فراهم شود.

✓ سرمایه انسانی به عنوان یک عنصر کلیدی، سبب افزایش بازدهی به مقیاس تولید شده و ظرفیت جذب در بخش سرمایه خارجی را افزایش می‌دهد، با توجه به تأثیر مثبت و معنادار سرمایه انسانی بر مهاجرت نخبگان در کشورهای برگزیده نفتی توصیه می‌شود، دولت به جای صادرات مواد اولیه و خام، تولید و صادرات محصولات با ارزش افزوده بالا را مدنظر قرار دهد و از طریق به کارگیری و استخدام سرمایه انسانی کارآمد و نخبگان در این زمینه از خروج تعداد زیادی از نخبگان علمی جلوگیری کند.

✓ با توجه به تأثیر مثبت و معنادار سرمایه طبیعی بر مهاجرت نخبگان در کشورهای برگزیده نفتی که سرشار از منابع طبیعی هستند، پیشنهاد می‌شود همواره بر بهبود مدیریت فراوانی منابع طبیعی تمرکز شود و دولت با سیاست‌های سنجیده درآمدهای ارزی حاصل از صادرات منابع طبیعی را در راستای گسترش بازار سرمایه انسانی، تقویت زیرساخت‌های علمی و فراهم ساختن امکانات پژوهشی و... هزینه کند تا از این طریق زمینه‌های کاهش مهاجرت نخبگان فراهم شود.



## Reference

- Akl, E., Maroun, N., Major, S., Afif, C., Chahoud, B., Choucair, J., Sakr, M., & Schunemann, H. (2007). Why you are draining your brain? factors underlying decisions of graduating lebanese medical students to migrate. *Social Science & Medicine*, 64(6), 1278-1284.
- Ali Ghulam, W., Ali, W., Ali, Sh., Masoud Khan, M., Ali Khan, R., & Farooq, M. (2019). Investigating factors influencing brain drain of citizens of azad kashmir Pakistan. *Social Sciences Research*, 5(3), 782-788.
- Ghulam, W. A., Ali, W., Ali, S., Khan, M. M., Khan, R. N. A., & Farooq, M. (2019). Investigating factors influencing brain drain of citizens of azad kashmir Pakistan. *The Journal of Social Sciences Research*, 5(3), 782-788.
- Balan, M., & Olteanu, C. (2017). Brain drain in the globalization era: The case of Romania. *Annals- Series Economy*, 3(c), 26-35.
- Baltagi, B. H. (2008). *Economic Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons, Ltd.
- Bang, E. J., & Mitra, M. (2011). Brain drain and institutions of governance: educational attainment of immigrants' in the US 1988-1998. *Economic Systems*, 35(3), 335-354.
- Belderbos, R., Duvivier, F., & Wynen, J. (2010). Innovation and export competitiveness: evidence from flemish firms. *Working Paper*. [www.Ondernemerschap.be/123.pdf](http://www.Ondernemerschap.be/123.pdf).
- Blomstrom, M., & Person, H. (1983). Foreign investment and spillover efficiency in an underdeveloped economy: evidence from the Mexican manufacturing industry. *World Development*, 11(6), 493-501.
- Bradlow, D., & Escher, A. (2000). Legal Aspects of foreign direct investment. *Foreign Investment Law Journal*, 16(1), 288-297.
- Denis, D. J. (2004). Entrepreneurial finance: an overview of the issues evidence. *Journal of Corporate Finance*, 10(2), 301-326.
- Farokhimanesh, M. (2019). *The impact of brain drain on the export of high-tech products in selected countries of the Mena region and emerging economies G20*. (Unpublished senior thesis ). Bu Ali Sina University, Hamadan, Iran.
- Garcia Zea, D. (2020). Brain drain in Venezuela: the scope of the human capital crisis. *Human Resource Development International*, 23(2), 188-195.
- Gherhes, V., Dragomir, M., & Cernicova, M. (2020). Migration intentions of Romanian engineering students. *Sustainability (Switzerland)*, 12(12), Article Number 4846.
- Gylfason, Th. (2001). Natural reasources, eduation and economic development. *European Economic Review*, 45(4-6), 847-859.
- Griliches, Z. (1988). Productivity puzzles and R&D: another nonexplanation. *Journal of Economic Perspectives*, 2, 9-21.
- Hoffmann, A. N. (2003). Education, trade and investment liberalizations. *Journal of International Economics*, 60(2), 433-453.

- HosseiniYazdi, S., Emadzadeh, M., & Daei-Karimzadeh, S. (2022). Globalization, human capital accumulation and economic growth in selected developed and developing countries. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 19(2), 111-150. URL: [https://jqe.scu.ac.ir/article\\_16218.html?lang=en](https://jqe.scu.ac.ir/article_16218.html?lang=en) (In Persian)
- Kaplan, D., & Hoppli, T. (2017). The South African brain drain: an empirical assessment. *Development Southern Africa*, 34(5), 497-514.
- Kiani, K., Shahriaripoor, R., Moradi, F., & Sadr, H. (2019). Structural modeling of factors affecting the tendency of elite students to emigrate from the country (case study: Semnan University). *Higher Education Research and Planning*, 11(44), 121-151. URL: [http://journal.sanjesh.org/article\\_34153.html?lang=en](http://journal.sanjesh.org/article_34153.html?lang=en) (In Persian)
- Klein, R. (1962). *An Interoduction to Econometrics*. Prentice Hall inc. Englewood Cliffs, N. J.
- Kottaridi, C. (2015). *Foreign direct investment, innovation and brain drain in Greece: turning a problem into an opportunity*. In *A Financial Crisis Manual* Palgrave Macmillan, London.
- Sachs, J. D., & Warner, A. M. (2001). The curse of natural resources. *European Economic Review*, 4(3), 54-70.
- Sanaei, A. (2020). Incentives and barriers to return: specialists in the United States. *Journal of Parliament and Strategy*, 26(97), 298-324. URL: <https://www.sid.ir/paper/224948/en> (In Persian)
- Shahabadi, A., & Jamebozorgi, A. (2013). Investigating effect of brain drain on ability to produce innovation in vision region selected countries. *Science and Technology Policy Letters*, 3(2), 59-70. URL: [http://stpl.ristip.sharif.ir/article\\_1180.html?lang=en](http://stpl.ristip.sharif.ir/article_1180.html?lang=en) (In Persian)
- Shahabadi, A., & Salehi, M. (2018). The effect of improving the management of natural resources abundance through the governance channel on brain drain. *Journal of Commerce*, 21(83), 103-134. URL: [http://pajooeshnameh.itsr.ir/article\\_28101.html?lang=en](http://pajooeshnameh.itsr.ir/article_28101.html?lang=en) (In Persian)
- Shahabadi, A., Salehi, M., & Hosseinidoust, S. E. (2020). The impact of competitiveness on brain drain, GMM panel approach. *Journal of the Knowledge Economy*, 11(2), 558-573. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13132-018-0556-7> (In Persian)
- Steinberg, D. (2017). Resource shocks and human capital stocks- brain drain or brain gain. *Development Economics*, 127(C); 250-268.
- Mosavirad, H., & Ghodsian, H. (2016). Analysis the elites emigration and the impact of deterrent policies using system dynamics. *Strategic Management Research*, 21(59), 37-63. URL: [https://smr.journals.iau.ir/article\\_525057.html?lang=en](https://smr.journals.iau.ir/article_525057.html?lang=en) (In Persian)

- Motaghi, S. (2015). 'The impact of economic factors on migration in Iran (Emphasis on income and employment indicators)', *Quarterly Journal of The Macro and Strategic Policies*, 3(11), 63-74. URL: <https://www.sid.ir/paper/404086/en> (in Persian)
- Okoye, D. (2016). Can brain drain be good for human capital growth? evidence from cross-country skill premiums and education costs. *Economic Analysis and Policy*, 49(C); 74-79.
- Olawaiyi, L. Y., & Azeez, A. (2013). Governance and human capacity development: harnessing the capacity of Nigerians in the diaspora. *Global Advance Research Journal of Arts and Humanities*, 2(5), 96-102.
- Torrise, B., & Pernagallo, G. (2020). Investigating the relationship between job satisfaction and academic brain drain: the Italian case. *Scientometrics*, 124(c), 925-952.
- Varama, R., & Kapur, D. (2013). Comparative analysis of brain drain, brain circulation and brain retain: a case study of Indian institutes of technology. *Journal of Comparative Policy Analysis: Research and practice*, 15(4), 315-330.
- Yazdani, M., & Markari, A. (2021). Interaction of international capital flows and economic growth in D8 countries. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 18(2), 13-25. URL: [https://jqe.scu.ac.ir/article\\_16711.html?lang=en](https://jqe.scu.ac.ir/article_16711.html?lang=en) (In Persian)
- Zhuang, H. (2016). The effect of foreign direct investment on human capital development in East Asia. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 22(2), 195-211.