

تأثیر متغیرهای نهادی بر فرار مغزها در کشورهای در حال توسعه (مطالعه موردی کشورهای منطقه منا (MENA))

مقدمه: با وجود اهمیتی که نیروی انسانی متخصص در پیشرو بودن اقتصاد یک کشور دارد، آمار نشان‌دهنده خروج حجم وسیعی از اندیشمندان حوزه‌های مختلف علوم است که به دلایلی اقامت در کشورهای توسعه‌یافته را بر ماندن در کشور خود ترجیح می‌دهند. در واقع، فرار مغزها معرف جریان سرمایه انسانی است که در آن انتقال مهارت‌ها صورت می‌گیرد. لذا در این پژوهش به بررسی تأثیر متغیرهای نهادی بر فرار مغزها در کشورهای در حال توسعه خواهیم پرداخت.

روش: داده‌های مهاجرت کشورهای منطقه منا به عنوان کشورهای مهاجرفرست و کشور آمریکا نیز به عنوان کشور مهاجرپذیر طی سالهای ۲۰۱۸-۲۰۰۲ مورد استفاده قرار گرفته و آمار مهاجرت بر اساس ملیت از بانک اطلاعات بین‌المللی مهاجرت جمع‌آوری شده است. نرم‌افزار مورد استفاده Eviews ۱۰ و روش اقتصادسنجی، روش گشتاورهای تعمیم‌یافته است.

یافته‌ها: لگاریتم وقعه اول فرار مغزها، اثربخشی دولت و آزادی بیان اثری مثبت بر فرار مغزها داشته و حاکمیت قانون، رشد اقتصادی، کنترل فساد و کیفیت قانون اثری منفی بر فرار مغزها و مهاجرت نخبگان داشته است. در تخمین مدل برای بررسی معتبر بودن ماتریس ابزارها از آزمون سارگان استفاده شده است. همچنین آزمون آرلانو-بانند حاکی از عدم وجود خودهمبستگی مراتب بالاتر در جزء خطای مدل دارد.

بحث: با توجه به تأثیر حاکمیت قانون، کنترل فساد، رشد اقتصادی و کیفیت قوانین بر کاهش مهاجرت نخبگان، اصلاحات نهادی لازم برای بهبود تضمین حقوق مالکیت، الزام به قراردادهای امنیتی اجتماعی و ارتقای شفافیت در حوزه فعالیتهای اقتصادی پیشنهاد می‌شود.

۱. علی مفتخری

دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران.

۲. محمد جعفری

دکتر اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران. (نویسنده مسئول)

<mohjafari@gmail.com>

۳. اسمعیل ابونوری

دکتر اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

۴. یونس نادمی

دکتر اقتصاد، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آیت اله بروجردی (ره)، بروجرد، ایران.

واژه‌های کلیدی:

فرار مغزها، متغیرهای نهادی، کشورهای در حال توسعه، مدل پانل دیتا.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۱۹

The Effect of Institutional Variables on Brain Drain in Developing Countries: A case Study of the Countries of the MENA Region

- ▶ 1- **Ali Moftakhari** 
Ph.D. Student in Economics,
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Lorestan University,
Khorramabad, Iran.
- ▶ 2- **Mohammed Jafari** 
Ph.D. in Economics ,
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Lorestan University,
Khorramabad, Iran.
(Corresponding Author)
<mohjafari@gmail.com>
- ▶ 3- **Esmail Abounoori** 
Ph.D. in Economics, Faculty
of Economics, Management
and Administrative Sciences,
Semnan University, Semnan,
Iran.
- ▶ 4- **younes Nademi** 
Ph.D. in Economics, Faculty
of Humanities, Ayatollah
Boroujerdi University,
Boroujerd, Iran.

Keywords:

Brain Drain, Institutional variables, Developing countries, Data Panel Model

Received: 2021/01/17

Accepted: 2022/01/09

Introduction: Despite the importance of specialized manpower in leading a country's economy, statistics show the departure of a large number of scholars in various fields of science who for some reason prefer living in developed countries to staying in their own country. In fact, brain drain represents the flow of human capital in which skills are transferred. Therefore, in this study, we will examine the effect of institutional variables on brain drain in developing countries.

Method: The immigration data of the countries of the MENA region are selected as immigrant sending countries and the United States is selected as an immigrant country during the years 2002-2018, and were used and the migration statistics based on nationality from the International Migration Database has also been collected. The software used is Eviews10 and the econometric method is the Generalized Method of Moment.

Findings: The logarithm of the first lag of brain drain, government effectiveness and freedom of expression had a positive effect on brain drain and the rule of law, economic growth, corruption control and the quality of law were found to have a negative effect on brain drain and elite migration. Also, the Arelano-Band test confirms the absence of much higher autocorrelation in the model error component.

Discussion: Considering the impact of the rule of law, control of corruption, economic growth, and the quality of laws on reducing elite immigration, the necessary institutional reforms to improve property rights, contractualization, social security and transparency in the field of economic activities is suggested.

Extended Abstract

Introduction: Elite migration is an unbalanced relationship being developed between developed industrialized and less developed countries, during which skilled manpower is transferred from less developed countries to more advanced industrialized countries. It will bring huge profits for the developed countries and losses to underdeveloped countries. What is certain is that the outflow of human capital is a wake-up call for countries in transition, as it not only confronts such countries with a shortage of skilled manpower that is very difficult to compensate for, but also their dependence on other countries. The industry is becoming larger. Despite the importance of specialized manpower in leading a country's economy, statistics show the departure of a large number of scholars in various fields of science who for some reason prefer staying in developed countries to staying in their own country. This phenomenon, known as brain drain, means the transfer of national reserves and capital abroad and the loss of more development opportunities. Brain drain is the international migration of highly skilled and educated people such as doctors, engineers, and specialists from low-income countries to affluent countries. In fact, brain drain represents the flow of human capital in which skills are transferred. In this study, the effect of institutional variables on brain drain in the countries of MENA region during the years 2002-2018 was investigated.

Method: The methodology of this research is econometric methodology, which is based on analytical-applied method. The econometric method used is the Generalized Method of Moment (GMM). In this study, the countries of MENA region as countries of origin or emigration (these countries despite the abundance of natural resources have a significant gap in terms of development indicators, especially indicators of knowledge-based economy and competitiveness in exporting goods with superior technology (These countries also have a significant immigrant population in the United States) and the United States as a destination or immigrant country (which has one of the largest Economic systems in the world and has been the largest immigrant country) has been selected. In fact, it can be summarized that the generalized torque method is one of the appropriate estimation methods in panel data, so that this method considers the effects of dynamic adjustment of the dependent variable. Applying the GMM method to dynamic panel data has ad-

vantages such as taking into account individual heterogeneity and more information, eliminating biases in cross-sectional regressions, resulting in more accurate, higher-performance, and less alignment estimates in GMM. Estimated models by GMM method correctly calculate the possibility of sustainability and allow us to consider the problems of migration fit in the field of this research. In general, the dynamic GMM method is more appropriate than other methods for at least three reasons: In this method, endogenous variables can also be used. One way to control the endogenousness of variables is to use a tool variable. An instrument will have the necessary power when it is highly correlated with the variable under consideration, while it is not correlated with the error components. However, it is very difficult to find such a tool. One of the advantages of the GMM method is that it allows the interruption of these variables to be used as appropriate tools for endogenous control. The second advantage of this method is that the dynamics of the studied variable can be considered in the model and the third advantage is that this method can be used in all time series, cross-sectional and panel data.

Findings: Based on the findings of the study and the results of model estimation, each of the institutional variables has a different effect on brain drain from developing societies, some of which reduce and some of which intensify elite migration. The first lag of brain drain, government effectiveness and freedom of expression have a positive effect on brain drain from developing countries (countries of origin) to the U.S (destination country) and the rule of law, economic growth, corruption control, and the quality of law have a negative effect on brain drain and elite migration. Sargan test was used to estimate the validity of the instrument matrix in the model. Sargan test for validation of instrumental variables shows that there is no correlation between instrumental variables and the error term of the model, so the instrumental variables used in the model are valid. Also, the Arelano-Band autocorrelation test confirms the model dynamics and the absence of much higher autocorrelation in the model error component.

Discussion: Human resources are one of the factors that play an important role in the economic growth and development of any society. Expert and elite manpower is one of the assets of a country and as the most important competitive advantage and the rarest resource in today's knowledge-based economy. Although skilled manpower has a significant impact on the forward movement of a country's

economy, statistics show the departure of a large number of elites and scholars in various fields of science, who for some reason prefer living in developed countries to staying in their own country. The issue of brain drain and elite migration is not a new issue, but a phenomenon that has long been seen in various and dramatic ways in developing countries. Some studies have addressed the positive side and some the negative side. Based on the research results, it is recommended that decision makers in developing countries pay more attention in implementing their policies and legislation and defending the support plans of elites and entrepreneurs and creating a platform for growth and development for the country's elites based on a meritocracy and merit-oriented system. Also, considering the impact of the rule of law, control of corruption, economic growth and the quality of laws on reducing elite immigration, the necessary institutional reforms to improve property rights, contractualization, social security, competition, transparency and quality of law in the field of economic activities is suggested. Therefore, countries should prepare comprehensive programs to create a dynamic and active environment for human resources and provide the ground for creativity and innovation for the elites to prevent them from leaving their country. In order to reduce brain drain from these countries, creating a strong incentive to retain professionals and elites in their countries and prevent the widespread migration of human resources is the most important and effective long-term policy in developing countries.

Ethical considerations

Contribution of authors

All of four authors were involved in writing this article.

Financial Resources

In order to publish the article, it has not received direct or indirect financial support from any organization.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

Following Principles of Research Ethics

All of data has gathered with participants' prior consent, remaining anonymous. In addition, we have obeyed all of research principles including piracy, manipulation etc.

مقدمه

مهاجرت نخبگان رابطه‌ای نامتعادل است که بین کشورهای صنعتی پیشرفته و کشورهای کمتر توسعه‌یافته شکل می‌گیرد و طی آن نیروی انسانی متخصص و ماهر از کشورهای کمتر توسعه‌یافته به کشورهای صنعتی پیشرفته‌تر منتقل می‌شود. در نتیجه این فرآیند برای کشورهای صنعتی، سود و برای کشورهای توسعه‌نیافته زیان هنگفتی به همراه خواهد داشت. آنچه مسلم است این که خروج سرمایه انسانی زنگ خطری برای کشورهای در حال گذار به حساب می‌آید، زیرا نه تنها این کشورها را با تنگنای نیروی انسانی ماهر روبه‌رو می‌کند که جبران آن بسیار مشکل است، بلکه وابستگی این کشورها را نیز به کشورهای صنعتی روزافزون‌تر می‌کند (شاه‌آبادی و همکاران، ۲۰۱۸).

به‌عنوان مثال سازمان بهداشت جهانی تخمین زده است که به دلیل مهاجرت پزشکان به کشورهای توسعه‌یافته کمبودی ۲/۸ میلیون نفری از پزشکان در کشورهای در حال توسعه به وجود خواهد آمد. با عرضه ناکافی پزشک در کشورهای با درآمد کم و متوسط، باید شاهد عواقب اقتصادی ناگوار که شامل افزایش مرگ‌ومیر خواهد بود، باشیم (سالوجا و همکاران، ۲۰۱۹). به این نکته باید توجه کرد که بهبود وضعیت رفاهی خانواده افراد مهاجر (نخبگان)، در کشور مهاجرپذیر از نظر اقتصادی-اجتماعی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

علل زمینه‌ای مهاجرت در کشورهای در حال توسعه، درآمد ناکافی، فقر و نبود یا کمبود پوشش بیمه‌ای مناسب در برابر شوکهای اقتصادی است. از طرفی خدمات اجتماعی، حقوق باننشستگی، بیمه و بازارهای مالی اغلب ناکافی یا توسعه‌نیافته هستند (پیشکوفسکی، ۲۰۲۰). یکی از رهیافتهای افزایش ثروت و توسعه اقتصادی کشورهای در حال توسعه و تقویت قدرت اقتصادی آنها در عرصه بین‌الملل، سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی و متعاقب آن

1. Saloja et al.
2. Pieńkowski

انباشت سرمایه انسانی است. با وجود اهمیتی که نیروی انسانی متخصص در پیشرو بودن اقتصاد یک کشور دارد، آمار نشان‌دهنده خروج حجم وسیعی از اندیشمندان حوزه‌های مختلف علوم، مهندسان، پزشکان و از این قبیل است که به دلایلی اقامت در کشورهای توسعه‌یافته را بر ماندن در کشور خود ترجیح می‌دهند. این پدیده که از آن با عنوان فرار مغزها یاد می‌شود، به معنای انتقال ذخایر و سرمایه‌های ملی به خارج از کشور و از دست رفتن فرصتهای توسعه بیشتر است (حری و همکاران، ۲۰۱۵).

در مطالعات مهاجرت نخبگان، گاهی از واژه فرار مغزها استفاده می‌شود که این کلمه نوعی اجبار را در ذهن تداعی می‌کند. مهاجرت نخبگان یا فرار مغزها، فرار سرمایه‌های انسانی است که با هزینه‌ای گزاف به دست آمده است که عبارتند از علم، تخصص، تجربه، توان، سلامتی، قابلیت‌ها و در نهایت، انضباط که به وسیله آموزش و بهداشت در نیروی کار ذخیره و باعث افزایش بهره‌وری آن در تولید می‌شود. تأثیرپذیری پدیده اجتماعی فرار مغزها از عوامل مختلف، همواره مورد توجه بوده است. عواملی همچون تفاوت درآمد انتظاری بین مبدأ و مقصد، بیکاری، مالیات، درآمد سرانه، سطح توسعه، شایسته‌سالاری و همچنین عواملی همچون ثبات سیاسی، کنترل فساد، حاکمیت قانون که به عنوان عوامل دافعه و جاذبه عمل می‌کند. البته نمی‌توان مرزی روشن میان عوامل اقتصادی و غیراقتصادی مؤثر بر فرار مغزها مشخص کرد.

مسئله فرار مغزها اگرچه پدیده‌ای نوظهور نیست اما از چند دهه قبل ابعادی گسترده‌تر و کمیت و کیفیتی دیگر یافته است و امروزه از آن به عنوان بحران اجتماعی مخرب یاد می‌شود که کشورهای در حال توسعه و نیز برخی کشورهای توسعه‌یافته با این معضل درگیر هستند. یکی از عوامل مهم توسعه، نیروی انسانی متخصص و بانگیزه است، چراکه پیشرفت و ترقی کشورها در گرو جذب، پرورش، نگهداری و بهره‌برداری صحیح از نخبگان و منابع

انسانی فرهیخته است، چون سهم زیادی از عدم توسعه جوامع به رفتار و عملکرد نخبگان آن جامعه بستگی دارد. سرمایه انسانی یکی از ابزارهای مهم تحقق توسعه اقتصادی در جوامع بوده زیرا توسعه وابسته به حفظ سرمایه انسانی است. به عبارتی دیگر سرمایه انسانی هم ابزار و هم هدف توسعه است. با وجود اهمیت سرمایه انسانی متخصص در توسعه اقتصادی کشورها، آمارها نشان‌دهنده آن است که متخصصان حوزه‌های مختلف ترجیح می‌دهند تا به جای کشور خود در کشورهای توسعه‌یافته اقامت داشته باشند. این پدیده تخلیه مغز نامیده می‌شود و باعث انتقال منابع ملی به کشورهای خارجی و از دست رفتن فرصتهای، بیشتر توسعه می‌شود (میرترابی و خاوری‌نژاد، ۲۰۱۴). امروزه بسیاری از کشورهای درحال توسعه با مشکل مهاجرت افراد تحصیل کرده مواجه‌اند. فرار مغزها از کشورهای درحال توسعه به توسعه‌یافته رخ می‌دهد و آمارها نشان می‌دهد که تا سال ۲۰۰۰، ۲۰ میلیون مهاجر با مهارت بالا در ۳۵ کشور عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، زندگی می‌کردند که در ده سال اخیر افزایش ۶۳ درصدی داشته است و این در برابر افزایش ۱۴/۴ درصدی برای مهاجران غیرمتخصص است (احدی و همکاران، ۲۰۱۹).

دلایل مختلفی برای مهاجرت نخبگان به سمت کشورهای پیشرفته مطرح شده و ابعاد مختلف این پدیده مورد بررسی قرار گرفته است. برخی علت فرار مغزها را مجموعه‌ای از عوامل اجتماعی، سیاسی، فرهنگی، آموزشی و ... می‌دانند و برخی دلایل اقتصادی را مهم‌ترین علت مهاجرت نخبگان بیان کرده‌اند. به این منظور الگوهای اقتصادسنجی مختلفی برای شناسایی عوامل مؤثر بر فرار مغزها و بررسی نحوه اثرگذاری این متغیرها استفاده شده است (احدی و همکاران، ۲۰۱۹).

باید خاطر نشان ساخت برخی پژوهشها به جنبه مثبت و برخی به جنبه منفی فرار مغزها پرداخته‌اند. اما در بررسی علل مهاجرت نخبگان در کشورهای درحال توسعه به تأثیر

1. OECD countries

متغیرهای نهادی بر مهاجرت نخبگان با وجود اهمیت آن پرداخته نشده است. لذا ضروری است به بررسی تأثیرات مثبت و منفی این متغیرها بر مهاجرت نخبگان پرداخته شود. از این رو فرضیه‌های این تحقیق به شرح ذیل هستند:

- ۱- حاکمیت قانون تأثیر منفی بر فرار مغزها در کشورهای منتخب در حال توسعه دارد.
 - ۲- کنترل فساد تأثیر منفی بر فرار مغزها در کشورهای منتخب در حال توسعه دارد.
 - ۳- اثربخشی دولت تأثیر منفی بر فرار مغزها در کشورهای منتخب در حال توسعه دارد.
 - ۴- کیفیت مقررات تأثیر منفی بر فرار مغزها در کشورهای منتخب در حال توسعه دارد.
 - ۵- آزادی بیان و پاسخگویی تأثیر منفی بر فرار مغزها در کشورهای منتخب در حال توسعه دارد.
 - ۶- رشد اقتصادی تأثیر منفی بر فرار مغزها در کشورهای منتخب در حال توسعه دارد.
- فرار مغزها به عنوان پدیده‌ای اجتماعی در فرایند توسعه و رشد کشورها نقشی تعیین کننده دارد و جنبه‌ها و حوزه‌های مختلفی در کشورهای در حال توسعه همواره متأثر از این مقوله بوده است. مهاجرت نیروی متخصص، سبب عقب ماندن در فرآیند توسعه، تضعیف پایه‌های دانش، هدررفت مخارج آموزش، نابودی سرمایه اجتماعی و انسانی می‌شود. از این رو بررسی نتایج تأثیر متغیرهای نهادی بر فرار مغزها در این کشورها می‌تواند راهکار مناسبی در رفع و یا اصلاح معضلات ناشی از این پدیده مهم ارائه کرده و با ایجاد سازوکار مناسب و برنامه منسجم از هدر رفت سرمایه انسانی و نیروی متخصص و ماهر در این جوامع جلوگیری به عمل آورد؛ بنابراین در بخش اول مقدمه‌ای در مورد هدف اصلی این پژوهش که بررسی تأثیر متغیرهای نهادی بر فرار مغزها در کشورهای در حال توسعه است، بیان می‌شود. بخش دوم، مبانی نظری و تشریح متغیرهای نهادی و در بخش سوم پیشینه تحقیق ارائه می‌شود. سپس در بخش چهارم به معرفی الگو، تشریح متغیرها و داده‌ها، پرداخته شده و در بخش پنجم تخمین الگو و تجزیه و تحلیل آماری ضرایب ارائه و در بخش پایانی نتیجه‌گیری و پیشنهادها بیان خواهد شد.

ادبیات نظری

مهاجرت نخبگان، به معنای انتقال نیروی ماهر و کارآزموده از کشورهای درحال توسعه (که دارای اقتصاد کم مهارت ولی دارای نیروی کار ماهر که در این جوامع رشد یافته است) به کشورهای توسعه یافته است (اوکیو^۱، ۲۰۱۵). سرمایه انسانی ماهر یکی از مهمترین عوامل انکارناپذیر در توسعه اقتصادی و اجتماعی هر جامعه است و سرمایه گذاری دولت در آموزش و بهداشت در کشور سبب رشد آن خواهد شد (اکپریور^۲ و همکاران، ۲۰۱۸). از این رو برنامه ریزی قابل توجهی برای تربیت و آماده سازی این منابع در جوامع درحال توسعه و توسعه یافته به عمل می آید، زیرا نیروی متخصص و ماهر جزء داراییهای یک کشور و به عنوان اصلی ترین مزیت رقابتی و کمیاب ترین منبع در اقتصاد دانش محور به حساب می آید (وانگ و لیو^۳، ۲۰۱۶؛ جنکلر^۴، ۲۰۱۲).

در خصوص ادبیات نظری فرار مغزها و مهاجرت، نظریات مختلفی وجود دارد که هرکدام از آنها ابعاد خاصی از این موضوع را مورد بحث قرار دادند و به تنهایی قابل بررسی نیستند بلکه در ترکیب با یکدیگر می توان از آنها برای بررسی مسئله فرار مغزها استفاده کرد. رویکردهای نظری که برای توضیح و تبیین پدیده مهاجرت نخبگان ارائه شده اند عبارتند از نظریه جهانی شدن، نظریه محرومیت نسبی، نظریه مرکز - پیرامون، نظریه بازار کار دوگانه، نظریه شکار نخبگان، نظریه دافعه و جاذبه که بیشتر به تبیین علل و عوامل بروز این پدیده پرداخته اند. برخی از این آرا و نظریه ها پیرامون اصل پدیده مهاجرت عرضه شده اند و نمی توانند در تمامی شرایط، مسئله مهاجرت نخبگان را توضیح دهند (شاه آبادی و صالحی، ۲۰۱۹).

علاوه بر این رویکردهای نظری می توان به نظریه کشش و رانش، مدل اورت اس لی^۵،

1. Okoye
4. Gencler

2. Ekperiware
5. Everett S. Lee

3. Wang and Liu

نیز اشاره کرد که اینها نیز مربوط به دلایل و عوامل ایجادکننده این پدیده است و در نهایت این نظریه‌ها در ترکیب با یکدیگر برای تبیین مسئله مهاجرت نخبگان مورد استفاده قرار می‌گیرند (احدی و همکاران، ۲۰۱۹). البته وجود این نظریه که فرار مغز بر این ایده تأکید دارد که چشم‌انداز مهاجرت ماهرانه می‌تواند باعث شکل‌گیری مهارت بیشتر شود را نمی‌توان نادیده گرفت (اوکیو، ۲۰۱۵؛ مونتفورد^۱، ۱۹۹۷؛ استارک^۲ و همکاران، ۱۹۹۸؛ ویدال^۳، ۱۹۹۸).

بر اساس مدل‌های جاذبه و دافعه، عوامل اقتصادی و فیزیکی نامناسب در یک مکان موجب می‌شود که افراد محل زندگی خود را ترک کرده و به مکان دیگری که از نظر اقتصادی، اجتماعی و فیزیکی در شرایط بهتری است نقل مکان کنند. در این مدل‌ها نظریه‌پردازان به‌طور کلی به دو دسته عوامل توجه داشتند: ۱. عواملی که باعث دافعه انسانها از محل اسکان خود شده است. ۲. عواملی که باعث جذب آنها در منطقه مقصد می‌شود. با مطالعه نظریات مختلفی که در زمینه عوامل جاذبه و دافعه مؤثر بر مهاجرت نخبگان وجود دارد، فرار مغزها تحت تأثیر عوامل اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و ... بسیاری است. نظریه پارتول^۴ با الهام از دیدگاه‌های رایج، مجموعه عوامل متداخل در سطح کلان، میانی و خرد را در یکدیگر اقدام کرده است. از نظر او در سطح کلان، تفاوت سطح توسعه مناطق مبدأ و مقصد، در سطح میانی نظم‌های الگودار در فرایند مهاجرت بر اساس شرایط اقتصادی - اجتماعی موجود در مناطق مبدأ و مقصد و در سطح خرد عواملی که مهاجران را به ترک منطقه خود سوق می‌دهند قابل طرح است. نظریه محرومیت نسبی توسط منگالام^۵ و شوارتز^۶ ارائه شده، بر اساس این نظریه زمانی که جامعه قادر به تأمین نسبی احتیاجات و نیازهای افراد نباشد احتمال بروز رفتارهای جمعی از جمله مهاجرت افزایش می‌یابد و در شرایط محرومیت نسبی افراد برای رفع محرومیت خویش از امکانات مادی و معنوی مهاجرت می‌کنند. طبق این نظریه وجود

1. Montford
4. Parnwell

2. Stark
5. Mangalam

3. Vidal
6. Schwartz

محرومیت‌های مختلفی که در کشورهای در حال توسعه نسبت به کشورهای توسعه یافته وجود دارد دلیل اصلی مهاجرت نخبگان است (احدی و همکاران، ۲۰۱۹).

در سال ۱۸۵۵ روانشتاین^۱ اولین کسی بود که قوانین این پدیده اجتماعی را مورد بررسی قرار داد، به عقیده او عواملی که فرد مهاجر را به سوی مهاجرت می‌کشاند عوامل جذاب اجتماعی، اقتصادی و فیزیکی است و عواملی که او را از محل اقامت خود دفع می‌کند عوامل نامطلوب اجتماعی، اقتصادی و فیزیکی است. او بر این اعتقاد است که با افزایش تکنولوژی مهاجرت بیشتر صورت می‌پذیرد. قوانین بد یا ظالمانه، مالیات سنگین، عدم جاذبه‌های اقلیمی، شرایط اجتماعی نامساعد و اجبار و... در بروز مهاجرت مؤثر هستند ولی هیچ‌یک از عوامل بیش از ملاحظات مادی و اقتصادی برتری ندارد (احدی و همکاران، ۲۰۱۹).

پدیده فرار مغزها حدوداً در اواخر سال ۱۹۶۰ و اوایل ۱۹۷۰ شکل دیگری به خود گرفته و با ورود به دوره جدید جهانی شدن تحول یافته است. دوره پس از دهه ۱۹۷۰ را دوره، انباشت انعطاف‌پذیر پسافوردیست^۲، می‌نامند که کاملاً مربوط به پدیده فرار مغزهاست، چرا که این دوره جدید جهانی شدن بر اساس توانایی جمعیت مهاجر تحصیل کرده و با مهارت رونق یافته است که می‌توانند فراتر از مرزهای سیاسی و برای دستیابی به نیازهای اقتصادی سرمایه‌داری جهانی به کار گرفته شوند. به‌عنوان مثال سازمان ملل در سال ۲۰۰۰ گزارش داد که از هر ۳۵ نفر در جهان، یعنی حدود ۱۷۵ میلیون نفر، یک نفر مهاجر بین‌المللی بوده است که نشان از دو برابر شدن مقدار آن نسبت به سال ۱۹۶۰ دارد (نیکویه و همکاران، ۲۰۱۹). مدل اورت اس لی در سال ۱۹۶۶ بر نظر جاذبه و دافعه تأکید کرده و آن را علت بروز مهاجرت می‌داند و بیان می‌کند که علاوه بر عوامل مثبت و منفی و خنثی که در مبدأ و مقصد وجود دارد، عوامل میانی نیز در امر مهاجرت مؤثر است که بدون توجه به این عوامل

1. Ravenstian
2. post.Fordist

نمی‌توان تصویری درست از مسئله ارائه کرد. به نظر وی عواملی که در تصمیم به انجام مهاجرت و فرایند آن وارد می‌شوند عبارت‌اند از: ۱. عواملی که با حوزه مبدأ ارتباط دارند ۲. عواملی که با حوزه مقصد ارتباط دارند ۳. موانع بازدارنده ۴. عوامل شخصی (احدی و همکاران، ۲۰۱۹).

تجزیه و تحلیل هاروی^۱ در سال ۱۹۹۱ به خوبی مشخص می‌کند که تصمیم به مهاجرت افراد بیشتر بر اساس انتخابهای عقلانی بوده است که تحت تأثیر نیازهای کار نیروی مهاجر و تغییر ساختاری اقتصاد سرمایه‌داری جهان قرار گرفته است. علاوه بر این وابستگی فرهنگی و اقتصادی بین کشور استعمار شده و استعمارگر به شدت محیط فرهنگی و اجتماعی مستعمره را تحت تأثیر قرار می‌دهد که همین امر باعث تأثیر روی انتخاب افراد و مسیر مهاجرت می‌شود. برای مثال مستعمره‌های پیشین فرانسه مثل الجزایرها، مراکشها و تونسها به فرانسه مهاجرت کردند. در حالی که مزایای مقایسه‌ای دیگر کشورها را در نظر نگرفتند. خیلی از عوامل داخلی و خارجی ممکن است باعث آغاز به حرکت درآمدن جمعیت به آن سوی مرزها شود (نیکویه و همکاران، ۲۰۱۹).

در سالهای اخیر رویکردهای مختلفی به مسئله فرار مغزها و مهاجرت معطوف شده است. در اقتصادهای در حال توسعه، نابرابری شدید درآمدی می‌تواند باعث تقویت بی‌ثباتی و آسیب‌پذیری اجتماعی بیشتر شود و انسجام اجتماعی را از بین ببرد. نابرابری توزیع درآمد در کشورهای مبدأ سبب مهاجرت ماهرانه شده و به تبع آن توانایی را تضعیف می‌کند. فرار مغزها می‌تواند همزمان سرمایه انسانی را تحت تأثیر قرار داده و نابرابری در توزیع درآمد افزایش دهد. در واقع یک رابطه غیر یکنواخت بین فرار مغز و توزیع درآمد وجود دارد (گالیانو و رومرو^۲، ۲۰۱۷).

1. Harvey

2. Galliano and Romero

در مجموع با بررسی نظریه‌های مختلف مهاجرت نخبگان می‌توان نتیجه گرفت مهاجرت نتیجه تعامل عوامل سیاسی، اجتماعی، اقتصادی، حقوقی، تاریخی، فرهنگی و آموزشی است که به عنوان نیروهای جاذبه و دافعه عمل می‌کنند. از نظر تئوریهای اقتصادی و تجارب تاریخی، اقتصادهای باز، غیرمتمرکز و رقابتی عملکرد بهتری نسبت به سایر دستگاههای اقتصادی در جذب، پرورش و نگهداری نخبگان داشته‌اند، زیرا هدف اصلی رقابت‌پذیری ایجاد مهارت‌های بالا، بهره‌وری حداکثری و به دنبال آن شکل‌گیری اقتصاد با نرخ اشتغال و سطوح بالای دستمزد است (شاه‌آبادی و صالحی، ۲۰۱۹).

متغیرهای نهادی

بر اساس تعریف نورث^۱ (۱۹۹۰) نهادها قواعد بازی در جامعه هستند از دیدگاه وی، نهادها محدودیتهای طراحی شده توسط انسانها هستند که تعاملات بشری را شکل می‌دهند به زبان فنی اقتصادی، نهادها مجموعه انتخابهای افراد را معین کرده و آن را محدود می‌کنند. بر اساس دیدگاه اقتصاددانان نهادگرا، نهادها از آن حیث مهم‌اند که سبب ساختارمند شدن انگیزه‌های نهفته در مبادلات بشری می‌شوند. مهم‌ترین کارکرد نهادها کاهش عدم اطمینان و هزینه‌های مبادله در فعالیتهای اقتصادی، اجتماعی و سیاسی جوامع است. نهادها با حمایت از حقوق مالکیت، تضمین اجرای قراردادها ارتقا انگیزه‌های کارآفرینان، حفظ ثبات در سطح کلان اقتصادی، مدیریت ریسک‌پذیری و خطرجویی واسطه‌های مالی، کاهش ناطمینانی و تقلیل هزینه معاملات، ارائه شبکه‌های تأمین اجتماعی و ارتقا پاسخگویی و انتقادپذیری حاکمان، مجموعه‌ای از شرایط و بسترهای سیاسی، فرهنگی، اقتصادی را فراهم می‌کنند که در درون آن، افراد جامعه به کسب و انباشت مهارت و بنگاههای اقتصادی به انباشت سرمایه و تولید محصول می‌پردازند.

1. North

بر اساس دیدگاه نهادگرایی جدید، نوع حکمرانی، مقررات و نهادهای یک کشور از جمله عوامل اولیه و اصلی تعیین‌کننده انگیزه‌ها و تمایلات افراد برای سرمایه‌گذاری فیزیکی و کسب مهارت و فن‌آوری در آن جامعه هستند که همه این عوامل منجر به موفقیت اقتصادی در تولید بیشتر و درآمد بالاتر و رفاه اقتصادی بهتر در بلندمدت می‌شوند. در دهه‌های اخیر محققان فراوانی در بسط و گسترش دیدگاه نهادگرایی جدید نقش داشته و از نقش نهادها و تأثیرشان بر روند رشد و توسعه اقتصادی کشورها بحث کرده‌اند اما به طور اساسی اقتصاد نهادگرایی جدید ملهم از دیدگاه‌های سه اقتصاددان نهادگرای معاصر یعنی رونالد کوز^۱ (۱۹۳۷)، اولیور ویلیامسون^۲ (۱۹۸۵) و داگلاس نورث^۳ (۱۹۹۰)، است. اصطلاح اقتصاد نهادگرایی جدید برای اولین بار توسط ویلیامسون (۱۹۷۵) برای تمایز آن با اقتصاد نهادگرای قدیم به کار رفت. برعکس تلاش‌های اولیه‌ای که در نهادگرایی قدیم برای جایگزین شدن با تئوری نئوکلاسیک صورت گرفت، اقتصاد نهادگرایی جدید مبتنی بر تئوری‌های تغییر یافته و توسعه‌یافته نئوکلاسیکی است. عقلانیت ابزاری فرضی است که دیدگاه نهادی آن را تغییر می‌دهد و این همان فرضی است که اقتصاد نئوکلاسیک را یک تئوری بدون نهاد و عاری از آن ساخته است. در دیدگاه این سه، مفاهیمی همانند هزینه‌های معاملات، حقوق مالکیت، سیستم حقوقی، ساختارهای حکمرانی عوامل مهمی در شکل‌دهی به عملکرد اقتصادی کشورهای هستند.

با آنکه بحث‌های نظری در خصوص تأثیر نهادها بر عملکرد اقتصادی جوامع به ویژه بر فرایند رشد و توسعه آنها از دهه‌ها قبل صورت پذیرفته است اما مباحث تجربی آن سابقه چندانی ندارد و تقریباً از اواسط دهه ۱۹۹۰ به بعد محققان به آزمون تجربی تأثیر نهادها بر متغیرهای اقتصاد پرداخته‌اند. این حوزه تحقیقی عرصه نو و جدید تحقیقی است که فضای

-
1. Ronald Coase
 2. Oliver Williamson
 3. Douglass North

گسترده‌ای برای تحقیق در آن وجود دارد (ندیری و محمدی، ۲۰۱۱).

در مورد نهادهایی که قادر به اندازه‌گیری کیفیت نهادی کشورها هستند مطالعات و تلاشهای زیادی انجام شده است. هال و جونز^۱ (۱۹۹۰)، این سیاستها و نهادها را اطمینان به ضمانت اجرای قراردادهای، حفاظت از داراییهای شخصی، حاکمیت قانون و دستگاه قضایی مستقل تعریف می‌کنند. سازمانهای مختلفی نیز به معرفی شاخصهایی برای اندازه‌گیری کیفیت نهادی پرداختند. از آن جمله می‌توان به شاخص حکمرانی خوب محاسبه شده توسط بانک جهانی اشاره کرد. تدارک نهادهای موفق که از عوامل بنیادین رشد و توسعه اقتصادی به حساب می‌آیند، تحت عنوان حکمرانی خوب مطرح می‌شوند. دولت قادر است با ایجاد نهادهای کارآمد و توانمند محیطی مناسب برای تنظیم روابط اقتصادی افراد جامعه به گونه‌ای کم‌هزینه، ساده و به‌دوراز اتلاف وقت مهیا کند و به این ترتیب موجبات ارتقاء و رشد اقتصادی را فراهم کند. در تعریف بانک جهانی از میانگین شش شاخص تحت عنوان شاخص حکمرانی خوب برای اندازه‌گیری کیفیت نهادی در کشورها استفاده شده است (شاکری و همکاران، ۲۰۱۴). این شش شاخص عبارتند از:

۱- آزادیهای قانونی، وجود نهادهای مدنی و انتشار آزاد اطلاعات که مصادیقی از وجود حق اظهارنظر و پاسخ‌گویی هستند و موجب تقویت آگاهیهای عمومی و شفافیت اقتصادی و اجتماعی می‌شوند. در این شرایط صاحبان کسب‌وکار، قدرت لازم برای نقد سیاستهای اقتصادی نادرست و مقابله با تغییرات نابجا در قوانین را دارند و به این ترتیب کسب‌وکار و سرمایه‌گذاری توسعه می‌یابد.

۲- درگیریهای جناحی، نزاعهای داخلی، ترور و... با از بین بردن ثبات سیاسی موجب افزایش ریسک و نااطمینانی و کاهش سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی و در نتیجه کاهش رشد اقتصادی می‌شود.

1. Hall and Jones

۳- اثربخشی دولت یعنی توانایی دولت در تدوین و اجرای سیاستهای صحیح که لازمه آن برخورداری از یک دستگاه اداری کارآمد است. یک دستگاه اداری کارآمد باید از قدرت و مهارت لازم برای اداره امور کشور برخوردار باشد تا از پس مشکلات هماهنگی در راهاندازی فعالیتهای جدید برآیند.

۴- نهادهای حاکم بر جامعه تأثیر بسزایی بر منافع و هزینه‌های یک فعالیت اقتصادی دارد. کیفیت بروکراسی و قوانین و مقررات مطلوب و کارآمد یکی از مهمترین نهادهایی است که می‌تواند بر عملکرد اقتصادی جوامع تأثیر بگذارد و سرمایه‌گذاران را تشویق کند. بر عکس قوانین و مقررات اختلال‌زا در مسیر راه‌اندازی یک کسب‌وکار، مجوزها و موافقت‌نامه‌های دولتی، محدودیتهای تجاری و... هزینه پروژه‌های سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد و انگیزه کارآفرینان را از بین می‌برد.

۵- حاکمیت قانون یعنی حمایت از افراد در مقابل اقدامهای غارتگری و خودسرانه و همچنین وجود نظام قضایی قابل پیش‌بینی و منصف که این موارد تضمین حقوق مالکیت و حسن اجرای قراردادهای و هدایت صحیح منابع را به دنبال دارد که به سرمایه‌گذاریهای مولد منجر می‌شود.

۶- فساد باعث تخصیص غیربهبینه استعدادهای جامعه می‌شود و جذابیتهای اقتصاد را برای سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی کاهش می‌دهد. فساد، همچنین درآمدهای مالیاتی دولت را کاهش داده و از این طریق دولت را در انجام وظایف خود که ارائه خدمات زیربنایی و کالاهای عمومی در فرایند تولید است، ناتوان می‌کند.

پیشینه پژوهش

تاکنون پژوهشهای علمی متعددی در قالب کتاب، مقاله و پایان‌نامه در زمینه مهاجرت نخبگان و فرار مغزها در ایران و سایر نقاط جهان ارائه شده است. آثار علمی در این حوزه از آغاز دهه ۱۳۸۰ به بعد گسترش چشم‌گیری داشته است. در این مدت، مسئله فرار مغزها برای جامعه ایرانی اهمیت مضاعفی یافته و مهاجرت نخبگان ایرانی بر اساس آمارها، جزء رتبه‌های نخست در بین کشورهای در حال توسعه و همچنین در سطح جهان است.

جانعلیزاده چوب‌بستی، علیوردی‌نیا و پورقاضی (۲۰۱۴)، در پژوهش خود با عنوان، بررسی جامعه‌شناختی تمایل به برو نکوچی نخبگان علمی، نشان می‌دهند، تمایل به برون کوچی نخبگان علمی به شرایط و عملکرد عوامل اجتماعی در داخل و خارج کشور مربوط می‌شود. از نظر جمعیت مورد بررسی برآیند پایین بودن جاذبه مبدأ و بالا بودن دافعه مبدأ و جاذبه مقصد سبب تمایل به برون کوچی نخبگان است. در میان عوامل کششی، فرصتهای اشتغال، با اهمیت‌ترین جاذبه‌ای است که پاسخگویان را متمایل به مهاجرت می‌کند و دو عامل نامساعد بودن زمینه برای ادامه تحصیل و پژوهش و عدم قدردانی کافی از نخبگان علمی مهمترین دافعه‌هایی هستند که سبب تمایل به مهاجرت این نخبگان می‌شوند.

حری و همکاران (۲۰۱۵)، در تحقیق خود با عنوان، بررسی تأثیر فرار مغزها بر تولید و تجارت خارجی ایران با استفاده از یک مدل تعادل عمومی قابل محاسبه، با استفاده از دو سناریوی شوک منفی عرضه نیروی متخصص به عنوان اثر مستقیم فرار مغزها و شوک منفی بهره‌وری کل عوامل به عنوان اثر غیرمستقیم فرار مغزها، اثر مهاجرت نیروی کار متخصص بر متغیرهای تولید، صادرات، واردات و تراز تجاری موردسنجش قرار داده‌اند. نتایج حاکی از آن است که فرار مغزها چه به صورت مستقیم و چه از طریق کاهش بهره‌وری در مجموع آثار منفی بر تولید، صادرات، واردات و تراز تجاری کشور بر جای می‌گذارد.

عسگری و بادپا (۲۰۱۷)، در پژوهش خود با عنوان، برندگان و بازندگان فرار مغزها در

کشورهای منطقه خاورمیانه با تأکید بر سرمایه انسانی، به شفاف کردن علامت و اهمیت آثار فرار مغزها بر انباشت سرمایه انسانی و نیز قضاوت درباره دیدگاههای سنتی و نوین در متون نظری فرار مغزها در کشورهای منطقه خاورمیانه طی سالهای ۲۰۱۰-۱۹۹۱، پرداخته‌اند. نتیجه تحقیق نشان داد که جریان فرار مغزها اثر مثبت بر انباشت سرمایه انسانی کشورهای مورد بررسی داشته است و در نرخهای موجود فرار مغزها، ۹ کشور از فرار مغزها منتفع و ۵ کشور متضرر شده‌اند. ضمن اینکه با توجه به متضرر شدن ایران از فرار مغزها، پیشنهاد می‌شود با ایجاد شرایط مطلوب برای نخبگان، ضریب ماندگاری آنان در کشور افزایش یابد. صادقی‌نژاد و مظلوم‌خراسانی (۲۰۱۸)، در مقاله‌ای با عنوان، نگرش نخبگان علمی به آینده شغلی در ایران و تأثیر آن بر تمایل به مهاجرت، به این نتایج رسیده‌اند که نگرش دانشجویان نخبه به آینده شغلی در ایران منفی است و شدت این نگرش در بین دانشجویان پسر بیشتر است. ابعاد نگرش به آینده شغلی (ارضای نیازهای مادی، معنوی، روحی روانی و تناسب شغل با رشته تحصیلی) و سابقه مهاجرت تأثیر مستقیم و معناداری بر تمایل به مهاجرت دارند. بعد ارضای نیازهای مادی از طریق اثرگذاری بر دو بعد ارضای نیازهای معنوی و روحی روانی نیز تأثیر غیرمستقیم و معناداری بر تمایل به مهاجرت دارد؛ حال آنکه جنسیت تأثیر معناداری بر تمایل به مهاجرت ندارد.

شاه‌آبادی و صالحی (۲۰۱۹)، در مقاله‌ای با عنوان، تأثیر توسعه صادرات با فناوری برتر بر مهاجرت نخبگان در کشورهای منتخب منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا (منطقه منا)، به بررسی تأثیر، توسعه صادرات با فناوری برتر از کشورهای منتخب منطقه منا به ایالات متحده آمریکا طی دوره زمانی ۲۰۱۶-۲۰۰۰ با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)، پرداخته‌اند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که توسعه صادرات با فناوری برتر تأثیر منفی و معناداری بر مهاجرت نخبگان در کشورهای منتخب منطقه منا دارد. هم چنین شاخصهای شکاف رفاهی و شکاف دستمزد حقیقی بر مهاجرت نخبگان در کشورهای مورد مطالعه تأثیر

مثبت و معناداری دارند. متغیر نرخ بیکاری دانش‌آموختگان نیز دارای اثر مثبت، اما بی‌معنا بر مهاجرت نخبگان است.

نیکویه و همکاران (۲۰۱۹)، با انجام پژوهشی با عنوان، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل چند زمینه‌ای مؤثر بر روند فرار مغزها، درصد شناسایی عوامل مؤثر بر روند فرار مغزها در طول موج چهارم این پدیده، برای سیاست‌گذاری در آینده بوده‌اند و با استفاده از روش دلفی به عنوان ابزار آینده‌پژوهی به شناخت و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر آینده این روند پرداخته‌اند. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد رتبه میانگین عوامل آموزشی ۳/۵۴، شغلی و معیشتی ۲/۹۸، اجتماعی ۲/۶۸، سیاسی ۲/۴۶ و عوامل اقتصادی ۲/۱۶، به ترتیب بااهمیت‌ترین عوامل اثرگذار بر روند فرار مغزها در چند سال آتی هستند.

الودییانی و همکارانش (۲۰۱۶)، در پژوهشی با عنوان مروری بر ادبیات فرار مغزها با توجه به یک مدل تعادل عمومی پویا، تشریح می‌کنند که مهاجرت کارگران با استعداد، یک پدیده اساسی در دهه‌های گذشته است. از آنجاکه کشورهای درحال توسعه به‌طورکلی از سطح سرمایه انسانی کمی برخوردار هستند، فرار مغزها یک مسئله در خط مقدم نگرانی‌های آنها است. آنها بیان می‌دارند که فرار مغزها فقط دارای اثرات منفی نیست، بلکه مطالعات اخیر نشان داده است که فرار مغز می‌تواند تأثیرات مثبتی در اقتصاد داشته باشد.

مکانیسم‌های فرار مغزها که بر اساس شواهد موجود، می‌تواند اقتصاد کلان بزرگی ایجاد کند که تأثیرات بالقوه داشته و بنابراین می‌تواند پیامدهای قابل توجهی در سیاست داشته باشد. ارزیابی اثرات بین زمانی فرار مغزها به عنوان یک کل و استفاده از یک مدل تعادل عمومی پویا، امکان ارزیابی تأثیر اقتصادی جهانی کانال‌های مختلف فرار مغز را فراهم می‌کند. سردیرا و همکارانش (۲۰۱۶)، در پژوهشی با عنوان فرار مغزها و دل‌سرد شدن از ماندن دانشجوی تحصیلات تکمیلی در پرتغال نشان می‌دهند که تلاش‌های بیشتر کشورها برای سرعت بخشیدن به توسعه اقتصادی سبب شده سرمایه‌گذاری قابل توجهی در آموزش انجام

داده‌اند. در نتیجه سرمایه‌گذاری در آموزش و پرورش، به ویژه بالاترین سطح آن خود عاملی بالقوه در توسعه اقتصادی است. آموزش به وسیله‌ای آسان برای بهبود دسترسی تبدیل شده است ولی بازار کار باین حال، در پرتغال، به روند معکوس تبدیل شده است و کشور در حال حاضر با تعداد فزاینده‌ای فارغ‌التحصیلان دانشگاه مواجه است که بر اساس مدارک رسمی خود شغلی ندارند. با وجود مشکل بیکاری در زمینه آموزش و پرورش، بیکاری جوانان ماهر یکی از مشکلات اخیر است و به دنبال این روند بیکاری، مهاجرت متخصصان بسیار ماهر از اقتصاد پرتغال در حال رشد و تولید متخصصان با کاهش روبه‌روست.

آریتا و همکارانش (۲۰۱۷)، با انجام پژوهشی به نتایج کمی کردن تأثیر منفی فرار مغزها، تحت تأثیر ادغام علوم در اروپا اشاره می‌کنند. آنها با توجه به وجود ورود کشورهای عضو اتحادیه اروپا در سال ۲۰۰۷/۲۰۰۴، همکاری فرامرزی بدون گسترش اتحادیه اروپا بیشتر بوده است. با استفاده از روش رگرسیون پنل که شامل آمار رسمی تحرک داخلی با مهارت بالا در داخل اروپا می‌شود، برای شناسایی عدم تعادل مهاجرت - عمدتاً از کشورهای وابسته به کشورهای عضو اتحادیه اروپا فعلی - به عنوان عامل اصلی زمینه‌ساز واگرایی در مرزها یاد می‌کنند. آنها نتایج اصول اساسی ادغام را به چالش می‌کشند و نشان می‌دهند، سیاستهایی که موجب یکسان‌سازی بازارهای کار می‌شود، رقابت بین‌المللی را افزایش می‌دهد، در نتیجه توجه را جلب می‌کنند به نیاز به انگیزه‌ها و سیاستهای مؤثر در بازگشت به خانه تا از مهاجرت به نحو چشم‌گیری ممانعت به عمل آید.

هاسلبالچ (۲۰۱۹)، در تحقیق خود با عنوان فریم بندی فرار مغزها: بین همبستگی و مهارتها در تحرک کار اروپا، به این نکته اشاره می‌کند که با توجه به نقشه‌های ظهور پدیده فرار مغزها به عنوان یک مشکل سیاسی در سطح اتحادیه اروپا و از طرفی سیر تحول مسئله در چهار دوره گذشته پارلمانی (از ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۹)، یک خط مهارتی (با تأکید بر اصلاح حرفه‌ای) را شناسایی می‌کند و آموزش برای رفع عدم تطابق مهارتها پیشنهاد می‌دهد؛ و از

طرف دیگر یک خط همبستگی با تأکید بر شرایط کارگران، حقوق و دستمزد را به عنوان اصلی‌ترین روایت ترسیم می‌کند.

داکیه و افتخار (۲۰۱۹)، با انجام پژوهشی با عنوان فرار مغزها، غیررسمی و نابرابری، یک مدل تطبیقی برای جنوب صحرای آفریقا، اثر فرار مغزها را بر توسعه و نابرابری را مرور کردند. درون ساختار اشتغال و اختلاف دستمزد بین گروههای مختلف، مهارت در همان سطح قبلی بین کارگران دارای مهارتهای یکسان در بخشهای مختلف از لحاظ تئوری باقی می‌ماند. آنها معتقدند فرار مغزها اثرات مبهم رفاهی را برای افراد باقی‌مانده ایجاد می‌کند زیرا ضرر یا سود بالقوه به پارامترها بستگی دارد. مدل خود را بر روی ۳۳ کشور جنوب صحرای آفریقا برآورده کرده و عنوان می‌کنند که نتایج برای هر یک از آنها متفاوت است. به این معنا که مهاجرت ماهرانه باعث کاهش ناهمگونی رفاه برای افراد کم‌مصرف می‌شود.

افریدی و همکارانش (۲۰۲۰)، در پژوهشی با عنوان معکوس کردن فرار مغزها به عنوان سرمایه انسانی از طریق کریدور اقتصادی چین پاکستان راهکارهای اقتصادی در معکوس کردن فرار مغزها به عنوان سرمایه انسانی پاکستان را بررسی کرده‌اند. این مطالعه تحقیقاتی بر اساس داده‌های ثانویه با استفاده از مقالات پژوهشی، نظرسنجیهای اقتصادی، داده‌های اداره مهاجرت و اشتغال در خارج از کشور انجام شده است. این راهکارها می‌تواند با معکوس کردن فرار مغزها، سرمایه‌های انسانی و ابعاد تجارت اجتماعی را افزایش دهد. این تنها با تدوین یک برنامه استراتژیک مناسب توسط دولت امکان‌پذیر است.

کوارتیوک و همکارانش (۲۰۲۰)، در پژوهشی با عنوان فرار مغزها در کشاورزی روسیه نوعی مهاجرت احساسی در میان جوانان روستایی ماهر روسیه به این نتیجه رسیده‌اند که شهرنشینی و پیری جمعیت روستایی به کمبود نیروی ماهر در کشاورزی کمک می‌کند موضوعی که در سراسر جهان وجود دارد. مهاجرت به طور بالقوه ممکن است این کمبودها را برطرف کند.

این مطالعه به بررسی افرادی می‌پردازد که قصد عزیمت به خارج از کشور را دارند. تصمیم‌گیری توسط جوانان ماهر روستایی روسیه در رابطه با مهاجرت، توجه ویژه به ارزشها و نگرشها عوامل عمده‌ای را که ممکن است تحت تأثیر قرار گیرند را شناسایی می‌کنند. جدا از تفاوت درآمد، مشخص می‌شود که روابط اجتماعی، ارزشهای فردی و نگرشها با اهداف مهاجرت همراه است. دانشجویان کشاورزی تمایلی به کار در حوزه کشاورزی ندارند و کسانی که از سبک زندگی روستایی بیزارند، تمایل دارند برای جستجوی گزینه دیگری به خارج از کشور مهاجرت کنند.

درواقع فرار مغزها معرف جریان سرمایه انسانی است که در آن انتقال مهارتها صورت می‌گیرد. و این اتفاق برای هر کشوری خسارت محض است زیرا هزینه پرورش نیروی انسانی را کشوری می‌پردازد که هیچ‌گونه استفاده‌ای از آن نخواهد برد. بر اساس گزارش سازمان ملل متحد، در کل جهان حدود ۲.۵ درصد، در کشورهای بسیار توسعه‌یافته ۹.۵ درصد و در کشورهای کمتر توسعه‌یافته ۱.۴ درصد از جمعیت را مهاجران تشکیل می‌دهند (سایت سازمان ملل).

حال باید توجه کرد که جامعه ایران برای دستیابی به الگویی از پیشرفت، نیازمند تعلیم، پرورش و به‌کارگیری نیروی متخصص در جنبه‌های متعدد توسعه است و تقویت استعدادهای داخلی و کاستن از خلأهای فکری و مادی از ضرورت‌های آن محسوب می‌شود. از این رو، شناسایی زمینه‌ها، دلایل و پیامدهای پدیده فرار مغزها نیازمند تبیین و تدقیق مضاعف است (توکل و عرفان‌منش، ۲۰۱۴).

روش

روش‌شناسی مدنظر این پژوهش، روش‌شناسی اقتصادسنجی است که بر پایه روش تحلیلی-کاربردی است و مدل اقتصادسنجی موردنظر بر پایه تئوریهای اقتصادی طراحی می‌شود و سپس با استفاده از داده‌های مراکز رسمی و بکارگیری روشهای آماری، مدل تصریح شده برآورد می‌شود و فرضیه‌ها با استفاده از نتایج مدل آزمون می‌شوند. نمونه آماری شامل کشور عضو منطقه منا، است. (منا به معنی خاورمیانه و شمال آفریقا اصطلاحی است که برای نامیدن کشورهای عمده تولیدکننده نفت که در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا قرار دارند به کار می‌رود. حد این منطقه از کشور مراکش در شمال غربی قاره آفریقا آغاز می‌شود و تا ایران، شرقی‌ترین کشور منطقه خاورمیانه امتداد می‌یابد. این منطقه دارای ۶۰ درصد منابع نفتی و ۴۵ درصد منابع گازی جهان است. اقتصاد این کشورها رابطه تنگاتنگی با تغییرات جهانی بهای نفت دارد. جمعیت قابل توجهی در این منطقه که نزدیک به یک میلیارد نفر است، ساکن هستند و از این جمعیت بالا هر ساله تعداد زیادی از نخبگان به کشورهای درحال توسعه مهاجرت می‌کنند. کشورهای این منطقه شامل الجزایر، بحرین، مصر، عراق، ایران، اردن، کویت، لبنان، لیبی، مالت، مراکش، عمان، عربستان سعودی، تونس، امارات متحده عربی، یمن، افغانستان، پاکستان و ترکیه است) که نمونه موردنظر از این کشورها طی سالهای ۲۰۱۸-۲۰۰۲ و مبتنی بر داده‌های بانک جهانی و داده‌های مهاجرت به کشورهای توسعه‌یافته جمع‌آوری شده‌اند. از آمار توصیفی و آمار استنباطی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده می‌شود. همچنین روش اقتصادسنجی مورد استفاده روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) است. مدل‌های برآورد شده به روش (GMM)، به درستی امکان ماندگاری را حساب می‌کند و به ما اجازه می‌دهد تا در حیطه این پژوهش مشکلات برازش میزان مهاجرت را در نظر بگیریم (گالیانو و رومرو، ۲۰۱۷).

$$y_{it} = \delta y_{i,t-1} + u_{it} \quad (1)$$

$$y_{it} - y_{i,t-1} = \delta (y_{i,t-1} - y_{i,t-2}) + (v_{it} - v_{i,t-1}) \quad (2)$$

$$w' \Delta y = w' (\Delta y_{-1}) \sigma + w' \Delta v \quad (3)$$

$$\hat{\beta}_1 = [(\Delta y_{-1})' w (w' (I_N \otimes G) W)^{-1} W' (\Delta y_{-1})]^{-1} x [(\Delta y_{-1})' w (w' (I_N \otimes G) W)^{-1} W' (\Delta y)]$$

حال اگر در معادله بالا بجای عبارت $w' (I_N \otimes G) W = \sum_{i=1}^N w_i' G w_i$ عبارت زیر را

قرار دهیم:

$$V_N = \sum_{i=1}^N w_i' (\Delta V_i) (\Delta V_i)' w_i \quad (4)$$

برآوردگر بهینه روش گشتاوری (GMM) $\hat{\beta}_{-1}$ را برای وقت $N \rightarrow \infty$ و T ثابت است. با استفاده از قیود گشتاور فوق به دست می‌آید. این برآوردگر GMM به هیچ اطلاعی در خصوص شرایط یا توزیع V_i یا μ_i نیاز ندارد. برای اینکه این برآوردگر عملیاتی شود به جای ΔV پسماندهای حاصل از برآورد سازگار اولیه را به شکل تفاضل قرار می‌دهیم. برآوردگر حاصل، برآوردگر گام دوم (Two-Step) آرلانو و باند (۱۹۹۱) است. یعنی عبارت زیر:

$$\hat{\beta}_2 = [(\Delta y_{-1})' w V_N^{-1} w' (\Delta y_{-1})]^{-1} [(\Delta y_{-1})' w V_N^{-1} w' (\Delta y)] \quad (5)$$

یک برآوردگر سازگار برای واریانس مجانبی $\hat{\beta}_2$ از اولین جمله معادله بالا به دست می‌آید.

$$\text{var}(\hat{\beta}_2) = [(\Delta y_{-1})' w V_N^{-1} w' (\Delta y_{-1})]^{-1} \quad (6)$$

باید توجه شود که $\hat{\beta}_1$ و $\hat{\beta}_2$ به طور مجانبی معادل یکدیگرند اگر که $V_{it} \sim \text{IID}(0, \sigma^2_v)$.

از این رو الگویی کلی بر اساس هدف تحقیق و بر پایه مبانی نظری طراحی شده است:

1. Arellano and Bond

$$\text{LOG}(\text{BD})_{it} = \beta_1 \text{LOG}(\text{BD})_{it-1} + \beta_2 \text{RULE}_{it} + \beta_3 \quad (7)$$

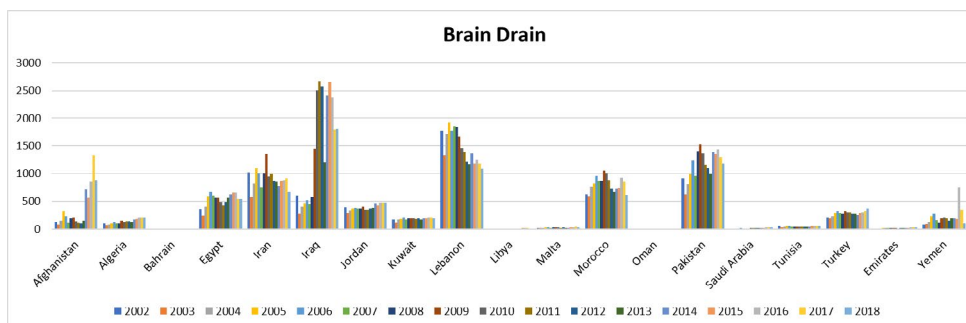
$$\text{Corruption}_{it} + \beta_4 \text{Government}_{it} + \beta_5 \text{Regulatory}_{it} + \beta_6 \text{Voice}_{it} + \beta_7 \text{Growth}_{it} + \varepsilon_{it}$$

در الگوی فوق $\text{LOG}(\text{BD})_{it}$ شاخص فرار مغزهاست و مهاجرت افراد با تحصیلات بالا به آمریکا را نشان می‌دهد و برای محاسبه آن آمار مهاجرت به آمریکا بر اساس ملیت که از بانک اطلاعات بین‌المللی مهاجرت^۱ (OECD .Stat) به دست آمده در نرخ مهاجرت مردان و زنان با تحصیلات بالا از هر کشور مبدأ ضرب شده که آمار آن از موسسه تحقیقات استخدام (IAB) استخراج شده است. $\text{LOG}(\text{BD})_{it-1}$ وقفه اول شاخص مهاجرت نخبگان یا فرار مغزها بصورت سرانه را نشان می‌دهد که به منظور بررسی پویایی شاخص فرار مغزها در مدل لحاظ شده است، زیرا فرار مغزها یا مهاجرت نخبگان در سال جاری می‌تواند تابعی از مهاجرت نخبگان سال گذشته نیز باشد از این رو ارتباط نخبگان داخل کشور با نخبگان خارج شده از کشور و انتقال اطلاعات مربوط به امکانات رفاهی کشور مقصد و یا حتی مضرات مهاجرت می‌تواند بر مهاجرت سایرین در سال جاری و سالهای آتی تأثیر بگذارد.

(گالیانو و رومرو، ۲۰۱۷)، همچنین بیان می‌کنند مهاجرت اول به کشورهای توسعه یافته با توسعه زیربنای اجتماعی و انتقال اطلاعات آن به کشور مبدأ مهاجرت بیشتری را به دنبال دارد. (احدی و همکاران، ۲۰۱۹) هم در مطالعه تجربی خود بررسی کرده‌اند که سابقه مهاجرت تأثیر مستقیم و معنادار بر تمایل به مهاجرت دارد.

1. <https://stats.oecd.org>

شکل (۱) نمودار فرار مغزها برای کشورهای منتخب در حال توسعه (منطقه منا)



$RULE_{it}$ شاخص حاکمیت قانون، شاخص استفاده شده در این مطالعه به عنوان معیاری برای سنجش امنیت حقوق مالکیت و عملکرد نظام قضایی، از مجموعه شاخصهای حکمرانی منتشر شده از سوی بانک جهانی (WGI) است. وین کنندگان این شاخص مجموعه عوامل متعددی را مورد بررسی قرار داده اند که برخی از آنها عبارتند از: استقلال نظام قضایی، عملکرد نظام قضایی، سرعت دادرسی، بی طرفی دادگاهها و عملکرد پلیس، حمایت از حقوق مالکیت، الزام به قراردادهای، امنیت اجتماعی، میزان وقوع جرایم و بازار سیاه. احتمال وقوع هر یک از این عوامل توسط تدوین کنندگان شاخص بررسی شده و در مجموع یک شاخص کل برای هر کشور محاسبه می شود. دامنه تغییرات این شاخص بین صفر تا صد است و افزایش مقدار شاخص بیانگر عملکرد بهتر است. گالیانو و رومرو (۲۰۱۷)، آریتا و همکاران (۲۰۱۷)، احدی و همکاران (۲۰۱۹) و شاه آبادی و صالحی (۲۰۱۹) نیز به تأثیر این عامل بر مهاجرت نخبگان پرداخته اند. $Corruption_{it}$ شاخص کنترل فساد یکی از متغیرهای بحث برانگیز در مطالعات سالیان اخیر است. کوچک شدن منطقی دولت و کاهش مداخله آن در امور مردم می تواند موجب ایجاد بخش خصوصی کارا در جامعه شده و علاوه بر قرار

گرفتن متخصصان و نخبگان در جایگاه حقیقی خود، باعث قانونمند و ضابطه‌مند شدن امور کشور و کاهش فساد در جامعه و دولت شده و به علاقه‌مند شدن متخصصان به کشور و ماندگاری آنها کمک خواهد کرد (شاه‌آبادی و همکاران، ۲۰۰۶).

Government_{ii} شاخص اثربخشی دولت است و میزان کیفیت خدمات عمومی، کیفیت خدمات مدنی و درجه استقلال از فشارهای سیاسی، کیفیت تدوین و اجرای سیاستها و اعتبار تعهد دولت نسبت به سیاستها را موردسنجش قرار می‌دهد (سپهردوست و همکاران، ۲۰۱۹).

Regulatory_{ii} کیفیت بالای مقررات با کاستن از بوروکراسی پیچیده، زمانبر و پرهزینه اداری، موجب کاهش هزینه و زمان آغاز به کار گشته و زمینه مساعدی برای فعالیت بیشتر کارآفرینان و صاحبان مشاغل نو فراهم می‌آورد و این خود سبب جلوگیری از فرار مغزها از کشور می‌شود. کیفیت مقررات نشان‌دهنده توانایی دولتها در تدوین و اجرای سیاستهای تأثیرگذار و مقرراتی که منجر به ترویج و توسعه بخش خصوصی و توسعه کسب‌وکار می‌شود، است (سلاطین و پوش پارس، ۲۰۱۹).

Voice_{ii} به عنوان شاخص آزادی بیان از جمله حقوق افراد در جامعه است. رعایت حقوق مالکیت، تلاش در جهت کاهش یا محو فساد در دستگاههای دولتی و حکومتی، گسترش آزادیهای اقتصادی، سیاسی و مدنی و شهروندی از جمله آزادی بیان عقاید، پاسخگویی و آزادی فردی، از جمله این آزادیها است. دولتها می‌توانند با اجرای برنامه‌های فرهنگی از طریق رسانه‌های رو به گسترش، آگاهیهای جامعه را افزایش داده تا از این طریق ضمن کاهش تنشهای درونی در جامعه، با ایجاد ثبات و آرامش اجتماعی سیاسی، زمینه سرمایه‌گذاری بیشتر در جامعه را فراهم کنند. بدیهی است زمینه گسترش چنین آزادیهایی وقتی فراهم است که دولتهای خوب و پاسخگو همراه با ثبات سیاسی و امنیت بالا بر جامعه حاکم باشند که این خود زمینه‌ساز و رشد افراد مستعد شده و باعث جلوگیری از مهاجرت آنها خواهد شد (منصوری و افقه، ۲۰۱۷).

Growth_{ii} رشد اقتصادی، که آمار آن از بانک جهانی (WDI) استخراج شده است. درنهایت جزء خطای مدل است.

مطالعه حاضر، پژوهش بین کشوری است، لذا به منظور بررسی تأثیر متغیرهای نهادی بر فرار مغزها از کشورهای منطقه منا به ایالات متحده آمریکا از نرم افزار Eviews10 و تکنیکهای اقتصادسنجی که مقاطع و دوره‌های زمانی را با همدیگر ترکیب می‌کند، بهره گرفته شده است. در این پژوهش کشورهای منطقه منا به عنوان کشورهای مبدأ یا مهاجر فرست (این کشورها با وجود فراوانی منابع طبیعی دارای شکاف قابل توجهی از لحاظ شاخصهای توسعه به ویژه شاخصهای اقتصاد دانش بنیان و قدرت رقابت پذیری در صادرات کالا با فناوری برتر کشورهای توسعه یافته هستند). همچنین کشورهای یاد شده جمعیت قابل ملاحظه‌ای از مهاجران در ایالات متحده آمریکا را به خود اختصاص داده‌اند و کشور ایالات متحده آمریکا نیز به عنوان کشور مقصد یا مهاجر پذیر که دارای یکی از بزرگ‌ترین نظامهای اقتصادی در دنیا است و گسترده‌ترین کشور مهاجر پذیر بوده است، انتخاب شده است.

همچنین در این مطالعه از برآوردگر پویای روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM¹) که توسط بلوندل و بوند² (۱۹۹۸) پیشنهاد شده، استفاده شده است. در مورد این روش باید گفت روش تخمین GMM به سرعت به عنوان یکی از پرکاربردترین تکنیکهای اقتصادسنجی، هم در برآورد مقطعی و هم در برآورد داده‌های پانل مورد استفاده قرار گرفته، زیرا بسیار انعطاف پذیر است. به کارگیری این تخمین زنده به ویژه هنگامی که الگو بیش از حد شناسا باشد، بسیار مفید است. در این الگو وقفه متغیر وابسته به صورت متغیر مستقل در سمت راست معادله ظاهر می‌شود. به این ترتیب، امکان پارامتر بندی مجدد مدل به روش داده‌های تلفیقی پویا به وجود می‌آید و کششهای کوتاه مدت امکان پذیر می‌شود. تکنیک تخمین در روش GMM بسطی از تکنیک گشتاوری است که به مدلهای دیگری فراتر از رگرسیون خطی تعمیم یافته است. روش گشتاورها یک تکنیک تخمین است که بیان می‌دارد پارامترهای

1. Generalized Moment of Method

2. R. Blundell and S. Bond

مجهول باید به وسیله تطبیق گشتاورهای جامعه (که توابعی از پارامترهای مجهول هستند) با گشتاورهای نمونه‌ای مناسب تخمین زده شوند. علت استفاده از روش GMM مزایای این روش نسبت به سایر روشهای اقتصادسنجی است. در این روش می‌توان متغیرهای درون‌زا را نیز استفاده کرد. یکی از راههای کنترل درون‌زایی متغیرها، استفاده از متغیر ابزاری است. یک ابزار زمانی قدرت لازم را خواهد داشت که با متغیر موردبررسی همبستگی بالایی داشته باشد، درحالی‌که با اجزای خطا همبستگی نداشته باشد. به‌رحال پیدا کردن چنین ابزاری بسیار مشکل است. یکی از مزیت‌های روش GMM این است که اجازه می‌دهد از وقفه این متغیرها به عنوان ابزارهای مناسبی جهت کنترل درون‌زایی استفاده کنیم. همچنین مزیت این روش این است که می‌توان پویاییهای موجود در متغیر موردبررسی را در مدل لحاظ کرد و در داده‌های سری‌زمانی، مقطعی و پانل قابل استفاده است (مهدی امینی‌راد، ۱۳۹۴).

پس در واقع می‌توان به طور خلاصه بیان کرد، روش گشتاور تعمیم‌یافته یکی از روشهای تخمین مناسب در داده‌های تابلویی بوده به‌طوری‌که این روش اثرات تعدیل پویای متغیر وابسته را در نظر می‌گیرد. به کار بردن روش GMM داده‌های تابلویی پویا مزیت‌هایی همانند لحاظ کردن ناهمسانی فردی و اطلاعات بیشتر، حذف تورشهای موجود در رگرسیونهای مقطعی دارد که نتیجه آن تخمینهای دقیق‌تر، با کارایی بالاتر و هم خطی کمتر در GMM خواهد بود. مدل‌های برآورد شده به روش (GMM)، به‌درستی امکان ماندگاری را حساب می‌کند و به ما اجازه می‌دهد تا در حیطه این پژوهش مشکلات برازش میزان مهاجرت را در نظر بگیریم (گالیانو و رومرو، ۲۰۱۷).

به‌طورکلی روش GMM پویا حداقل به سه دلیل نسبت به روشهای دیگر مناسب‌تر است: در این روش می‌توان متغیرهای درون‌زا را نیز استفاده کرد. یکی از راههای کنترل درون‌زایی متغیرها، استفاده از متغیر ابزاری است. یک ابزار زمانی قدرت لازم را خواهد داشت که با متغیر موردبررسی همبستگی بالایی داشته باشد، درحالی‌که با اجزای خطا همبستگی

نداشته باشد. به‌رحال پیدا کردن چنین ابزاری بسیار مشکل است. یکی از مزایای روش GMM این است که اجازه می‌دهد از وقفه این متغیرها به عنوان ابزارهای مناسبی جهت کنترل درون‌زایی استفاده شود. دومین مزیت این روش این است که می‌توان پویاییهای موجود در متغیر مورد بررسی را در مدل لحاظ کرد و سومین مزیت این است که این روش در همه داده‌های سری زمانی، مقطعی و پانلی قابل استفاده است.^۱

یافته‌ها

در ابتدای فرایند اقتصادسنجی، بررسی پایایی متغیرها صورت می‌گیرد. در مطالعه حاضر برای بررسی ایستایی متغیرها از آزمون ریشه واحد لوین - لین و چو^۲ (Levin) استفاده شده است. وقفه‌های بهینه در این آزمون با معیار شوارتز^۳ تعیین شده است. همان طور که در جدول (۱) ملاحظه می‌شود، تمامی متغیرها در سطح ایستا هستند، بنابراین امکان بروز رگرسیون کاذب وجود ندارد.

جدول (۱) نتایج برآورد ریشه واحد متغیرها در الگوی کشورهای منطقه منای طی دوره ۲۰۱۸-۲۰۱۸-

۲۰۰۲

نتیجه آزمون	آزمون لوین، لی و چو		متغیرها
	p	آماره آزمون	
پایایی	$p < 0/001$	-۷/۰۴۳۰۵	لگاریتم فرار مغزها
پایایی	$p < 0/001$	-۶/۴۴۴۶۵	لگاریتم وقفه اول فرار مغزها
پایایی	$p < 0/001$	-۵/۵۳۲۹۵	حاکمیت قانون
پایایی	$p < 0/001$	-۵/۷۲۲۸۷	کنترل فساد

1. Baltagi and Hsiao

2. Levin. Lin. Chu

3. Schwartz

نتیجه آزمون	آزمون لوین، لی و چو		متغیرها
	<i>p</i>	آماره آزمون	
پایایی	$p < 0/001$	-۳/۴۷۸۱۵	اثربخشی دولت
پایایی	$p < 0/001$	-۴/۸۷۶۶۴	کیفیت مقررات
پایایی	$p < 0/001$	-۵/۲۸۰۲۴	آزادی بیان و پاسخگویی
پایایی	$p < 0/001$	-۹/۶۶۰۹۹	رشد اقتصادی

پس از اینکه ایستایی متغیرها در طول زمان بررسی شد، نخستین گام در روش داده‌های تابلویی این است که همگنی یا ناهمگنی نمونه مورد بررسی و محدودیتهای وارد شده در الگو به لحاظ عرض از مبداهای مشترک و یا متفاوت مشخص شود. به عبارت دیگر، نخست باید مشخص شود که رابطه رگرسیونی در نمونه مورد بررسی دارای عرض از مبداهای ناهمگن و شیب همگن است (لزوم استفاده از مدل داده‌های پنل) یا اینکه فرضیه عرض از مبداهای مشترک و شیب مشترک در بین مقاطع (لزوم استفاده از الگوی داده‌های تلفیقی) پذیرفته می‌شود.

برای آزمون معنی دار بودن روش داده‌های پنل از آماره آزمون *F* لیمر^۱ استفاده شده است. با توجه به نتایج جدول ۲ مقادیر *F* محاسبه شده برای کشورهای مورد مطالعه، داده‌های تابلویی بودن داده‌های آماری در تمام حالات پذیرفته می‌شود.

جدول (۲) نتایج آزمون *F* لیمر در الگوی کشورهای منطقه منطقی دوره ۲۰۰۲-۲۰۱۸

آزمون	نماد	مقادیر برآورد شده	<i>p</i>
آزمون <i>F</i> Leamer	F-Statisti	۳۹/۸۸۵	$[p < 0/001]$

1. Leamer

به جهت تبیین دقیق‌تر، به تجزیه و تحلیل تخمین ضرایب متغیرهای مورد مطالعه پرداخته می‌شود؛ که نتایج برآورد مدل در جدول شماره (۳) ارائه شده است.

جدول (۳) نتایج برآورد الگوی کشورهای منطقه منا طی دوره ۲۰۱۸-۲۰۰۲

متغیر	ضرایب	P
لگاریتم وقفه اول فرار مغزها	۰/۵۵۴۸۳۷	p<۰/۰۰۱
حاکمیت قانون	- ۰/۰۲۷۹۶۴	p<۰/۰۰۱
رشد اقتصادی	- ۰/۰۰۱۷۳۸	۰/۰۰۰۵
کنترل فساد	- ۰/۰۰۷۵۴۹	p<۰/۰۰۱
اثر بخشی دولت	۰/۰۱۵۵۸۶	p<۰/۰۰۱
کیفیت قانون	- ۰/۰۰۴۵۰۳	۰/۰۹۹۵
آزادی بیان و پاسخگویی	۰/۰۱۲۲۹۷	p<۰/۰۰۱
آزمون سارگان (J-STATISTIC)	۱۱۸/۶۵۲۹	۰/۳۳
آزمون خودهمبستگی (درجه ۱)	- ۲/۰۲۷	۰/۰۴
آزمون خودهمبستگی (درجه ۲)	- ۱/۲۴	۰/۲۱

لگاریتم وقفه اول فرار مغزها تأثیر مثبت و معنی‌داری بر فرار مغزها داشته است. به عبارت دیگر وجود یک ارتباط فراگیر و گسترده بین نخبگان داخل و خارج کشور و اطلاع نخبگان کشور مهاجر از مزایا و امکانات علمی و رفاهی و به نوعی اجتماعی نخبگان خارج شده از کشور (از طرق مختلف مانند شبکه‌های اجتماعی، ایمیل و ...)، موجب می‌شود انگیزه مهاجرت نخبگان داخل کشور به کشورهای توسعه‌یافته در سالهای بعد افزایش یابد. بالا بودن ضریب اثرگذاری این متغیر در مدل نشان‌دهنده تأثیر قابل توجه این عامل است. حاکمیت قانون تأثیری منفی و معنی‌دار بر فرار مغزها داشته است. به این معنا که هرچقدر حاکمیت قانون در کشورهای در حال توسعه افزایش یابد، انگیزه نخبگان برای مهاجرت به

خارج کاهش می‌یابد. در واقع حاکمیت قانون می‌تواند منعکس‌کننده کیفیت نهادی کشور مبدأ باشد و بالابودن کیفیت نهادی و تضمین نهادهایی همچون حقوق مالکیت مادی و معنوی، حق اختراع، پیگیری حقوق شهروندی و سایر نهادها می‌تواند موجب تقویت فضای کسب‌وکار در کشورهای مذکور شود و در نتیجه در چنین محیطی نخبگان انگیزه بیشتری برای کارآفرینی، نوآوری و تجاری‌سازی اختراع و ایده‌ها در کشور خود دارند. حاکم بودن قانون در جامعه‌ای احساس می‌شود که مؤلفه‌های زیر در آن مشاهده شود:

استقلال نظام قضایی، شفافیت حقوق و دستمزد و داراییهای مسئولان، عملکرد شفاف نظام قضایی، سرعت دادرسی، بی‌طرفی دادگاهها و عملکرد پلیس، حمایت از حقوق مالکیت، الزام به قراردادهای، امنیت اجتماعی، عدم وقوع جرایم و بازار سیاه و غیره.

رشد اقتصادی تأثیری منفی و معنی‌دار بر فرار مغزها داشته است. نرخ رشد اقتصادی از مهم‌ترین شاخصهای عملکردی اقتصاد کلان است و می‌تواند شرایط اقتصادی، مدیریتی و اجتماعی و در یک کلام حکمرانی کشور را به تصویر بکشد. رشد اقتصادی نمادی از متغیرهای بنیادین جامعه همچون شرایط اقتصاد کلان، اندازه دولت، توزیع درآمد، مردم‌سالاری، اعتماد، فساد، رانت جویی و ... است. در واقع می‌توان گفت رشد اقتصادی پایین و حتی منفی در کشورهای در حال توسعه یکی از عوامل دافعه برای این کشورهای مهاجر فرست (کشور مبدأ) محسوب می‌شود. با افزایش رشد اقتصادی در این کشورها، شاید بتوان انگیزه مهاجرت در بین نخبگان به منظور خروج از کشور (مهاجرت) را کاهش داد.

کنترل فساد تأثیری منفی و معنی‌دار بر فرار مغزها داشته است. فساد به مثابه نیروی است که به عملکرد مناسب بازارها آسیب رسانده و سیستم بازار را مختل می‌کند و از این رهگذر موجبات کاهش رشد اقتصادی را فراهم می‌آورد. عواملی چون کیفیت بد قوانین و مقررات، دیوان‌سالاری ناکارآمد، ناکارایی نظام قضایی، فقدان حاکمیت قانون و ... عوامل فسادزا هستند که عمدتاً در کشورهای توسعه‌نیافته شایع است. فساد در جنبه‌های مختلف سبب

هدایت غیر بهینه نخبگان جامعه میان کارآفرینی و رانت‌جویی شده که خود عامل مهاجرت قشر نخبگانی جامعه است. از این رو کنترل فساد در هر جامعه‌ای باعث ایجاد شرایطی با ثبات (اقتصادی، سیاسی، اجتماعی) جهت جلوگیری از مهاجرت نخبگان به کشورهای دیگر می‌شود.

اثربخشی دولت تأثیری مثبت و معنی‌دار بر فرار مغزها داشته است. جامعه از طریق اعمال سیاستهای مناسب می‌تواند منجر به افزایش اثربخشی آن شود و شرایط را برای بهبود مؤلفه اقتصاد دانش‌بنیان و فراهم کردن بسترهای مناسب برای ارتقاء دانش و فناوری و درنهایت برای داشتن اقتصادی پویاتر که دارای نهادهای بهتر، محیط رقابتی‌تر و نیروی کار تحصیل‌کرده بیشتری است، فراهم کند. بنابراین با اعمال سیاستها و عملکرد مناسب دولت بسترهای مناسب برای ارتقاء بهره‌وری کل عوامل تولید و اقتصاد دانش‌بنیان مهیا شده و زمینه برای تولید دانش، علم و فنی بالاتر و به دنبال آن افزایش تنوع تولیدات داخل با درجه تمایز یا درجه فراگیری محصولات در خارج از کشور فراهم می‌شود. در واقع اثربخشی دولت سبب می‌شود تا نخبگان جامعه به منظور فراگیری علوم برتر و فناوری پیشرفته‌تر (High Tech) به کشورهای مبدع و دارای این فناوریها مهاجرت کنند.

کیفیت قانون تأثیری منفی و معنی‌دار (در سطح ۰/۱ درصد) بر فرار مغزها داشته است. در واقع دولتها با تصویب مقررات مناسب و کارا از طریق شفاف‌تر ساختن ساختارهای موجود، برابرسازی فرصتها و کاهش هزینه‌های رانت‌جویانه و همچنین از طریق به هنگام‌سازی نظام حقوقی می‌توانند نقش قابل‌توجهی در بسترسازی لازم برای کارکرد مناسب بازارها داشته باشند. از این رو کیفیت مقررات نشان‌دهنده توانایی دولتها در تدوین و اجرای سیاستهای تأثیرگذار و مقرراتی است، که منجر به ترویج و توسعه کسب‌وکار شده و در پی آن جذب نخبگان هر جامعه در بخش موردنیاز می‌شود. که خود عاملی اثرگذار در جلوگیری از فرار مغزها است.

آزادی بیان تأثیری مثبت و معنی‌دار بر فرار مغزها داشته است. گسترش آزادی هم هدف و هم ابزار توسعه است. به بیانی دیگر، ماهیت توسعه و آزادی به همدیگر پیوند خورده است. مظاهر آزادی مانند، آزادی بیان و پاسخگویی، آزادیهای سیاسی، امکانات و فرصتهای برابر اقتصادی و اجتماعی، شفافیت و نظام حمایتی تضمین شده و غیره. که این عوامل اگر در جامعه‌ای نهادینه شود موانع توسعه انسانی و رشد نخبگانی برداشته خواهد شد. آزادی بیان در پوشش آزادیهای سیاسی، آزادیهای اقتصادی، فرصتهای اجتماعی، عملکردهای شفاف و امنیت حمایتی، هر یک از این انواع متمایز حقوق و فرصتها به پیشبرد قابلیت عمومی یک فرد کمک می‌کند و سبب می‌شود فرد (به ویژه نخبگان) در یک جامعه توسعه‌نیافته و یا در حال توسعه با جوامع پیشرفته آشنا شده و به منظور ارتقا سطح زندگی و فراگیری علوم جدید دست به مهاجرت بزند؛ و در واقع آزادی بیان پل ارتباطی جوامع مختلف در اقصی نقاط جهان و سبب تسهیل مهاجرت به ویژه نخبگان از کشورهای در حال توسعه به کشورهای توسعه‌یافته خواهد شد.

در تخمین مدل برای بررسی معتبر بودن ماتریس ابزارها از آزمون سارگان استفاده شده است. آزمون سارگان برای اعتبارسنجی متغیرهای ابزاری، نشان‌دهنده عدم همبستگی متغیرهای ابزاری با جزء خطای مدل است لذا متغیرهای ابزاری استفاده شده در مدل معتبر است. در واقع می‌توان گفت در این آزمون، فرضیه صفر حاکی از عدم همبستگی ابزارها با اجزای اخلال است. مقدار احتمال آماره آزمون سارگان زمانی که مدل با داده‌های کشورهای منطقه منا تخمین زده شده است برابر $0/333$ است. نتیجه اینکه فرضیه صفر مبنی بر عدم همبستگی ابزارها با اجزای اخلال را نمی‌توان رد کرد، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت ابزارهای مورد استفاده برای تخمین مدل در کشورهای منطقه منا از اعتبار لازم برخوردار است.

همچنین آزمون خودهمبستگی آرنانو-باند^۱ (۱۹۹۱) حاکی از تأیید پویایی مدل و عدم وجود

1. Arellano and Bond (1991)

خودهمبستگی مراتب بالاتر در جزء خطای مدل دارد. به طور کلی آزمون خودهمبستگی آرانو و باند برای بررسی همبستگی جملات اخلاص و این که آیا روش گشتاور تعمیم یافته (GMM) به درستی انتخاب شده است یا نه استفاده می شود. شرط آزمون آرانو و باند این است که اگر از متغیر وابسته تفاضل مرتبه اول گرفته شود، بایستی جمله خطا خودهمبستگی مرتبه اول داشته باشد تا امکان استفاده از تخمین زننده گشتاور تعمیم یافته (GMM) فراهم باشد. با توجه به نتایج آزمون خودهمبستگی آرانو و باند، که در جدول (۳) آورده شده است، همبستگی بین جملات اختلال از مرتبه اول بوده و از مرتبه دوم و بالاتر نیست، بنابراین روش گشتاور تعمیم یافته (GMM) روش مناسبی برای برآورد مدل تجربی تحقیق است.

بحث

منابع انسانی از عواملی است که نقش بسزایی در رشد و توسعه اقتصادی هر جامعه دارد. نیروی انسانی متخصص و نخبه جزء داراییهایی یک کشور و به عنوان مهم ترین مزیت رقابتی و کمیاب ترین منبع در اقتصاد دانش محور امروز است. باید خاطر نشان ساخت در بررسی علل مهاجرت نخبگان در کشورهای در حال توسعه به تأثیر متغیرهای نهادی بر مهاجرت نخبگان با وجود اهمیت آن پرداخته نشده است. لذا ضروری است به بررسی تأثیرات مثبت و منفی این متغیرها بر مهاجرت نخبگان پرداخته شود. در این پژوهش به دوراز هرگونه جانبداری از جنبه های مختلف، اثر متغیرهای نهادی بر فرار مغزها مورد بررسی قرار گرفت. البته در این خصوص پژوهشگرانی همچون شاه آبادی و صالحی (۲۰۱۹)، احدی و همکاران (۲۰۱۹)، صادقی نژاد و مظلوم خراسانی (۲۰۱۸) و محققان دیگری مقالاتی ارائه داده اند که نتایج آنها نیز همسو (برخی متغیرها سبب تشدید و برخی سبب کمتر شدن فرار مغزها می شود). با این پژوهش است. اما تفاوت این مطالعه و تحقیق با سایر پژوهشها، در استفاده و بررسی تعداد بیشتری از متغیرهای نهادی بر مهاجرت نخبگان در کشورهای مورد مطالعه بوده است. بر

اساس یافته‌های مطالعه و نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد، هر کدام از متغیرهای نهادی تأثیری متفاوت بر فرار مغزها از جوامع در حال توسعه دارد. که برخی موجب افزایش و برخی موجب کاهش مهاجرت نخبگان می‌شود. لگاریتم وقفه اول فرار مغزها، اثربخشی دولت و آزادی بیان به دلایلی که گفته شد اثری مثبت بر فرار مغزها از کشورهای در حال توسعه (کشورهای مبدأ) به ایالات متحده آمریکا (کشور مقصد) داشته و حاکمیت قانون، رشد اقتصادی، کنترل فساد و کیفیت قانون اثری منفی بر فرار مغزها و مهاجرت نخبگان داشته است. برگرفته از نتایج پژوهش پیشنهاد می‌شود تصمیم‌گیران در کشورهای در حال توسعه، در اعمال سیاستهای وضع قوانین خود و دفاع از طرحهای حمایتی نخبگان و کارآفرینان و ایجاد بستر رشد و پیشرفت برای نخبگان کشور مبتنی بر نظامی شایسته‌سالار و لیاقت محور توجه بیشتری کنند. همچنین با توجه به تأثیر حاکمیت قانون، کنترل فساد، رشد اقتصادی و کیفیت قوانین بر کاهش مهاجرت نخبگان، اصلاحات نهادی لازم برای بهبود تضمین حقوق مالکیت، الزام به قراردادهای، امنیت اجتماعی، تضمین رقابت، ارتقای شفافیت و تقویت کیفیت قوانین در حوزه فعالیتهای اقتصادی پیشنهاد می‌شود. از دیگر موارد می‌توان به توجه ویژه به مسائل اقتصادی قشر نخبگانی جوامع، گسترش روحیه نشاط و امید، همکاری بین‌بخشی جهت ارتقاء سطح دانش، توجه به ارزشهای دینی، اجتماعی و اخلاقی، آینده‌پژوهی، توجه به نقاط آسیب‌خیز اجتماعی در مورد استعدادها و نخبگان، حذف ساختارهای موازی و ناکارآمد در حوزه پژوهش و تحقیق، توجه به ظرفیت مراکز آموزشی و دانشگاهی، تربیت نیروی متخصص و حفظ آنها، مدیریت فضای مجازی، سایتها و شبکه‌های اجتماعی به منظور جلوگیری از جذب آسان نخبگان جهت بهره‌مندی در کشور مقصد، حمایت اجتماعی، مسئولیت‌پذیری و مطالبه‌گری اجتماعی در سطوح مختلف دانشگاهی، کاهش فشار روانی محیط‌های دانشگاهی و کاری، استفاده از ظرفیت رسانه‌های همگانی به منظور بالا بردن فرهنگ توجه به ظرفیت نخبگانی جامعه، نظم و احساس امنیت اجتماعی، توجه به اوقات فراغت و آرامش فکری و

روانی نخبگان، آموزشهای فنی و حرفه‌ای جهت بالا بردن سطح دانش نیروهای متخصص، اشتغال پایدار و توانمندسازی تعاملی در سطح بین‌الملل و پوشش بیمه‌ای مناسب جهت جامعه متخصص و نخبگان اشاره کرد.

بنابراین، کشورها باید برنامه‌هایی جامع را جهت ایجاد محیطی پویا و فعال برای نیروی انسانی تهیه و زمینه را به منظور ایجاد خلاقیت و نوآوری برای نخبگان فراهم کنند تا از خروج آنها از کشورشان جلوگیری شود. به منظور کاهش فرار مغز از کشورهای مذکور ایجاد انگیزه قوی، برای نگه‌داشتن و ماندگاری متخصصان و نخبگان در جوامعشان و جلوگیری از مهاجرت گسترده منابع انسانی، مهمترین و کاراترین سیاست بلندمدت در کشورهای در حال توسعه است.

ملاحظات اخلاقی

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در نگارش این مقاله مشارکت داشته‌اند.

منابع مالی

برای انتشار این مقاله از هیچ سازمانی حمایت مالی مستقیم یا غیرمستقیم دریافت نشده است.

تعارض منافع

نویسندگان اظهار داشتند که تضاد منافی وجود ندارد.

پیروی از اصول اخلاقی در پژوهش

تمامی اطلاعات تحقیق با حفظ محرمانگی جمع‌آوری شده است. همچنین در این مقاله کلیه اصول اخلاقی در زمینه سرقت ادبی، تحریف داده‌ها و غیره رعایت شده است.

- Abdoli, L. (2015). A Study of Factors Affecting Brain Drain. International Conference on Science and Engineering, Dubai, UAE. (in Persian)
- Afridi, F.K., Asif, M., Rashda Qazi, R., & Afridi, W. (2020). Reversing the Brain Drain of Human Capital through China Pakistan Economic Corridor. *Journal of Business and Tourism*, 6(1), 179-187.
- Ahadi, H., Nademi, Y., & Khochiani, R. (2019). Oil rents and brain drain in OPEC oil exporting countries. *Iranian Journal of Energy Economics*, 8 (30), 1 - 21. (in Persian)
- Askari, H., & Badpa, M. (2017). Winners and losers of brain drain in the Middle East with emphasis on human capital. *Social Capital Management Quarterly*, 4 (4), 613-642. (in Persian)
- Cerdeira, L. et al. (2016). Brain drain and the disenchantment of being a higher education student in Portugal. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 38(1), 68-77.
- Docquier, F., & Iftikhar, Z. (2019). Brain drain, informality and inequality: A search-and-matching model for sub-Saharan Africa. *Journal of International Economics*, 120(2), 109-125.
- Doria Arrieta, O.A., Pammolli, F., & Petersen, A.M. (2017). Quantifying the negative impact of brain drain on the integration of European science. *SCIENCE ADVANCES (SOCIAL SCIENCES)*, 3, 1-12.
- Ekperiware, M.C, Olatayo, T.O, & Mayor, A. (2018). Forecasting the Effect of Dominating Working Age Population in the Nigeria Economy, *Journal of Scientific and Engineering Research*, 2018, 5(3), 23-34.
- Galiano, A., & Romero J.G. (2017). Brain drain and income distribution. *Springer-Verlag GmbH Austria*, 28, 1-25.
- Hori, H., Jalai, S.A., & Hamzeh Nejad, N. (2015). The effect of brain drain on Iran's production and foreign trade using a computable general equilibrium model. *Quarterly Journal of Applied Economic Theories*, 2(1), 25-44. (in Persian)
- Jacob A., & Hasselbalch, J.A. (2019). Framing brain drain: between solidarity and skills in European labor mobility. *Journal of Review of International Political Economy*, 23(1), 1-28.
- Jan Alizadeh Choob Basti, H., Alivardi Nia, A., & Pourqazi, S.H. (2014). A sociological study of the tendency of scientific elites to go. *Cultural Strategy Quarterly*, 25, 153-178. (in Persian)

- Kvartiuk, V., Petrick, M., Bavorova, M., Bednaříková, Z., & Elena Ponkina, E. (2020). A Brain Drain in Russian Agriculture? Migration Sentiments among Skilled Russian Rural Youth. *Journal of EUROPE-ASIA STUDIES*, 12(2), 1-27.
- Lodigiani, E., Luca Marchiori, L., & Shen, I.L. (2016). Revisiting the Brain Drain Literature with Insights from a Dynamic General Equilibrium World Model. *The World Economy*, 39(4), 557-573.
- Mountford, A. (1997). Can a brain drain be good for growth in the source economy?. *J Dev Econ* 53, 287-303.
- Nadiri, M., & Mohammadi, T. (2011). Investigating the Effect of Institutional Structures on Economic Growth by GMM Method, Dynamic Panel Data. *Economic Modeling Quarterly*, 5(3), 1 - 24. (in Persian)
- Nikoyeh, M., Shirvani Naghani, M., Dervish Se Talani, F., & Bayat, r. (2019). Identifying and prioritizing multidisciplinary factors affecting the brain drain process. *Quarterly Journal of Parliament and Strategy*, 27(104), 127 - 154. (in Persian)
- Okoye, D. (2015). Can brain drain be good for human capital growth? Evidence from cross-country skill premiums and education costs. *Economic Analysis and Policy*, 6(15), 1-42.
- Pieńkowski, J. (2020). The Impact of Labour Migration on the Ukrainian Economy. *EUROPEAN ECONOMY DISCUSSION PAPER 123*, ISBN 978-92-76-11191-7, 3-30.
- Sadeghi Nejad, M., & Mazlum Khorasani, M. (2018). The Attitude of Scientific Elites to the Career Future in Iran and Its Impact on the Tendency to Immigrate. *Social Development Quarterly (Former Human Development)*, 12(3), 7-28. (in Persian)
- Saluja, S., Rudolfson, N., Massenburg, B., Meara, J.G., & Shrimel, M.G., (2019). The impact of physician migration on mortality in low and middle-income countries: an economic modelling study. *BMJ Glob Health*: first published as 10.1136, 1-8.
- Shahabadi, A., & Salehi, M. (2019). The effect of export development with high technology on the migration of elites in selected countries of the Middle East and North Africa (Mena region). *Quarterly Journal of Economic Research*, 54(3), 607 - 632. (in Persian)
- Shahabadi, A., Karim Keshte, M. H., & Mahmoudi, A. (2006). A Study of Factors Affecting Brain Drain (Iran Case Study). *Quarterly*

- Journal of Business Research, 10(39), 39-81. (in Persian)
- Shahabadi, A., Salehi, M., & Hosseinidoušt S. E. (2018). The Impact of Competitiveness on Brain Drain, GMM Panel Approach. Journal of the Knowledge Economy, 1868-7865(1868-7873), 1-16.10.1007/s13132-018-0556-7.
 - Shakeri, M., Jafari Samimi, A., & Karimi Moghari, Z. (2015). The Relationship between Institutional Variables and Economic Growth: Introducing a New Institutional Index for the Middle East and North Africa Region. Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research, 6(21), 93-106. (in Persian)
 - Tawakul, M. & Erfanmanesh, A. (2014). Qualitative meta-analysis of scientific articles on the issue of brain drain in Iran. Quarterly Journal of Social Issues in Iran, 5(1), 45-75. (in Persian)
 - Tayebi.K., Emadzadeh, M., & Roštami Hasuri, H. (2011). The effect of brain drain on economic growth in developing countries. Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research, 1(2), 71-94. (in Persian)
 - Vidal, J.P. (1998). The effect of emigration on human capital formation. J Popul Econ, 11(4), 589-600.
 - Wang, Y., & Liu, S. (2016). Education, Human Capital and Economic Growth: Empirical Research on 55 Countries and Regions (1960-2009), Theoretical Economics Letters, 2016, 6, 347-355.