

بررسی عوامل مؤثر بر فرار مغزها (مطالعه موردی ایران)

**

*

/ /

چکیده

سرمایه انسانی عامل مؤثری در رشد و توسعه اقتصادی، پرکردن شکاف عمیق تکنولوژیکی، کاهش نقش مزیت نسبی طبیعی و افزایش نقش مزیت نسبی اکتسابی کشورهای در حال توسعه، محسوب می‌شود. به همین منظور سهم قابل توجهی از منابع آنها صرف آموزش نیروی انسانی می‌شود. اما زمانی که باید سرمایه انسانی مورد بهره برداری قرار گیرد، به شکل فرار مغزها خارج شده و زیان جبران ناپذیری متوجه کشورهای در حال توسعه می‌کند. بنابراین شناسایی علل فرار مغزها می‌تواند در جلوگیری از خروج متخصصان و افزایش ضریب ماندگاری آنها مؤثر باشد. لذا هدف این مقاله شناسایی عوامل مؤثر بر فرار مغزها از کشور ایران به اروپا طی دوره ۱۳۸۲ - ۱۳۵۹ می‌باشد.

تئوری‌های موجود و نتایج مطالعات انجام شده بیانگر آنکه فرار مغزها تابع عوامل اقتصادی از جمله نرخ بیکاری، دستمزد نیروی کار و شکاف شاخص رفاهی بین ایران و اروپا می‌باشد و نتایج تحقیق حاضر نیز بیانگر آن است که:

* استادیار دانشگاه بوعلی سینا.

** استادیار دانشگاه سیستان و بلوچستان.

*** کارشناس ارشد علوم اقتصادی.

(الف) نرخ بیکاری تأثیر مثبت و مهمی بر فرار مغزها از ایران به اروپا دارد،
 (ب) دستمزد نیروی کار در ایران ارتباط معکوس و معنی‌داری بر پدیده فرار مغزها دارد، (ج) شکاف شاخص رفاهی بین ایران و اروپا و جانشین‌های آن از جمله شکاف درآمد سرانه، شکاف تشکیل سرمایه ثابت سرانه و شکاف مخارج ملی سرانه بین ایران و اروپا تأثیر مستقیم و معنی‌داری بر فرار دانش‌آموختگان از ایران به اروپا دارد و (د) عوامل سیاسی - اجتماعی از جمله جنگ تحمیلی، حقوق سیاسی، آزادی‌های مدنی و فساد یا خط قرمز بوروکراسی نیز بصورت مثبت و معنی‌دار بر پدیده فرار مغزها از ایران به اروپا مؤثر است.



مقدمه

بررسی تاریخ توسعه کشورهای پیشرفته، نشان می‌دهد سرمایه‌انسانی نقش مهمی در فرآیند پیشرفت آن‌ها برعهده داشته و یقیناً جامعه صنعتی، توسعه اقتصادی و پیشرفت تکنولوژیکی خود را مرهون وجود سرمایه‌انسانی می‌داند. ملل در حال توسعه نیز جهت گذار از عقب‌ماندگی و رسیدن به مراحل توسعه، ناگزیر از تقبل هزینه در ایجاد سرمایه‌انسانی و توسعه دانش فنی در جوامع خود هستند. کشورهای جنوب با درک این واقعیت و با وجود کمبود منابع سرمایه‌گذاری از دهه‌های قبل توجه خود را به این امر معطوف کرده و برای تربیت نیروی کارآمد، اقدامات و سرمایه‌گذاری‌های قابل توجهی انجام داده‌اند. اما مشکلی که این کشورها از جمله ایران با آن روبرو بوده این است که زمانی این کشورها می‌بایست از سرمایه‌گذاری‌های انجام شده بر روی نیروی انسانی بهره‌برداری نمایند و در راستای ایجاد جهش اقتصادی کشورشان و حذف شکاف عمیق تکنولوژیکی کشورشان با کشورهای توسعه یافته از آن استفاده نموده و روند رشد و توسعه کشورشان را تسریع بخشند، بصورت جریانی پویا با حرکتی در جهت انتقال سرمایه‌انسانی از جنوب به شمال مواجه شده‌اند. جریان فرار مغزها از ملل عقب مانده، سالهاست که شروع شده و ادامه دارد و با سیاست‌های مهاجرتی کشورهای پیشرفته که عملاً برای مهاجرت افراد متخصص اولویت قائل شده و برای بقیه افراد محدودیت‌هایی قرار داده‌اند، بیم آن می‌رود، شتاب بیشتری گرفته و به حد نگران‌کننده‌ای برسد. ترک وطن نیروی انسانی متخصص و خیره‌بلحاظ اینک هزینه‌های صرف شده جهت آموزش آن جبران نگردیده، کشورها را به خلأ نوایغ و جمود ابداع مبتلا کرده، در راستای توسعه این کشورها از آن استفاده نمی‌شود، واپس‌ماندگی آن‌ها را دامنه‌دار نموده و زیان جبران‌ناپذیری متوجه کشورهای در حال توسعه خواهد کرد. شایان ذکر است ایران نیز همسو با تحولات بین‌المللی از زمان قاجاریه در خصوص آموزش نیروی انسانی کشور، با مکتب‌های سنتی وداع و آموزش را به سبک جدید آغاز کرده است. در همین راستا در زمان عباس میرزا گروهی از محصلان ایرانی جهت کسب علوم جدید روانه غرب شدند، اما هنوز چیزی

نگذشته بود که تعدادی از افراد فرستاده شده، در بلاد خارج ماندند و به ایران برنگشتند. مشکل از آنجا شدت گرفت که علاوه بر آنها تعدادی از دانش آموخته‌های داخل نیز به سوی کشورهای پیشرفته مهاجرت را شروع کردند. این روند در دهه ۱۳۴۰ و ۱۳۵۰ به شدت افزایش یافت و در سال‌های اواخر دهه ۱۳۵۰ سیل عظیمی از ایرانی‌ها، مقیم آمریکای شمالی و اروپای غربی شدند. بعد از انقلاب نیز جریان خروج متخصصان با شدت و ضعف‌هایی همراه بوده است و پیش بینی می‌شود این روند همچنان ادامه داشته باشد.

بحث‌های زیادی مطرح است که چرا مغزها و نخبگان جنوب، کشورهای خود را رها کرده و به سوی کشورهای پیشرفته مهاجرت می‌کنند؟ این موضوع محققان زیادی را به فعالیت پژوهشی و یافتن علل قضیه مشغول کرده است. بعضی از محققان علل آن را آمیخته‌ای از عوامل اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، آموزشی و... می‌دانند و برخی نیز دلایل اقتصادی را مهمترین دلایل فرار مغزها ذکر کرده‌اند و حتی از این پدیده بعنوان مهاجرت اقتصادی یاد می‌کنند. مروری بر تحقیقات انجام شده این ایده را القا می‌کند که دلایل اقتصادی از علل تامه فرار مغزها نبوده، اما از علل اصلی آن محسوب می‌گردد. آمارهای موجود حاکی از آن است که در دهه‌های قبل از انقلاب و سال‌های پیروزی انقلاب اسلامی (اواخر دهه ۱۳۵۰) اکثر متخصصان مهاجر ایرانی، به مقصد آمریکای شمالی کشور را ترک می‌کردند و دلیل اصلی انتخاب آمریکای شمالی در این مهاجرت‌ها، ارتباط سیاسی نزدیک دولت ایران با کشور آمریکا، سهولت رفت و آمد، مبادلات اقتصادی ایران با آمریکا و همچنین تعداد زیاد دانشجویان مشغول به تحصیل در آن کشور بود. روند مهاجرت به آمریکا در سال‌های انقلاب اسلامی دو چندان شده و بعضی از محققان، مهاجرت ایرانیان را از اواخر سال ۱۳۵۶ تا ۱۳۶۰ حدود دو میلیون نفر تخمین می‌زنند. پیروزی انقلاب اسلامی علاوه بر اینکه باعث تغییر سیاست‌های ایران در خصوص آمریکا و ارتباط با آن کشور شد، نقطه عطفی در مقصد مهاجران ایرانی به خارج از کشور به وجود آورد. ارتباط خصمانه دولت آمریکا با دولت و ملت ایران، سختگیری‌های آمریکایی‌ها نسبت به اتباع ایرانی، فیلترهای انتخاب کیفی آن‌ها و فاصله زیاد ایران با آمریکا، باعث شد مهاجران ایرانی مقصد خود را به سوی کشورهای پیشرفته اروپایی تغییر

دهند. کشورهای اروپایی نیز بعلت رشد اندک جمعیت و نیاز مبرم به نیروی انسانی و به دلیل وجود رشد اقتصادی، از مهاجرت تحصیلکرده‌ها و متخصصان ایرانی استقبال نموده و حتی از ارائه آمار آن‌ها به اتحادیه اروپا به علت مواجه شدن با محدودیت‌های سهمیه‌ای خودداری می‌کنند. اگرچه بعد از پیروزی انقلاب اسلامی با وجود عوامل فوق‌الذکر اکثر مهاجرت‌ها به سوی اروپای پیشرفته بوده است، اما هنوز تعداد زیادی از متخصصان ایرانی به آمریکای شمالی (کانادا و آمریکا) و استرالیا مهاجرت می‌کنند اما به علت اینکه آمار مهاجرت ایرانیان به اینگونه کشورها مقطعی بوده و آمار سری زمانی قابل استنادی در این خصوص وجود ندارد، اما آمار سری زمانی مهاجرت متخصصان ایرانی به کشورهای اروپایی پیشرفته برای دوره مورد بررسی در دسترس می‌باشد، مقاله حاضر به بررسی علت فرار مغزها به کشورهای اروپایی پرداخته است. لذا هدف تحقیق حاضر شناسایی عوامل مؤثر بر فرار مغزها از ایران به اروپا طی دوره ۱۳۸۲ - ۱۳۵۹ می‌باشد و سؤال تحقیق نیز به شکل ذیل مطرح می‌باشد:

آیا بیکاری دانش‌آموختگان، سطح حقوق و دستمزد در ایران، شکاف سطح رفاه ایران و اروپا، آزادی‌های مدنی، حقوق سیاسی، فساد یا خط قرمز بوروکراسی و جنگ تحمیلی سبب مهاجرت نخبگان از ایران به اروپا گردیده است؟ همچنین فرضیه تحقیق عبارت است از: بیکاری دانش‌آموختگان، سطح دستمزد، تفاوت سطح رفاه ایران با اروپا، آزادی‌های مدنی، حقوق سیاسی، فساد یا خط قرمز بوروکراسی و جنگ تحمیلی از عوامل مؤثر بر فرار مغزها از ایران به کشورهای پیشرفته اروپایی است.

در ادامه به بررسی مبانی نظری و مطالعات تجربی پرداخته و پس از ارائه مدل، با استفاده از تکنیک‌های مرسوم اقتصادسنجی، اقدام به تخمین ضرایب و تفسیر نتایج نموده و در نهایت اقدام به ارائه جمع‌بندی و ملاحظات گردیده است.

۱. مبانی نظری

افزایش ضریب ماندگاری نیروی انسانی دارای تخصص و مهارت در کشور، منوط به شناسایی علل فرار آن‌ها و برطرف نمودن این علل است. گرچه مطالعات زیادی در داخل و

خارج در این خصوص صورت گرفته است و وجه مشترک مطالعات توصیفی و کلی بودن آنهاست، اکثر نویسندگان علل موضوع را مرتبط به کل سیستم و ابعاد اجتماعی و آن را فرا بخشی دانسته و برخی از نویسندگان نیز دلایل آن را بخشی همچون دلایل اقتصادی، سیاسی، تبعیض و تضاد نژادی و قومی، فرهنگی و یا اجتماعی تلقی می‌کنند. اما در خصوص فواید و یا خسارات ناشی از آن دو دیدگاه بشرح زیر مطرح می‌باشد:

۱-۱. دیدگاه جهانگرا^۱

در دیدگاه جهانگرا فرار مغزها بصورت جهانی مورد بررسی قرار گرفته و وجود پدیده فرار مغزها برای جامعه جهانی مفید ارزیابی شده است. طرفداران این دیدگاه معتقدند همچنانکه تجارت آزاد کالا و خدمات، جهانی شدن، آزادسازی، خصوصی سازی، لیبرالیزم اقتصادی و موضوعاتی از این دست برای توسعه اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و اجتماعی ملل مفید بوده‌اند، مهاجرت نخبگان نیز از آن جهت که باعث می‌شود نیروی متخصص از نقاطی که ارزان و فراوان بوده و تولید نهایی آن ناچیز است به نقاطی که کمیاب و گران بوده و می‌توان از آن استفاده بهتر و کاراتری بعمل آورد، منتقل شده و به افزایش تولید جهانی و پیشرفت دانش فنی کمک کرده و رفاه مردم دنیا را افزایش دهد، مفید تلقی می‌شود. آن‌ها معتقدند با منتفع شدن کشورهای مقصد از نیروی متخصص مهاجر، بعد از اندک زمانی تکنولوژی به سوی کشورهای مبدأ مهاجران نیز سرایت کرده و با تأخیر اندکی آن‌ها را منتفع خواهد کرد. این دیدگاه متوجه «تقاضای مؤثر اقتصادی» (در اینجا تقاضای جهانی برای نیروی انسانی) است و جامعه جهانی را به صورت یک کل مورد ملاحظه قرار می‌دهد.

۱-۲. دیدگاه ملی‌گرا^۲

دیدگاه ملی‌گرا از منافع و مضار این پدیده در خصوص کشورهای مبدأ می‌گوید و معتقد است نظر به اینکه ملل عقب‌مانده برای پر کردن شکاف تکنولوژیکی خود و گام

1. International or Cosmopolitan Model.

2. National Model.

نهادن در مسیر توسعه نیازمند نیروی انسانی متخصص هستند و نمی‌توانند منتظر بمانند تا تکنولوژی، آن هم تکنولوژیی که کشورهای صنعتی آن را برای کشورهای در حال توسعه مجاز می‌دانند و کاملاً "فیلترینگ" شده است و کشورهاشان را به وابستگی صنعتی - تکنولوژیکی گرفتار می‌کند، بسوی آن‌ها جریان یابد. اینگونه کشورها برای افزایش رفاه و آسایش و جبران عقب‌ماندگی و برطرف نمودن شکاف تکنولوژیکی خود، نیازمند استفاده از متخصصان و سرمایه‌انسانی بوده و معتقدند همچنانکه تجارت آزاد کالا و خدمات، جهانی شدن و موضوعات مشابه، لطفی به حال آن‌ها نداشته، نمی‌توان به مفید بودن فرار مغزها نیز در آینده امیدوار شد و خروج نیروی انسانی را به حال خود رها کرد. این ایده متوجه «نیازهای انسانی» جوامع عقب مانده است و معتقد است کشورهای در حال توسعه به دو شکل متضرر هستند. نخست اینکه، هزینه‌های پرورش نیروی انسانی آن‌ها - منابع کمیاب اینگونه کشورها، هزینه فرصت خیلی زیادی برای آن‌ها دارد - هدر رفته و در خدمت توسعه اینگونه کشورها قرار نمی‌گیرد و دوم اینکه، خروج تحصیلکرده‌ها باعث بوجود آمدن خلأ نوابغ شده و اینگونه جوامع را به عدم تحرک و جمود ابداع مبتلا می‌کند و علاوه بر آن جلو پیشرفت آن‌ها را گرفته و شکاف تکنولوژی ایجاد شده روز بروز عمیقتر خواهد شد، لذا واپس ماندگی آن‌ها را تاریخی و زمان‌بر خواهد نمود و در نتیجه زیان جبران ناپذیری را متوجه آن‌ها می‌کند.

مطالعات زیادی در راستای شناسایی علل فرار مغزها و همچنین منافع و مضاری که متوجه کشورهای در حال توسعه است، انجام گرفته است. میشل بین و همکارانش^۱ در سال ۲۰۰۲ مطالعه‌ای تحت عنوان «فرار مغزها و رشد کشورهای در حال توسعه» به منظور بررسی اینکه ملل جنوب از فرار مغزها سود یا زیان می‌بینند؟ انجام داده‌اند. بین و همکارانش معتقدند که جریان جنوب - شمال مهاجرت متخصصان، اساساً اقتصادی است. آنان بیان می‌دارند مهاجران کشورهای در حال توسعه که وارد کشورهای پیشرفته و صنعتی می‌شوند، مشغول فعالیت اقتصادی شده و مقداری از درآمد کسب شده خود را به صورت وجوه ارسالی به کشورهای مبدأ می‌فرستند (شایان ذکر است کشورهای پیشرفته برای ورود

1. Beine, Docquier & Rapoport (2002).

مهاجران محدودیت‌های تخصصی و تحصیلی قرار داده و فرد مهاجر برای اینکه با مشکل پذیرش مواجه نشود، لازم است حداقل مهارت و تخصص تعیین شده را کسب کند. وجوه ارسالی به رفع مشکل نقدینگی کشور مبدأ جهت سرمایه‌گذاری در آموزش نیروی انسانی کمک نموده و افراد بیشتری آموزش‌های لازم را کسب کنند و همین موضوع به افزایش سرمایه انسانی و در نتیجه رشد اقتصادی کشور مبدأ کمک خواهد کرد. علاوه بر آن وجوه ارسالی همانند کمک‌های بلاعوض به اقتصاد راکد کشورهای فقیر تزریق و رونق اقتصادی آن‌ها را میسر می‌کند. این تأثیر مثبت فرار مغزها برای کشورهای در حال توسعه به «تأثیر فرار» تعبیر شده است. به دلیل سطح بالای درآمد و جاذبه‌های رفاهی کشورهای صنعتی، افراد دارای مهارت و تخصص در کشورهای در حال توسعه، کشورهای خود را رها کرده و کشور مبدأ را با مشکل خلأ نخبگان، کمبود سرمایه انسانی و نیروی متخصص مواجه کرده و عقب ماندگی آن‌ها را دامنه‌دار نموده و باعث تأخیر و یا توقف زمانی فرآیند توسعه این کشورها می‌گردد. لذا در صورتیکه نسبت زیادی از نیروهای متخصص از کشور خارج شود و مبدأ را با بحران مواجه نماید، تحقق رشد اقتصادی مطلوب را با مشکل مواجه ساخته که آن را «تأثیر مغز» نامیده‌اند. همچنین بیان می‌دارند نفع یا زیان کشورهای در حال توسعه به برآیند دو تأثیر «فرار» و «مغز» بستگی دارد و اگر در کشوری تأثیر مغز بیشتر از تأثیر فرار باشد، کشور مبدأ مطمئناً متضرر خواهد شد. برآیند تأثیر دو نیرو، به نسبت آموزش دیده‌ها و متخصصان به کل جمعیت و نسبت مهاجرت متخصصان به کل متخصصان بستگی دارد و در نهایت در این تعامل جهانی کشورهای ثروتمند عصاره کشورهای فقیر را می‌گیرند.

ریچارد آدامز^۱ در سال (۲۰۰۳) نیز در مقاله‌ای تحت عنوان «مهاجرت اقتصادی و فرار مغزها» با هدف تشخیص دامنه‌های فراگیری مهاجرت تحصیل‌کرده‌ها در خصوص ۲۴ کشور صادرکننده نیروی انسانی به مطالعه پرداخته و بیان می‌دارد مهاجرت کشورهای در حال توسعه در حال افزایش بوده و بیشتر مهاجران، دانش‌آموختگان کشورهای در حال توسعه می‌باشند و همچنین علت‌های این پدیده را همجواری جغرافیایی کشورهای مبدأ و مقصد و اندازه جمعیت، خصوصاً جمعیت آموزش دیده در کشور مبدأ می‌داند.

1. Richard H. Adams.

استفان کستلز و شان لون^۱ در سال (۲۰۰۲) در مطالعه‌ای با عنوان «روند مهاجرت پناهندگان به کشورهای صنعتی» با هدف تشخیص مهاجران اقتصادی از پناهجویان (مهاجران سیاسی)، به بررسی موضوع فرار مغزها پرداخته‌اند. آن‌ها بیان می‌دارند مهاجران دارای اهداف اقتصادی بوده و از پروسه پناهندگی سوءاستفاده می‌کنند. اکثر مهاجرت‌ها به سوی اروپای غربی می‌باشد و دلیل آن را وجود محدودیت‌های کیفی آمریکا و کانادا در خصوص جذب مهاجران می‌دانند. این مطالعه بیان می‌دارد علاوه بر دلایل اقتصادی عوامل دیگری همچون سرکوب اقلیت‌ها و تضاد نژادی، جنگ، درآمد سرانه اندک، وضع بد شاخص‌های توسعه انسانی، امید به زندگی پایین، رشد زیاد جمعیت و نرخ باسوادی بالا در این پدیده مؤثرند.

آدد استارک^۲ در مقاله‌ای تحت عنوان «اقتصاد فرار مغزها» می‌نویسد یکی از دلایل مهم فقر کشورهای در حال توسعه کمبود سرمایه انسانی است و کشوری دچار بدبختی است که مقدار سرمایه انسانی تشکیل شده در آن کمتر از خسارت ناشی از مهاجرت باشد. محقق بیان می‌دارد اگر دانشمندان جوان کشورشان را ترک کنند، دانشگاهیان پیر کیفیت آموزش و تحقیق را کاهش می‌دهند. کشورهای پیشرفته بصورت پیامد خارجی مثبت از مهاجرت تحصیلکرده‌ها نفع می‌برند که این پیامدهای خارجی در تئوری‌های جدید رشد اهمیت خاص دارند و سرانه محصول هر کارگر و رفاه آن‌ها را افزایش می‌دهند و در ادامه بیان می‌دارد مهاجرت باید مورد قبول واقع شود زیرا با این حرکت درآمدها بهبود می‌یابد.

هنریک اولسن^۳ در مقاله‌ای تحت عنوان «مهاجرت، بازده و توسعه» با هدف شناسایی وجوه ارسالی مهاجران به عنوان ابزاری مؤثر در توسعه کشورهای مبدأ به بررسی موضوع می‌پردازد. او معتقد است مهاجرت تحصیلکرده‌ها، مهاجرت اقتصادی است و برای توسعه کشورهای فقیر مفید می‌باشد، زیرا وجوه برگشتی یا وجوه ارسالی مهاجران مشابه FDI، تجارت، آزاد سازی، کمک بلاعوض و... به اقتصاد آن‌ها تزریق شده و عامل پیشرفت می‌باشد و این مهاجرت‌ها باید ادامه یابد. سپس بیان می‌دارد باید در مورد وجوه ارسالی و

1. Stephan Castels & Sean Lougn.

2. Oded Stark (2002).

3. Henrik Olesen (2002).

همچنین بازگشت مهاجران اقدام نمود یعنی مهاجران بطور موقتی وارد کشورهای صنعتی شده و بعد از مدتی برمی‌گردند (منفعت از مغز یا چرخش مغزها) و با پیشرفت این کشورها، به کمک وجوه ارسالی و همچنین سیاست‌های بین‌المللی جهت ارتقاء رشد آن‌ها، در آینده روند مهاجرت کاهش خواهد یافت. بررسی‌ها نشان می‌دهد روند مهاجرت رو به رشد است و کشورهای ثروتمند به این فرآیند نیاز دارند.

در مقاله «روندهای مهاجرت بین‌المللی» که گیلدز سایمون^۱ نوشته است بیان می‌دارد مهاجرت به معنی مقیم شدن یک شخص در خارج از کشور محل تولد، برای حداقل مدت یک سال می‌باشد. بطور متوسط در هر سال ۲/۴ میلیون نفر در دوره ۲۰۰۰-۱۹۹۰ به OECD مهاجرت کرده‌اند، اما این سهم کوچکی از جمعیت جهان (۶/۱ میلیارد نفر) می‌باشد که اکثراً از نظر جغرافیایی ثابت هستند و همچنین بیان می‌کند این پدیده نتیجه تضادهای سیاسی یا محیطی است (برای مثال خشکسالی در صحرای آفریقا - در دهه ۱۹۷۰ و جنگ خلیج فارس در ۱۹۹۱ باعث مهاجرت نیروی انسانی زیادی شده‌اند).

در داخل کشور نیز مطالعاتی در این خصوص صورت گرفته است که اکثر این مطالعات توصیفی و در حوزه علوم اجتماعی می‌باشد. مؤسسه تحقیقات تدبیر اقتصاد در سال ۱۳۸۲ کتابی تحت عنوان «آسیب شناسی فرار مغزها» با هدف شناسایی پدیده فرار مغزها، عوامل مؤثر بر آن و تأثیر فرار مغزها بر جامعه، منتشر کرده است. در این مطالعه توصیفی علل فرار مغزها انگیزه‌های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، فرهنگی و ... بیان شده است و در بین عوامل اقتصادی بیکاری و حقوق و دستمزد اندک مهمترین عوامل مؤثر بر فرار مغزها تشخیص داده شده‌اند. همچنین ذکر شده است، تبعات فرار مغزها باعث به وجود آمدن هزینه‌های اقتصادی، تضعیف بنیه علمی و تکنولوژیکی، نارسایی در سیستم مدیریتی، حقوقی، اقتصادی و ... و در کل ضعف توان ملی می‌گردد.

ابوالقاسم طلوع مقاله‌ای تحت عنوان «فرار مغزها، جذب مغزها و گردش مغزها»، در سال ۱۳۷۸ ارائه نموده است. هدف نویسنده در این مقاله بررسی عوامل مؤثر بر فرار مغزها به صورت توصیفی است و نامبرده با اذعان به اینکه اکثر مهاجرت‌ها به سوی آمریکا و

1. Gildas Simon (2002).

اروپای پیشرفته می‌باشد، مجموعه عوامل مؤثر بر پدیده فرار متخصصان را دافعۀ وطن، جاذبه‌های مقصد و عوامل شخصی و موانع بین راه می‌داند. ایشان در تشریح این عوامل، مشکلات مبدأ یا دافعۀ وطن را مشکلات سیاسی مثل خشونت و عدم امنیت، مشکلات اجتماعی - اقتصادی مثل بیکاری و فقر، بی‌عدالتی و تبعیض، مشکلات اداری، عدم وجود تسهیلات و خدمات برای متخصصان، جنگ تحمیلی و نظام سنتی می‌داند. نویسنده معتقد است عوامل شخصی، احساس ناامنی، عقب‌ماندگی، مشکلات هویتی، عدم امید به آینده، احساس حقارت و توهین در وطن، احساس آزادی در مقصد و عوامل مقصد، امکانات علمی، فرصت‌های شغلی، تسهیلات ویزا و اقامت، امکانات رفاهی، شایسته‌سالاری و امکان مشارکت در امور تخصصی و مدیریتی و عدم کارایی تخصصی در وطن در فرار مغزها مؤثر هستند.

شهلا کاظمی‌پور در مقاله‌ای تحت عنوان «زمینه‌ها و بسترهای علمی و اجتماعی فرار مغزها» در سال (۱۳۷۹) به بررسی آثار و پیامدهای فرار مغزها می‌پردازد. هدف پژوهشگر شناسایی مشکل از لحاظ علمی و اجتماعی است. ایشان با تشریح اهمیت سرمایه انسانی، نخست تعاریفی از فرار مغزها، مهاجرت و فرآیند آن و پدیده فرار متخصصان ارائه می‌دهد. در بررسی تاریخی موضوع، شروع مسئله را از زمان اعزام دانشجویان به خارج از کشور می‌داند و در بررسی علل اظهار می‌دارد منطق حاکم بر پدیده مهاجرت متخصصان و مهاجرت یکی است و آن را رها کردن شرایط نامطلوب و تلاش برای رسیدن به شرایط مطلوب از دیدگاه فرد مهاجر می‌داند و از دیدگاه احسان نراقی می‌نویسد که این پدیده علاوه بر دلایل اقتصادی، دلایل دیگری نیز دارد که اهمیت آن‌ها از دلایل اقتصادی کمتر نمی‌باشد و همه این دلایل را ناشی از ضعف سیستم آموزشی کشورهای در حال توسعه می‌داند. علاوه بر این، مسئله مهاجرت مغزها و نگهداری دانشمندان پیچیدگی‌های گوناگون دارد و با تمامی نهادها و عادات مستقر مربوط می‌شود. ایشان بصورت کلی سه مسئله را در این زمینه از جمله حاشیه‌نشینی سیاسی، حاشیه‌نشینی حرفه‌ای و حاشیه‌نشینی اجتماعی متخصصان مورد کنکاش قرار می‌دهد.

علی طایفی مقاله‌ای با عنوان «نگرش نظام‌گرا در بررسی عوامل مؤثر بر خروج نیروهای

متخصص از کشور (فرار مغزها) یا شکار مغزها» (۱۳۷۹) به رشته تحریر درآورده است. علت اصلی فقر کشورهای عقب مانده و فاصله زیاد کشورهای صنعتی با کشورهای در حال توسعه را عدم وجود سرمایه انسانی می‌داند. برخی خصایص فرار مغزها عبارتند از: حرکت و جابجایی متخصصان و افراد ماهر از کشورهای در حال توسعه به توسعه یافته، که در آن تعداد اندکی از کشورهای توسعه یافته در مقابل تعداد زیادی از کشورهای در حال توسعه در تعامل هستند و این جریان پاسخی به فرآیند پیچیدگی روزافزون اقتصادی در جوامع جهانی است. در این خصوص دو مفهوم فرار مغزها و شکار مغزها وجود دارد.

هم چنین در این مطالعه رویکردهای علل مهاجرت را مبتنی بر عوامل کشش و رانش^۱، مبتنی بر عوامل عینی و ذهنی^۲ (که عوامل عینی به معنی عوامل و رای ویژگی‌های بین کشورها می‌باشند و در هر کشور معین و زمان مشخص قابل تمیز هستند و عوامل ذهنی که عوامل متأثر از سیاست‌ها و تصمیمات یک دولت یا کشور خاص می‌باشد) و عوامل عام و خاص^۳ یا عوامل کلان و خرد دسته‌بندی می‌کند.

در ضمن موضوع فرار مغزها در ایران نیز به این روش مورد بررسی قرار گرفته است. در بررسی عوامل دافعه یا رانش به مواردی از جمله کلان عینی شامل (عقب‌ماندگی عمومی اقتصاد کشور، شکاف بخش‌های اقتصادی کشور، نبود فرصت‌های شغلی و بیکاری، شکاف دستمزدها و پرداخت‌های اندک، اضافه جمعیت کشور، وقوع بی‌ثباتی‌های سیاسی، وقوع جنگ فرسایشی ناخواسته، ایدئولوژیکی شدن ساختار جذب نیروی انسانی و سرمایه‌گذاری اندک در تحقیق و فقدان تسهیلات برای محققان)، عوامل کلان ذهنی (ضعف برنامه‌ریزی، تمرکز بیش از حد، فضای نامناسب سیاسی و فقدان سیاست‌های علمی - پژوهشی مشخص و ...)، عوامل خرد عینی (عدم پاسخگویی به انتظارات شغلی و تحصیلی فرد، فشار عوامل فرهنگی و فکری و نفوذ خانواده یا دوستان) و عوامل خرد ذهنی (عدم رضایت شغلی، چشم انداز نامطلوب آینده و احساس تبعیض اجتماعی) اشاره و هم چنین به عوامل جاذبه یا کشش به مواردی از جمله کلان عینی (رشد و توسعه اقتصادی

1. Pull & Push.
2. Objective & Subjective.
3. General & Special.

مقصد، سطح زندگی بهتر و شکاف علم و فناوری)، عوامل کلان - ذهنی (دسترسی به فرصت‌های شغلی بهتر، ملاحظات فرهنگی و دسترسی به فرصت‌های آموزشی)، خرد عینی (فرصت‌های شغلی جذاب و وجود فضای با ثبات سیاسی) و عوامل خرد - ذهنی (فضای کاری مورد انتظار) اشاره داشته و اظهار می‌دارند که در خصوص ایران به نظر می‌رسد فرار مغزها بیشتر به واقعیت نزدیکتر باشد تا شکار مغزها، زیرا:

(۱) عوامل اصلی، گریزاننده و دافعه‌ای هستند،

(۲) بعضی از کشورهای مقصد زیاد با ایران تفاوت توسعه‌ای ندارند (مثل امارات عربی متحده)،

(۳) شدت مراجعه به سفارتخانه‌ها گویای عوامل دافعه‌ای می‌باشد ...

خسرو سلجوقی در سال (۱۳۷۹) در مطالعه‌ای تحت عنوان «مهاجرت نخبگان، علل و راهکارها» با هدف شناسایی علل فرار نخبگان و ارائه راهکارهای جلوگیری از آن، پدیده فرار مغزها را مورد کنکاش قرار داده است. محقق انگیزه متخصصان را در ترک وطن، انگیزه‌های اقتصادی و غیراقتصادی می‌داند و عوامل اقتصادی را دستمزد و پرداخت‌های اندک، بیکاری و مجموعه عوامل قابل بیان در شاخص رفاه ذکر می‌کند. نویسنده در پایان مقاله بیش از ۱۵۰ عامل مؤثر بر این پدیده را که همان عوامل ذکر شده در مطالعه علی طایفی (۱۳۷۹) با عنوان «نگرش نظام‌گرا در بررسی عوامل مؤثر بر خروج نیروهای متخصص از کشور (فرار مغزها) یا شکار مغزها» می‌باشد، طبقه‌بندی و ذکر نموده است.

مهدی دهقان (۱۳۸۲) در مقاله‌ای تحت عنوان «از فرار مغزها تا پدیده نو و ناشناخته مبادله مغزها» به صورت توصیفی به بررسی پدیده فرار مغزها می‌پردازد. هدف این مطالعه شناسایی پدیده می‌باشد و در قسمت نخست مقاله به بررسی پیامدهای فرار نخبگان، برای کشورهای مبدأ و مقصد می‌پردازد و عامل اصلی توسعه را سرمایه انسانی و نیروی کار متخصص می‌داند. محقق نخستین تأثیر فرار مغزها بر کشورهای کمتر توسعه یافته یا مبدأ مهاجران را اتلاف هزینه‌ها می‌داند و هم‌چنین بیان می‌دارد با خروج مغزها از کشورهای در حال توسعه، ناکارآمدی میدان‌دار خواهند شد. در ضمن تأثیر مثبت این پدیده نیز می‌تواند وجوه ارسالی مهاجرین باشد که به اقتصاد ملل عقب مانده تزریق شده و باعث رشد

اقتصادی خواهد شد. محقق با بررسی آمارهای مهاجرت و تاریخچه آن، بیشتر علت‌ها را از دیدگاه سیاسی مطرح می‌کنند و اظهار می‌دارند که این موضوع زیان‌های جبران‌ناپذیری بر اقتصاد کشور تحمیل کرده است. نویسنده درخصوص دلایل فرار مغزها، به علل و عواملی که بعنوان عوامل دافعه و جاذبه که توسط علی طایفی (۱۳۸۱) بیان گردیده، اشاره می‌کند. تحقیقات دیگری نیز درخصوص سود و زیان و همچنین یافتن علل فرار مغزها صورت گرفته و می‌توان بیان داشت اجماع نظری درخصوص متضرر شدن کشورهای درحال توسعه از فرار مغزها وجود دارد. در جدول شماره (۱) به تعدادی از این مطالعات اشاره شده است. گرچه مقاله حاضر نیز دلایل متعددی را در قضیه فرار مغزها مؤثر دانسته، اما علل اقتصادی و اجتماعی در وقوع این پدیده نقش خاصی را ایفا می‌کند. لذا به منظور بررسی عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر فرار مغزها اقدام به ارائه مدل گردیده است.

جدول ۱- برخی از مطالعات انجام شده درخصوص فرار مغزها

ردیف	نویسنده	کشورهای مورد مطالعه	حوزه بررسی	نتایج
۱	میشل بین (۲۰۰۲)	کشورهای درحال توسعه	اقتصادی	خروج متخصصان دو اثر «فرار» و «مغز» بر کشورهای مهاجر فرست دارد که برآیند دواثر تعیین کننده سود و زیان ناشی از آن می‌باشد.
۲	ریچارد آدامز (۲۰۰۳)	کشورهای صادر کننده مهاجر	اجتماعی	علت فرار مغزها همجواری جغرافیایی کشورهای مبدأ و مقصد و اندازه جمعیت خصوصاً جمعیت آموزش دیده می‌باشد.
۳	استفان کاستلز (۲۰۰۲)	کشورهای مهاجر فرست	اجتماعی	بعلت محدودیتهای کیفی آمریکا اکثر مهاجرتها به سوی اروپای پیشرفته است و عوامل اقتصادی، جنگ و سرکوب نژادی و نرخ با سوادی از عوامل مهاجرت هستند.
۴	آدد استارک (۲۰۰۲)	کشورهای مهاجر فرست	اقتصادی	درحالیکه کشورهای فقیر با کمبود سرمایه انسانی مواجهند کشورهای پیشرفته از فرار مغزها سود می‌برند
۵	هنریک اولسن (۲۰۰۲)	کشورهای مهاجر فرست	اقتصادی	فرار مغزها پدیده‌ای اقتصادی است و بلحاظ چرخش مغزها و وجود وجوه ارسالی برای جهان سوم مفید است.
۶	گیلدز سایمون (۲۰۰۲)	در کل جهان	کلی	علت فرار مغزها تضادهای سیاسی و محیطی است.
۷	ابوالقاسم طلوع (۱۳۷۸)	ایران	علوم اجتماعی	علل فرار مغزها به کلیه ابعاد اجتماعی برمی‌گردد.

ردیف	نویسنده	کشورهای مورد مطالعه	حوزه بررسی	نتایج
۸	علی طایفی (۱۳۷۹)	ایران	کلی	رویکردهای علل مهاجرت مبتنی بر عوامل: ۱- کشش و رانش ۲- عینی و ذهنی ۳- کلان و خرد هستند و کلیه عوامل در این سه گروه طبقه بندی شده اند.
۹	خسرو سلجوقی (۱۳۷۹)	ایران	کلی	دلایل فرار مغزها اقتصادی (پرداختهای اندک، بیکاری، رفاه و ...) و غیر اقتصادی شامل عوامل سیاسی، فرهنگی و اجتماعی می باشند.
۱۰	شهلا کاظمی پور (۱۳۷۹)	ایران	علوم اجتماعی	علل فرار مغزها حاشیه نشینی سیاسی، حرفه ای و اجتماعی متخصصان است.
۱۱	حسن وقوفی (۱۳۸۱)	ایران	علوم اجتماعی	علل فرار مغزها اجتماعی، سیاسی، اقتصادی، فرهنگی، علمی و ... است.
۱۲	محمد خجسته (۱۳۸۲)	ایران	علوم اجتماعی	عوامل اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، فرهنگی و ... در مهاجرت متخصصان مؤثر است.
۱۳	مهدی دهقان (۱۳۸۲)	ایران	علوم اجتماعی	فرار مغزها تأثیرات نامطلوبی بر کشور (ایران) دارد.
۱۴	فروزنده صالحی (۱۳۷۱)	ایران	علوم اجتماعی	انگیزه‌های اقتصادی، سیاسی و ... در فرار مغزها مؤثر است.
۱۵	شهرام محبی (۱۳۸۰)	ایران	اقتصادی	فرار مغزها باعث کاهش رشد اقتصادی، کاهش دستمزد کارگران غیرماهر و افزایش دستمزد کارگران ماهر می شود.

۲. ارائه مدل

برخورداری از امکانات اقتصادی و حرکت در راستای تأمین آن، هدف اصلی فعالیت‌های اقتصادی بشر است و تلاش اقتصادی انسان در زندگی برای تأمین همین امکانات اقتصادی می‌باشد. صرف نظر از نحوه مصرف و استفاده از امکانات، مقدار کسب آن و نتیجه تلاش برای انسان امری مهم تلقی می‌شود. هر چند که ساختار دینی ایرانیان، بر رد تلاش انسان برای جمع‌آوری زیاد ثروت و حرص و ولع نسبت به آن تأکید خاصی دارد، اما در هیچ جای آن اقتصاد، تأمین معاش، رفاه و آبادانی مطرود اعلام نشده و اسلام در جهت تأمین امکانات زندگی سفارشات خاصی دارد. اهمیت مسائل اقتصادی در جوامع مادی جای خود دارد و انسان‌های آن جوامع فلسفه زندگی را در آن می‌یابند. جدا از

اهداف معرفتی و کسب دانش و تخصص، انسان که در جهت ارتقای معلومات خود سرمایه گذاری کرده و بخش عمده‌ای از طول عمر خود را صرف کسب آن می‌کند، انتظار دارد با برخورداری از معلومات و دانش بالا، اولاً بتواند از آن استفاده کرده و در راستای آن و منطبق بر آن در جامعه مشغول فعالیت شود و ثانیاً فعالیت او منجر به نتیجه‌ای درخور و شایسته گردد. امروزه با گسترش اطلاعات و امواج صوتی و تصاویر ماهواره‌ای و اخیراً شبکه جهانی اینترنت، مردم و خصوصاً افراد متخصص این توانایی را یافته‌اند که اطلاعات دنیای خارج را کسب و موقعیت خود را با آن مقایسه نمایند. شاید همین قیاس‌ها و سنجش‌ها باعث شده که انسان از کمبودها فرار و به جایی پناه ببرد که امکانات شایسته زندگی انسانی وجود داشته باشد. همین امکانات و بهبود شرایط زندگی و عوامل به وجود آورنده آن‌ها را می‌توان ملاکی برای انسان در جریان فعالیت اقتصادی در نظر گرفت. لذا در هر جا که این امکانات دست یافتنی باشند، باعث جذب انسان جهت برخورداری از آن‌ها می‌شوند. امکانات زندگی و وجود آن در اروپای پیشرفته و عدم وجود آن در ممالک عقب مانده باعث شده که اتباع کشورهای جنوب به سوی آن ممالک رهسپار شوند. حرکت مغزها نیز امروزه در همین راستا قابل بیان می‌باشد. براین اساس می‌توان عوامل مؤثر بر فرار مغزها را به شرح ذیل بیان کرد:

۱-۲. بیکاری در ایران

بررسی وضعیت سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و دولتی در ایران از سال ۱۳۵۷ به این طرف، نشان می‌دهد که بعثت وجود شرایط بحرانی دوره انقلاب و جنگ تحمیلی هشت ساله، علاوه بر اینکه سرمایه‌گذاری خارجی تقریباً ناچیز بوده است، سرمایه‌گذاری داخلی نیز اندک و در بعضی سال‌ها حتی نتوانسته استهلاک موجودی سرمایه فیزیکی را پوشش دهد. به عبارت دیگر در برخی از سال‌ها کشور با سرمایه‌گذاری خالص منفی و از بین رفتن زیربنایها و زیرساخت‌ها مواجه بوده است. کاهش میزان سرمایه‌گذاری باعث کاهش ایجاد فرصت‌های شغلی کافی از یک سو و رشد جمعیت دهه ۱۳۶۰ و ورود تجمعی افراد جوان و زنان در دهه ۱۳۷۰ به بازار کار از سوی دیگر منجر به افزایش بیکاری و بالا رفتن نرخ آن در جامعه شده است. همچنین افزایش سریع ظرفیت پذیرش دانشجو و سپس فارغ‌التحصیل

شدن سالیانه تعداد زیادی از دانشجویان، ایجاب می‌نمود که آن‌ها را در بخش‌های اقتصادی وارد کرده و از هدر رفتن این سرمایه‌ها جلوگیری می‌شد. اما فقدان سرمایه‌گذاری قابل توجه باعث شده است تعداد کثیری از این افراد بیکار مانده و در جستجوی فرصت شغلی باشند. در ضمن به دلیل اینکه بخش ناچیزی از اقتصاد کشور در اختیار بخش خصوصی بوده و این بخش عملاً دارای بافت سنتی تولید کالا و خدمات می‌باشد و به لحاظ عدم استفاده از نیروی کار ماهر و تحصیل‌کرده و فقدان وجود شیوه‌های جدید تولید، با عدم کارایی روبرو بوده و در حالت عدم پیشرفت، با استفاده از بازار انحصاری داخلی و حمایت‌های ویژه به فعالیت خود ادامه می‌دهد. این بخش تاکنون از نیروهای تحصیل‌کرده و تقریباً رایگان داخلی استفاده نکرده است و نسبت شاغلان تحصیل‌کرده در آن بخش سهم قابل توجهی را نشان نمی‌دهند. بخش دولتی نیز که نبض اقتصاد را در دست دارد و بجز کشاورزی در بخش خدمات و صنعت تقریباً کل فعالیت‌ها را دولت بصورت مستقیم یا غیرمستقیم مدیریت می‌کند، با داشتن مدیریت بوروکرات و غیرعلمی، در پذیرش افراد تحصیل‌کرده غیر از بخش‌های آموزشی و پزشکی بعثت اینکه امر آموزش و ارائه خدمات پزشکی را صرفاً متخصصان این دو حوزه می‌توانند انجام دهند، کوتاهی کرده و تا چند سال اخیر، نسبت شاغلان تحصیل‌کرده در این بخش نیز خیلی ناچیز بوده است. علاوه بر این به دلیل ضعف مدیریت بخش دولتی و عدم برخورداری از مدیریت علمی، نیروهای متخصص جذب شده نیز در جاهای مناسب بکار گرفته نشده، نیروهای تحصیل‌کرده و سرمایه انسانی کشور هدر رفته و متناسب با توانایی‌هایشان، حقوق و دستمزد به آن‌ها پرداخت نمی‌شود. عدم وجود کار و فرصت اشتغال مناسب و سربار بودن دانش‌آموختگان بر خانواده‌هایشان حتی در سنین بالا و فقدان وجود درآمد، باعث سرخوردگی کامل و بی‌اعتباری مدارک آن‌ها گردیده است.

جوانان بیکار و آموزش دیده که دچار مشکلات فراوان می‌باشند و با آینده‌ای نامشخص و نامطمئن که در زمان‌های نزدیک امید به بهبود آن نمی‌رود و در جوار آن با تهدیدات اجتماعی روبرو هستند، سعی می‌کنند به سوی جاهایی که برای آن‌ها احترام قائلند و می‌توانند با شخصیت زندگی کرده و دارای شغل و درآمد مناسب باشند، گسیل

شوند و بناچار مشکلات مسیر را تحمل نموده و خانواده‌هایشان در فراهم نمودن هزینه عبور نامیمون به عزیزان خود کمک می‌کنند. همچنانکه بیان گردید بر اساس واقعیات اقتصادی ایران و همچنین براساس نظرات نویسندگان و محققان داخلی، بیکاری دانش‌آموختگان یکی از دلایل اصلی فرار آن‌ها از کشور می‌باشد و انکار آن توجیه علمی و منطقی ندارد. در مقابل کشورهای اروپایی که به پیشرفت‌های اقتصادی خوبی نائل آمده و دارای جمعیت پیر می‌باشند، در بازار کار با مشکل کمبود نیروی انسانی روبرو بوده، لذا جاذب خوب متخصصان ایرانی می‌باشند و با ایجاد فیلترهای قانونی، عملاً ورود افراد را به داشتن تخصص محدود نموده‌اند و همین امر باعث خروج افراد متخصص فاقد شغل مناسب از کشور می‌باشد.

۲-۲. سطح پایین حقوق و دستمزد در ایران

اطلاع و آگاهی فرد متخصص از درآمد هم‌تراز خود در کشورهای توسعه‌یافته و از سطح برخورداری او امری بدیهی است و متخصص کشور در حال توسعه تصور می‌کند، با زحمت همسان باید به نتیجه برابر رسید. اینکه هم‌تراز او در کشورهای توسعه‌یافته با کار مساوی توانایی کسب دستمزدی ۵۰ تا ۸۰ برابر دارد (دهقان، مهدی)، این اندیشه را به شخص القا می‌کند که او نیز لیاقت این برخورداری را داشته و در جهت کسب آن اقدام می‌کند. حال اگر چنانچه کسب این امکانات در محل اقامت فعلی ممکن نگردد، متخصص اقدام به حرکت در جهت رسیدن به آن می‌کند. انسان‌های فرهیخته، متخصصین و نخبگان، تا رسیدن به مقام‌های علمی - تخصصی، زحمت‌های بسیاری را تحمل کرده، لذا تحمل گام بعدی نیز چندان آن‌ها را به ستوه نخواهد آورد و شاید حس کنجکاوی و سلايق دیگر نیز آن‌ها را بیشتر تحریک کند. بنابراین به نظر می‌رسد دومین محرک در این زمینه سطح اندک دستمزد در داخل کشور در مقایسه با کشورهای توسعه‌یافته باشد.

مقایسه بین درآمد شاغلین در سطوح مختلف تخصص در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه نشان می‌دهد که در کشورهای پیشرفته، علی‌رغم سطح درآمد بالاتر برای تمام سطوح شغلی، متخصصین آن‌ها بیش از سه برابر افراد غیر متخصص و کارگران ساده درآمد دارند. آنچه تفاوت ایجاد کرده است علاوه بر سطح نازل درآمد متخصصین در

کشورهای درحال توسعه، عدم وجود تفاوت درآمد افراد متخصص با درآمد مشاغل ساده و بدون مهارت می‌باشد.^۱ بدون شک سطح دستمزد اندک یکی از عوامل مؤثر اقتصادی بر پدیده فرار مغزها است. متخصصان با برآورد اینکه از چه توانایی‌هایی برخوردارند و چه تقاضایی در بازار جهانی برای آنها وجود دارد، توقع دریافت سطحی از درآمد را دارند که بتواند حداقل نیازهای اولیه آنها را برآورد کند و عدم توجه به این نیاز از سوی مسئولان و عدم درک این واقعیت باعث می‌شود که آنها به تقاضای جهانی پاسخ داده و راهی کشورهای توسعه یافته شوند، تا به آنچه مستحق آنهاست، دسترسی پیدا کنند.

۲-۳. تفاوت سطح رفاه ایران با اروپا

انسان در طول عمر خود به فعالیت اقتصادی می‌پردازد و انتظار دارد که به نسبت رنج و زحمتی که متحمل می‌شود از امکانات زندگی بهره‌مند گردد. مردم ایران علاوه بر اینکه سخت‌کوش، باهوش و دارای بافت فرهنگی، با ارزشگذاری خاص برای فعالیت اقتصادی مثبت می‌باشند، کشور نیز از نعمت‌های فراوان طبیعی همچون استعداد خوب کشاورزی، دامداری، معادن، نفت و گاز، آب‌های روان، دسترسی به دریای آزاد، شیلات و جنگل، دشت‌های وسیع، باغات فراوان و... برخوردار می‌باشد. فرد متخصص با بررسی اینکه سال‌های مفیدی از عمر خود را صرف تحصیل و کسب علم می‌کند و در این راه جامعه و خانواده او هزینه‌های زیادی را صرف کرده‌اند، انتظار دارد با برخورداری از مهارت و تخصص و مواهب طبیعی و ثروت‌های عظیم، دارای زندگی نسبتاً مناسب و شایسته انسان امروزی باشد.

هرچند اکثر مردم ایران با هزینه‌های بالای سفر به خارج، شامل حمل و نقل، محل اقامت، غذا، ویزا و پاسپورت و قدرت خرید خیلی پایین پول داخلی در خارج از کشور، قدرت گردش در دنیای بیرون و پیشرفته را ندارند و نمی‌توانند از نزدیک شاهد برخورداری‌های آنها از امکانات زندگی باشند، اما گسترش اطلاعات و راه‌های آسان دسترسی به اطلاعات سایر کشورها، این زمینه را فراهم نموده که فرد متخصص بتواند شرایط و اوضاع کشورهای پیشرفته را مورد مطالعه و بررسی قرار دهد. امکانات تغذیه،

1. World Development (1995), p.10.

مسکن، بهداشت، آموزش، تفریح و سرگرمی و شرایط کار، سازه‌های جامعه صنعتی و دیگر امکانات آن‌ها حداقل از نظر مادی دنیای آکنده از آسایش نسبی را برای شهروندان ایجاد نموده است. در همان زمان، درآمد ناچیز، مشکلات خوراک، پوشاک، اجاره مسکن و خرید آن، هزینه‌های بهداشتی سنگین در کنار امراض فراوان ناشی از عدم مراقبت بهداشتی دوران نوزادی و طفولیت، ساختارهای ضعیف مکان‌های تفریحی، حمل و نقل، بهداشت، آموزش و ...، شرایطی را فراهم نموده که زندگی را بر اقشار جامعه و خصوصاً نخبگان مشکل و محدود نموده است. افراد چنان در فکر یافتن امکانات اولیه زندگی همچون خوراک و پوشاک و مسکن گرفتار هستند که مشکل رفع نیاز زیستی، برای آن‌ها تصور رفع نیازهای بالاتر را کمتر ممکن می‌سازد و برای بیشتر افراد جامعه تفریح در پارک کنار خیابان و چند کیلومتر خارج از شهرها خلاصه می‌شود. رؤیت امکانات زندگی از شبکه‌های تصویری رسانه‌ای و مطالعه برخورداری‌های جهان صنعتی، متخصص را به این فکر مشغول می‌کند که رمز موفقیت آن‌ها چه می‌باشد و چگونه می‌توان به آن همه امکانات دسترسی پیدا کرد؟ درآمدهای سرانه اندک کشور در مقایسه با درآمد سرانه سرسام‌آور کشورهای اروپایی، این فرصت را به متخصص نمی‌دهد که از امکانات اولیه نیز برخوردار گردد، لذا داشتن مسکن، اتومبیل، وسایل منزل، تفریح، آموزش بچه‌ها و بهداشت آن‌ها همگی تصویری بیش نخواهد بود. حال اگر چنانچه فرد تحصیل کرده نتواند شغل مناسبی بیابد و از آن درآمد کسب کند، حتی از این امکانات ناچیز نیز بی‌بهره می‌باشد، آنگاه یا باید بصورت سربار، بر خانواده تحمیل شود و یا اینکه در کارهای فیزیکی مشغول فعالیت شود که به شخصیت علمی خود لطمه زده و باعث بی‌هویتی و سرخوردگی او می‌گردد.

آرزوی داشتن زندگی بهتر، دورنمای اقتصادی مطلوب، حقوق و درآمد بهتر، سطح زندگی و شیوه زندگی، سیستم آموزشی مدرن، پرستیژ تحصیلات، وجود شانس‌های متعدد برای تغییرات موفقیت آمیز در زندگی، نرخ بالای امید به زندگی، فراهم بودن شرایط کیفی زندگی، هزینه‌های متناسب زندگی، امنیت انسانی شامل شایع نشدن یک بیماری، از دست ندادن شغل، شأن و مقام انسان‌ها، خدمات زیربنایی مطلوب کشورهای پیشرفته و ...

عواملی هستند که متخصص را جذب نموده و او را نسبت به برخورداری از این امکانات تهییج می‌کند.

بررسی امکانات رفاهی کشورها که با درآمد سرانه، پس‌انداز و سرمایه‌گذاری، شاخص رفاهی و غیره قابل بیان می‌باشد، شکاف وسیعی بین کشورهای پیشرفته و کشورهای در حال توسعه از جمله ایران نشان می‌دهند. وجود اختلاف فاحش بین ایران و کشورهای اروپایی انکارناپذیر است و رسیدن به این اطلاعات فرد متخصص را در جهت کسب و برخورداری از این رفاه به فعالیت ترغیب می‌کند. حرکت و موج جدید مهاجرت شامل دانش‌آموختگان، مدیران میانی و حتی افراد انقلابی که جهت ادامه تحصیل به اروپا رفته و برنگشته‌اند، نشان‌دهنده تلاش برای برخورداری از این امکانات و فرار از عدم برخورداری، فقر و محرومیت است. بنابراین متغیرهای اقتصادی مؤثر بر پدیده فرار مغزها از ایران، تابعی از تحولات اقتصادی اروپا و مخصوصاً ایران می‌باشد. رشد مداوم کشورهای پیشرفته اروپایی و عبور آن‌ها از مرحله صنعتی و به تبع آن، برخورداری این کشورها از سطح رفاه و آسایش بالا و برعکس درگیر شدن ایران در جنگ تحمیلی که خود باعث نابودی زیرساخت‌ها شد، موجب گردید در سال‌های متمادی علاوه بر اینکه رفاه مردم مشتق از تحولات اقتصادی ایران تغییر نکند، وجود محدودیت‌ها و تحریم‌های اقتصادی بین‌المللی علیه جمهوری اسلامی ایران نیز باعث شد تحقق درآمد سرانه سال‌های قبل از انقلاب اسلامی برای سالیان متمادی قابل دسترس نباشد. فقدان تحرک اقتصادی و شرایط بحرانی کشور باعث گردید نرخ بیکاری در اکثر سال‌ها دو رقمی بوده و فقدان شغل و درآمد برای قشر جوان، علاقه به ماندن در کشور را خصوصاً برای تحصیلکرده‌ها، کمتر نماید. علاوه بر آن دستمزد اندک توأم با تورم بالا، تکافوی نیازهای زیستی قشر تحصیلکرده شاغل را نکرده و تنگناهای زیادی برای آن‌ها به وجود آورده است.

اگر شاخص رفاهی $[Welfare = GDP(1 - GINI)]$ را مجموعه‌ای شامل مسکن، غذا و پوشاک، تفریح، بهداشت، آموزش و غیره بدانیم که ترکیبی از عدالت توزیعی و درآمد سرانه می‌باشد، این شاخص مقدار کمی و کیفی برخورداری مردم یک کشور را نشان می‌دهد. نخست GDP سرانه بیانگر مقدار کمی و سطح برخورداری می‌باشد که این مقدار

در ایران با کشورهای اروپایی تفاوت فاحشی را نشان می‌دهد. دوم اینکه شاخص بهبود (ضریب جینی - ۱) مستتر در آن بیانگر عدالت توزیعی، مقدار کیفی و نحوه توزیع درآمد کشور بین دهک‌های مختلف جامعه می‌باشد. در این خصوص نیز اختلاف زیادی بین توزیع درآمد در ایران (ضریب جینی حدود ۰.۴۰٪) و کشورهای اروپایی (ضریب جینی بین ۰.۲۵٪ الی ۰.۳۰٪) وجود دارد. لذا شاخص رفاهی در اینجا شاخص مطلوبی جهت مقایسه برخوردارهای مردم ایران با اروپا خواهد بود. بنابراین اختلاف شاخص رفاهی ایران با اروپا $Welfare = (Welfare_{Eu} - Welfare_{Ir})$ بعنوان یک متغیر اقتصادی مؤثر بر فرار مغزها تلقی می‌کنیم. در این شاخص رفاه ایران از اروپا کسر شده است و رفاه اروپا بر متغیر وابسته تأثیر مثبت داشته است، به عبارت دیگر با افزایش رفاه اروپا و تغییرات مثبت در شرایط زندگی مردم اروپا، فرار دانش‌آموختگان ایرانی شدت گرفته است و برعکس با افزایش رفاه مردم ایران این روند سیر نزولی داشته است. یقیناً بیکاری و دستمزد نیز متغیرهای دیگر تأثیرگذار بر پدیده فرار مغزها خواهند بود. لذا متغیرهای فوق‌الذکر بعنوان متغیرهای اقتصادی مؤثر بر فرار مغزها در نظر گرفته شده و در ضمن از شکاف درآمد سرانه، مخارج ملی سرانه و تشکیل سرمایه ثابت سرانه نیز بعنوان جانشین‌های شکاف شاخص رفاهی بین ایران و اروپا استفاده گردیده است.

۲-۴. عوامل سیاسی - اجتماعی

تصور می‌شود در دوره مورد مطالعه (۱۳۸۲-۱۳۵۹)، عوامل سیاسی - اجتماعی نیز تأثیر فراوانی بر پدیده فرار دانش‌آموختگان داشته باشند. به همین منظور تأثیر متغیرهای سیاسی - اجتماعی از جمله فساد و بوروکراسی اداری، حقوق سیاسی و آزادی‌های مدنی که قابلیت ارائه بصورت کمی را دارا می‌باشند، بر فرار مغزها مورد ارزیابی قرار می‌گیرد:

۲-۴-۱. فساد و بوروکراسی اداری^۱

در کشورهایی که مداخله دولت در امور اقتصادی، فرهنگی، سیاسی، اجتماعی و حتی زندگی خصوصی افراد زیاد می‌باشد، مقررات و تشریفات زاید و مفصل و پیچیده اداری

1. Corruption and Bureaucratic Red Tape.

حکمرانهاست. استخدامها، پستها و مسئولیتها نه براساس تخصص و شایستگی افراد، بلکه براساس روابط حزبی، فامیلی، مالی و گزینشهای سلیقه‌ای صورت می‌گیرد و مسئولیتها به افراد بدون تخصص و لیاقت واگذار شده و این بی‌لیاقتی امور جامعه را با آشفتگی، ناکارایی، عدم پیش‌بینی صحیح و فقدان برنامه مواجه می‌کند که در این بستر عرصه بر متخصصان تنگ شده و آنها را بی‌اهمیت کرده و از جامعه منزوی و مطرود می‌گرداند. برای کمی کردن دخالت دولت در امور، نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی معیاری است که این موضوع را به خوبی ارائه می‌دهد و ارتباط مستقیمی با درجه وجود فساد و بوروکراسی (CBRT) دارد. در بین ۱۶۱ کشور جهان در خصوص مداخله دولت، ایران دارای رتبه ۱۵۱ می‌باشد و این نشان دهنده سطح بالای مداخله دولت و لذا وجود بوروکراسی اداری می‌باشد و بنابراین به نظر می‌رسد این عامل در ایران نیز با فرار نخبگان ارتباط مستقیم داشته باشد.

۲-۴-۲. حقوق سیاسی^۱

رخداد انقلاب اسلامی سال ۱۳۵۷ و تنش‌های جهان غرب از همان ابتدای انقلاب شکوهمند اسلامی تاکنون ساختارهای سیاسی را بی‌ثبات نشان داده است. بهانه‌تراشی و مشکل‌آفرینی آمریکا و کشورهای اقماری آن خصوصاً طی دوره پس از جنگ و چند سال اخیر باعث شده که نوعی احساس بدبینی نسبت به مسائل سیاسی در بین نخبگان پدید آید. درگیری‌های غیرمنصفانه گروه‌ها و احزاب سیاسی، عملیات جابجایی قدرت در کشور، دنباله روی از سیاست توده‌ای در بین احزاب کشور که برخی آنها از جامعه و انگیزش‌های احتمالی تنها برای رسیدن به قدرت استفاده می‌کنند، فقدان جایگاه و موقعیت حقوقی شایسته تشکل‌های غیردولتی، فشار گروه‌های سیاسی برای توزیع منابع قدرت و ثروت بین مردم و ... باعث شده روشنفکران تصور کنند که از آنها استفاده ابزاری می‌شود و موجب ناامیدی تحصیلمکرده‌ها شده است و نتیجه آن در مهاجرت از کشور متجلی می‌شود. افزایش مقدار کمی حقوق سیاسی از عدد یک بعنوان بیشترین حقوق سیاسی به اعداد شش و هفت بعنوان کمترین حقوق سیاسی، ارتباط مثبتی با خروج مغزها از کشور

1. Political Rights = PLOR.

دارد.

۳-۴-۲. آزادی‌های مدنی^۱

یکی از موضوعاتی که بر جریان خروج متخصصان از یک کشور تأثیر قابل توجهی دارد نامشخص بودن حیطه آزادی‌های فردی و اجتماعی می‌باشد. محدودیت آزادی‌های فردی و اجتماعی، آزادی بیان و نشر عقاید، فقدان آزادی‌های دموکراتیک، نبود بسترها و ابزارهای مؤثر مشارکت مردم در تعیین سرنوشت سیاسی، فقدان وجود NGOهای (سازمان‌های غیردولتی) واقعی بدون دخالت و تصمیم‌گیری دولت برای آنها، فقدان مطبوعات و رسانه‌های جمعی آزاد، عدم وجود تشکل‌های مدنی زنان، جوانان، دانشجویان، اصناف، کارگران، تحصیلکرده‌ها و ... عواملی هستند که در یک کشور باعث محدود بودن آزادی‌های مدنی می‌شوند. قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران در مواد مختلفی این حقوق را برای مردم ایران محترم شمرده است، لیکن به علت شرایط بحرانی کشور بعد از انقلاب شکوهمند اسلامی محدودیت‌هایی در این خصوص مشاهده شده است، که می‌تواند برای قشر تحصیلکرده ایجاد محدودیت کرده، عرصه را بر افسار تحصیلکرده تنگ نموده و باعث خروج آنها شود. شاخص اندازه‌گیری این عامل نیز همچون حقوق سیاسی از عدد یک تا هفت را شامل شده و اعداد بالاتر، بیانگر محدودیت‌های بیشتر و در نتیجه تأثیر مثبت بر فرار مغزها از کشور می‌باشد.

حقوق سیاسی و آزادی‌های مدنی که بصورت کمی اندازه‌گیری شده است و از عدد یک تا عدد هفت را در برمی‌گیرد، عدد یک برای حقوق سیاسی، بالاترین مشارکت سیاسی و کمترین محدودیت در این زمینه را نشان می‌دهد و برعکس عدد هفت نظام بسته بدون دخالت مردم و بالاترین محدودیت را بیان می‌دارد. در خصوص آزادی‌های مدنی نیز اعداد کمی در همین فاصله بوده و عدد یک نشان‌دهنده کمترین محدودیت مدنی و عدد هفت بیشترین سطح کنترل شهروندان و سلب آزادی‌های مردم را به وسیله حکومت نشان می‌دهد. اعداد بیشتر در خصوص هر دو متغیر فوق‌الذکر نشان‌دهنده فشار گسترده بر مردم در داخل کشور بوده و لذا به خروج متخصصان و فرار آنها از کنترل‌های بی حد و مرز و

1. Civilian Freedom=(CIF).

دخالت‌های حکومت در زندگی عادی شهروندان، کمک کرده است.

به نظر می‌رسد پایان جنگ هشت ساله تحمیلی نیز نقطه عطفی در تغییر شرایط بحرانی ایران می‌باشد، لذا متغیر مجازی DR به عنوان یکی از عوامل تأثیرگذار وارد مدل گردیده است.

بنابراین فرار مغزها در ایران تابعی از نرخ بیکاری، سطح دستمزد در ایران و تفاوت سطح رفاه ایران با اروپا، متغیرهای سیاسی - اجتماعی و جنگ تحمیلی می‌باشد، لذا می‌توان بیان داشت:

$$BD = f(Ue, Wage, Welfare, POLR, CIF, CBRT, DR)$$

$$\frac{\partial BD}{\partial CBRT} > 0, \frac{\partial BD}{\partial CIF} > 0, \frac{\partial BD}{\partial POLR} > 0, \frac{\partial BD}{\partial Welfare} > 0, \frac{\partial BD}{\partial Wage} < 0, \frac{\partial BD}{\partial Ue} < 0$$

که در آن DB متغیر وابسته فرار مغزها از ایران به اروپا می‌باشد

Ue : نرخ بیکاری

Wage : دستمزد ایران

Welfare : شکاف شاخص رفاهی بین ایران و اروپا

DR : متغیر موهومی جنگ تحمیلی

POLR : حقوق سیاسی

CIF : آزادی‌های مدنی

CBRT : فساد و خط قرمز بوروکراسی

بنابراین می‌توان بیان داشت متغیر وابسته BD (فرار مغزها) تابعی از عوامل نرخ بیکاری (Ue)، حقوق و دستمزد ایران (Wage)، شکاف سطح رفاهی ایران با اروپا و جانشین‌های آن (Welfare)، حقوق سیاسی (POLR)، آزادی‌های مدنی (CIF)، فساد یا بوروکراسی اداری (CBRT) و متغیر موهومی جنگ تحمیلی (DR) می‌باشد. در ادامه با استفاده از آمارهای سری زمانی (۱۳۸۲ - ۱۳۵۹) متغیرهای توضیحی و وابسته و با استفاده از تکنیک‌های مرسوم اقتصادسنجی، سعی به آزمون معادله فرار مغزها و شناسایی عوامل مؤثر بر آن گردیده است.

۳. آزمون ایستایی - دیکی فولر تعمیم یافته

برای جلوگیری از تخمین رگرسیون جعلی باید پایایی متغیرهای معادله فرار مغزها مورد ارزیابی قرار گیرد و روشن شود برای رسیدن هر جمله به حالت ثابت باید چند بار از آن تفاضل گیری کنیم. جهت بررسی پایایی هر یک از متغیرها از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) استفاده می‌کنیم که در آن تعداد وقفه‌ها بوسیله معنی داری جملات معادله فرار مغزها تعیین می‌شود. نتیجه آزمون ریشه واحد در جداول شماره (۲) و (۳) به ترتیب در سطح و تفاضل آورده شده است. نتایج نشان می‌دهد همه متغیرها در سطح غیر ساکن بوده و همواره مقادیر محاسبه شده دیکی - فولر تعمیم یافته از مقادیر بحرانی مکینون در سطح ۱ درصد کوچکتر می‌باشد. اما در خصوص تفاضل نخست متغیرهای معادله، مقدار محاسبه شده متغیرهای فرار مغزها، نرخ بیکاری، دستمزد ایران، شکاف شاخص رفاهی، شکاف تشکیل سرمایه ثابت سرانه، حقوق سیاسی، آزادی‌های مدنی و فساد یا خط قرمز بوروکراسی در سطح بیشتر از مقدار بحرانی مکینون می‌باشد و مقدار محاسبه شده متغیر شکاف هزینه ناخالص ملی سرانه (GNE) و شکاف تولید ناخالص داخلی سرانه بر اساس قدرت خرید (GDPp) و شکاف تولید ناخالص داخلی سرانه به قیمت ثابت (۱۹۹۵) در سطح ۵٪ و ۱۰٪، مقدار محاسبه شده بیشتر از مقادیر مکینون می‌باشد. بنابراین تمام متغیرها یا در سطح و یا در تفاضل مرتبه اول ایستا شده و ناپایی آن‌ها رفع می‌گردد.

جدول ۲- آزمون ریشه واحد متغیرهای معادله فرار مغزها در سطح (لگاریتم)

متغیر	آکائیک	روند	عرض از مبدأ	تعداد وقفه	ADF محاسبه شده	مقدار بحرانی مکینون		
						٪۱	٪۵	٪۱۰
LBD	۰/۶۹	—	C	۱	-۳/۰۴	-۳/۷۶	-۳	-۲/۶۴
LUE	-۲/۰۱	—	C	۰	-۲/۷۲	-۳/۷۴	-۲/۹۹	-۲/۶۳
LWAGE	-۱/۵۹	T	C	۰	-۱/۶۶	-۴/۴۱	-۳/۶۲	-۳/۲۴
LWELFARE	-۲/۷۷	—	C	۰	-۱/۰۶	-۳/۷۴	-۲/۹۹	-۲/۶۳
LGCF	-۲/۳۶	T	C	۰	-۳/۱۳	-۴/۴۱	-۳/۶۲	-۳/۲۴
LGNE	-۴/۹۷	T	C	۱	-۲/۳	-۴/۴۴	-۳/۶۳	-۳/۲۵
LGDP	-۳/۰۶	—	—	۰	-۱/۱۸	-۳/۷۴	-۲/۹۹	-۲/۶۳

متغیر	آکائیک	روند	عرض از مبدأ	تعداد وقفه	ADF محاسبه شده	مقدار بحرانی مکینون		
						%۱	%۵	%۱۰
LGDPp	-۴/۹۵	T	C	۱	-۱/۹۶	-۴/۴۴	-۳/۶۳	-۳/۲۵
LPOLR	-۲/۶	—	C	۱	-۲/۵۷	-۳/۷۶	-۳	-۲/۶۴
LCIF	-۲/۲	—	C	۱	-۲/۵۷	-۳/۷۶	-۳	-۲/۶۴
LCBRT	-۱/۹۳	—	—	۰	-۱/۳۴	-۲/۶۷	-۱/۹۵	-۱/۶۲

جدول ۳- آزمون ریشه واحد متغیرهای معادله فرار مغزها
در خصوص تفاضل نخست (لگاریتم)

متغیر	آکائیک	روند	عرض از مبدأ	تعداد وقفه	ADF محاسبه شده	مقدار بحرانی مکینون		
						%۱	%۵	%۱۰
LBD	۰/۹۲	—	—	۰	-۴/۱۶	-۲/۶۷	-۱/۹۵	-۱/۶۲
LUE	-۲/۲۱	—	—	۱	-۳/۳۳	-۲/۶۴	-۱/۹۵	-۱/۶۲
LWAGE	-۱/۳۷	—	—	۰	-۴/۹	-۲/۶۷	-۱/۹۵	-۱/۶۲
LWELFAR E	-۲/۶۸	—	—	۰	-۲/۷۵	-۲/۶۷	-۱/۹۵	-۱/۶۲
LGCF	-۲/۱۲	—	—	۰	-۵/۶۴	-۲/۶۷	-۱/۹۵	-۱/۶۲
LGNE	-۴/۸۹	—	C	۰	-۳/۶۳	-۳/۷۶	-۳	-۲/۶۴
LGDP	-۳/۱۵	—	—	۰	-۲/۰۷	-۲/۶۷	-۱/۹۵	-۱/۶۲
LGDPp	-۴/۹۳	—	C	۰	-۳/۴۵	-۳/۷۶	-۳	-۲/۶۴
LPOLR	۲/۴۶-	—	—	۰	-۴/۵۷	-۲/۶۷	-۱/۹۵	-۱/۶۲
LCIF	-۱/۹۴	T	C	۰	-۵	-۴/۴۴	-۳/۶۳	-۳/۲۵
LCBRT	-۱/۹۴	T	C	۰	-۵	-۴/۴۴	-۳/۶۳	-۳/۲۵

۴. برآورد معادله فرار مغزها

در این قسمت با استفاده از تجزیه و تحلیل‌های همگرایی متقابل به برآورد معادله فرار مغزها پرداخته شده است. نتایج روش یوهانسن بیانگر این است که متغیرها در مدل براستی همگرا بوده و نشان می‌دهد که آن‌ها رابطه بلندمدتی با هم دارند. در ضمن علامت ضرایب

برآورد شده مطابق با تئوری است.

جهت برآورد معادله از روش لگاریتمی استفاده شده است و مدل غیرخطی دارای این ویژگی است که ضرایب متغیرهای توضیحی نرخ بیکاری (LUE)، دستمزد ایران (LWage)، شکاف شاخص رفاه (LWelfare) و متغیرهایی که بعنوان جانشین‌های شکاف شاخص رفاه بکار برده می‌شوند و متغیرهای آزادی‌های مدنی، حقوق سیاسی، فساد یا خط قرمز بوروکراسی و متغیر جنگ تحمیلی بیانگر کشش‌های جزیی فرار مغزها نسبت به عوامل ذکر شده با فرض ثابت بودن سایر عوامل می‌باشد.

از جدول (۴) پیدا است که فرضیه صفر مبنی بر عدم همگرایی متقابل یعنی $r=1$ و $r=0$ رد می‌شود، زیرا آماره‌های محاسبه شده از مقادیر بحرانی بزرگتر هستند، اما فرضیه صفر $r \leq 2$ ، $r \leq 3$ ، $r \leq 4$ بردارهای همگرایی را نمی‌توان مردود دانست. پس حداقل یک بردار همگرایی متقابل در میان متغیرهای معادله فرار مغزها وجود دارد. در جدول (۴) نمونه‌ای از آزمون حداکثر راستنمایی یوهانسن و تخمین ضرایب معادله فرار مغزها آورده شده است. گام بعدی، گزارش بردارهای همگرایی به همراه ارزش‌های متعلقه‌شان است. در بیان این بردارها روش معمول این است که ضریب‌ها را براساس متغیر فرار مغزها نرمال می‌کنیم و ضرایب نرمال شده را داخل پرانتز موجود در زیر ضرایب نرمال نشده معرفی می‌کنیم. با دقت روی ضرایب نرمال شده که نمونه‌ای از آن در جدول قسمت (ب) شماره (۴) نشان داده شده است، روشن می‌شود که متغیرهای LUE، LWelfare، دارای ضرایب مثبت و متغیر LWage دارای ضریب منفی مطابق با تئوری هستند.

جدول ۴- آزمون حداکثر راستنمایی یوهانسن و تخمین ضرایب معادله فرار مغزها

الف- آزمون نسبت راستنمایی همپارچگی براساس C بیشینه مقدار ویژه ماتریس استوکاستیک				
۹۹ درصد مقدار بحرانی	۹۵ درصد مقدار بحرانی	آماره آزمون	مقابل	فرضیه صفر
۷۶/۰۷	۶۸/۵۲	۱۱۸/۵۳	$r=1$	$r=0$
۵۴/۴۶	۴۷/۲۱	۶۱/۸۲	$r=2$	$r < 0$
۳۵/۶۵	۲۹/۶۸	۳۰/۶۰	$r=3$	$r < 2$
۲۰/۰۴	۱۵/۴۱	۱۳/۶۷	$r=4$	$r < 3$
۶/۶۵	۳/۷۶	۰/۰۱	$r=5$	$r < 4$

ب) برآورد بردار همگرایی (ضرایب داخل پرائنز براساس LBD نرمال شده است)					
متغیر بردار	LBD	LUE	LWage	LWelfare	DR
۱	-۰/۷۳ (۱)	۰/۲۴ (۰/۳۳)	-۱/۷۲ (-۲/۳۶)	۲/۴۷ (۳/۳۹)	۰/۸۸ (۱/۲)
۲	۰/۰۲ (۱)	-۰/۲۱ (۱۲/۶)	-۰/۴ (۳۹/۷۶)	۱/۲۱ (-۷۴)	۱/۰۴ (-۶۳/۷۳)
۳	-۰/۸ (۱)	۰/۳۷ (۰/۴۶)	-۰/۴ (-۰/۵۱)	۱/۰۲ (۱/۲۸)	۰/۷۶ (۰/۹۵)
۴	۰/۴۷ (۱)	-۳/۰۳ (۶/۴)	۰/۱۳ (-۰/۲۸)	۱/۰۲ (-۲/۱۵)	۰/۷۳ (-۱/۵۴)
۵	-۰/۰۳۲ (۱)	-۰/۳۱ (-۹/۶۶)	-۰/۷۹ (-۲۴/۵)	-۰/۶۵ (-۲۰)	-۰/۳۲ (-۱۰)

تعداد بردارهای همگرایی ۲ نشان داده شده است.

۵. نتایج تخمین و تفسیر معادلات

با مشاهده اینکه متغیرها در مدل براستی همگرا بوده و رابطه بلندمدت با هم دارند، با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) به تخمین معادله فرار مغزها می‌پردازیم. ردیف اول جدول (۵) بیانگر نتایج تخمین معادله فرار مغزها با حضور متغیرهای LWelfare، LWage، LUE و متغیر مجازی DR می‌باشد. نتایج تخمین بیانگر تأثیر مثبت نرخ بیکاری، شکاف شاخص رفاهی و متغیر موهومی جنگ و تأثیر منفی دستمزد در ایران بر متغیر فرار مغزها می‌باشد. ضریب نرخ بیکاری (۱/۴) دارای تأثیر مثبت و معنی‌داری بر فرار مغزها می‌باشد. به عبارت دیگر در طی این دوره هرگاه وضعیت اقتصادی ایران به گونه‌ای بوده که نتوانسته فرصت‌های شغلی جدید برای نیروی فعال جامعه ایجاد کند موجب افزایش تعداد بیکاران و نسبت آن‌ها در جمعیت فعال گردیده و در نتیجه مهاجرت تحصیلمکرده‌های دانشگاهی به خارج از کشور شتاب بیشتری گرفته است. حساسیت زیاد فرار مغزها نسبت به نرخ بیکاری، نشان می‌دهد افزایش نرخ بیکاری بر پدیده فرار مغزها بسیار مؤثر بوده است و هرگاه نرخ بیکاری یک درصد افزایش یابد، فرار مغزها حدود ۱/۴٪ افزایش خواهد یافت. فقدان فرصت‌های شغلی کافی در بازار کار ایران از یک سو و نیاز مبرم اروپا به نیروی

انسانی جوان و متخصص از سوی دیگر باعث افزایش حساسیت متغیر فرار مغزها نسبت به متغیر فوق الذکر شده و احتمالاً با افزایش نرخ بیکاری به سطوح بالاتر، فرار تحصیلکرده‌ها به حد نگران‌کننده‌ای افزایش خواهد یافت. هم‌چنین باید خاطر نشان ساخت با توجه به جوان بودن جمعیت ایران و ورود متولدین دهه ۱۳۶۰ به بازار کار ایران، اگر چنانچه فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی جوابگوی اشتغال بکار نیروهای جدید به بازار کار نباشد، بر نرخ بیکاری کشور در آینده افزوده شده و موجب افزایش فرار مغزها خواهد گشت.

ضریب متغیر دستمزد در ایران در این معادله (۱/۱-) نیز معنی‌دار می‌باشد و بیانگر آنکه، تغییرات دستمزد تأثیر منفی بر مهاجرت دانش‌آموختگان داشته است، به عبارت دیگر هرگاه سطح حقوق و دستمزد در ایران افزایش پیدا کرده، باعث کاهش مهاجرت دانش‌آموختگان به خارج از کشور گردیده است. نکته قابل توجه در تفسیر ضریب متغیر فوق‌الذکر این‌که تغییرات حقیقی دستمزد تأثیر منفی بر فرار نخبگان داشته است. بنابراین افزایش حقوق و دستمزد تحصیلکرده‌های شاغل می‌تواند از شدت فرار مغزها از کشور به اروپا بکاهد. به عبارت دیگر متغیر فرار مغزها حساسیت بالایی نسبت به افزایش حقوق و دستمزد در ایران دارد، زیرا درآمد بالای متخصصان شاغل و تفوق آن بر هزینه‌های روزمره، دلگرم‌کننده بوده و احتمالاً رفع تبعیض در پرداخت‌های شاغلین تحصیلکرده تأثیر کاملاً معکوسی بر فرار مغزها از ایران به اروپا خواهد داشت. افزایش ۱٪ در میانگین حقوق و دستمزد باعث کاهش به میزان بیشتری در نرخ مهاجرت تحصیلکرده‌ها خواهد شد. بنابراین به منظور کاهش شدت فرار مغزها باید شیوه‌های پرداخت از پرداخت همسان به روش امدادی به پرداخت براساس کارایی، تخصص و شایسته‌سالاری تغییر و متناسب با توانایی‌های متخصصین پرداخت صورت گیرد. علاوه بر این سطح دستمزد استفاده شده در این بررسی، سطح حقوق و دستمزد حقیقی بوده و تورم‌زدایی شده است، بنابراین در تغییرات سطح حقوق و دستمزد که دولت آن را برای بخش کارگری و کارمندی بصورت سالیانه اعمال می‌کند، لازم است تورم سال آتی لحاظ گردد و مازاد بر تورم تغییرات در دستمزد صورت پذیرد و تنها به تغییرات اسمی سطح حقوق و دستمزد سالیانه اکتفا نشود.

جدول ۵- نتایج تخمین معادله فرار مغزها با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی

شماره رگرسیون	LUE	LWAG	LWelfare	LGDP	LGDPp	LGCF	LGNE	LCBRT	LPOL	LCIF	DR	R2	D.W	F
۱	۱/۴ (۲)	-۱/۱ (-۴)	۱/۳ (۴/۴)								۰/۶ (۲/۸)	۰/۸۲	۲	۱۶
۲	۱/۱۵ (۵/۷)	-۰/۸۶ (-۷)		۱/۱ (۱۱)							۰/۷۱ (۱۲)	۰/۹۲	۱/۸۷	۵۶
۳	۱/۵ (۵/۷)	-۰/۶۹ (-۴)			۰/۹ (۷)						۰/۲۴ (۴/۹)	۰/۸۶	۲	۲۸
۴	۱/۱ (۲/۲)	-۰/۷ (-۴/۶)				۱/۲۳ (۷/۱)					۰/۴۷ (۳/۷)	۰/۸۶	۲	۲۹
۵	۱/۲ (۲/۸)	-۰/۵۷ (-۱/۹۵)					۰/۹۴ (۴/۹)				۰/۹۳ (۳/۵)	۰/۷۲	۱/۹۵	۹
۶	۲/۳ (۳)	-۱/۱ (-۳/۳)			۰/۵۲ (۱/۴۷)				۲/۵۶ (۳)			۰/۷۷	۲	۱۶
۷	۳ (۱۳)	-۰/۹۸ (-۵/۴)	۰/۳۸ (۳)							۱/۸۵ (۳)		۰/۸۲	۲	۲۱
۸	۲/۶ (۷/۹)	-۱ (-۵/۶)			۰/۵۴ (۳/۱)					۱/۴۹ (۲/۲)		۰/۸	۲	۲۲
۹	۲ (۳/۳)	-۱/۱ (-۳)			۰/۷۹ (۲/۶)					۱/۱ (۱/۳)		۰/۷۸	۲	۱۷
۱۰	۲/۶ (۷/۹)	-۰/۹۵ (-۵/۳)					۰/۵ (۲/۹)			۱/۵ (۲/۲)		۰/۸۲	۲	۲۱
۱۱	۲ (۶)	-۰/۸۵ (-۴)		۰/۶ (۵)				۰/۸ (۳)				۰/۸	۲	۲۳

ضریب متغیر شکاف شاخص رفاهی بین ایران و اروپا (LWelfare)، (۱/۳) نیز مثبت و معنی دار می باشد. با توجه به اینکه در متغیر شکاف شاخص رفاهی بین ایران و اروپا، متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه ایران، تولید ناخالص داخلی سرانه اروپا، ضریب جینی ایران و ضریب جینی اروپا مستتر می باشد، می توان بیان داشت با تغییر هر کدام از چهار متغیر فوق الذکر، متغیر شکاف شاخص رفاهی ایران و اروپا نیز دچار تغییر می شود. تغییرات مثبت در شاخص رفاهی اروپا بدان معنی است که یا توزیع ثروت در اروپا حالت عادلانه تری گرفته است (کاهش ضریب جینی و توزیع عادلانه تر درآمد بین دهک های درآمدی جامعه اروپا) و یا مقدار کمی آن افزایش یافته که با تغییر هر کدام از این عامل ها،

تغییرات در رفاه کشورهای اروپایی مثبت شده و باعث جذب نیروهای تحصیلکرده ایرانی شده است. برعکس در ایران هر چه عدالت توزیعی بیشتر برقرار شده (کاهش ضریب جینی ایران و عادلانه‌تر شدن توزیع درآمد) و یا اینکه مقدار برخورداری مردم افزایش پیدا کرده است، باعث گردیده دانش آموختگان به کشور دلبستگی بیشتری پیدا کرده و ضریب ماندگاری آن‌ها افزایش یابد. در دوره مورد مطالعه، زمانیکه این تفاضل افزایش پیدا کرده است (ناشی از افزایش رفاه اروپا با فرض ثابت بودن رفاه ایران، کاهش رفاه ایران با فرض ثابت بودن رفاه اروپا و یا تغییراتی که برآیند این تفاضل را مثبت کند) آموزش دیده‌های دانشگاهی بیشتری روانه اروپا شده‌اند. همانگونه که بیان گردید، مقدار کمی تولید ناخالص داخلی و نحوه توزیع آن در دو نقطه مبدأ (ایران) و مقصد (کشورهای اروپایی) جریان مهاجرت، به شدت روی آن مؤثر است. عکس العمل متخصصان در قبال بالا رفتن کیفیت روزمره زندگی در اروپا و عدم تغییر یا حتی کاهش آن در دوره‌ای طولانی از اقتصاد ایران، باعث شده که تحصیلکرده‌های زیادی به اروپا مهاجرت کنند. احتمالاً اکثر متخصصان و دانش آموختگان هیچگاه به مطالعه مقدار آماری تولید ناخالص داخلی سرانه جهت مقایسه این شاخص با اروپا نپرداخته‌اند و حتی مقدار سالیانه آن را ندانند، اما با استفاده از ملاک‌های مقدار برخورداری مردم از امکانات زندگی همچون داشتن سرپناه و مسکن، شغل و درآمد ناشی از آن، بهداشت، آموزش، ماشین، وسایل رفاهی و تفریحی، ارتباطات و حمل و نقل و ... می‌توانند قیاسی از وضع رفاهی و سطح زندگی بین ایران و اروپا برای خود داشته باشند و این امر حتی به مردم عادی این امکان را می‌دهد که از شکاف مورد نظر اطلاع پیدا کرده و در جهت برخورداری از سطوح بالای آن اقدام کنند. برآورد معادله نیز موضوع فوق‌الذکر را کاملاً تبیین کرده است و نشان می‌دهد مهاجرت متخصصان نسبت به شکاف شاخص رفاهی به شدت حساس می‌باشد. جهت امیدوار کردن افراد متخصص به زندگی در داخل و ماندگاری هر چه بیشتر آن‌ها، باید در دو جهت عمل نمود، اولاً توجه بیشتر به سرمایه‌گذاری‌های عمرانی، تخصیص بهینه منابع، شایسته‌سالاری و ... اقتصاد کشور و افزایش تولید ناخالص داخلی و ثانیاً بهبود در توزیع درآمد میان دهک‌های مختلف جامعه و کاهش هر چه بیشتر ضریب جینی ایران.

شایان ذکر است کیفیت زندگی در اروپا سیر بهبود خود را طی می‌کند و اگر چنانچه نتوان عدالت توزیعی را در اروپا بهتر نمود، باز افزایش مداوم در تولید ناخالص داخلی کشورهای اروپایی باعث افزایش رفاه آنان می‌شود. جهت افزایش نرخ ماندگاری متخصصان و دانش‌آموختگان ایرانی، ضروریست بطور قابل توجهی نسبت به اروپا در راستای ایجاد عدالت توزیعی و افزایش GDP سرانه اقدام نمود، ثالثاً باید به مسئله شایسته‌سالاری، تولید نهایی سرمایه انسانی و پرداخت شایسته سرمایه انسانی توجه نمود و از متخصصان استفاده بهینه و مناسب بعمل آورد.

در این معادله، کشش (حساسیت) فرار مغزها نسبت به نرخ بیکاری بیشتر از کشش آن نسبت به حقوق و دستمزد و شکاف شاخص رفاهی می‌باشد. به بیان دیگر نرخ بیکاری مؤثرترین عامل بر فرار مغزها از ایران به اروپا بوده است و پس از آن شکاف شاخص رفاهی مؤثرتر از دیگر عوامل است. اگرچه تأثیر دستمزد در ایران از دو متغیر دیگر کمتر است، اما عامل خیلی مؤثری بر این پدیده می‌باشد. متغیر جنگ تحمیلی نیز بصورت مثبت و معنی‌داری بر فرار مغزها از ایران به اروپا مؤثر بوده است و نشان می‌دهد سال‌هایی که ایران درگیر جنگ تحمیلی با عراق بوده است، بعلت شرایط بحرانی کشور، متخصصان بیشتری کشور را ترک کرده‌اند.

بر اساس ردیف (۲) با جایگزینی شکاف تولید ناخالص داخلی سرانه به دلار (براساس قیمت ثابت سال ۱۹۹۵)، این متغیر نیز بصورت معنی‌دار تأثیر مثبت بر فرار مغزها داشته است. شایان ذکر است که حساسیت متغیر وابسته فرار مغزها نسبت به شکاف تولید ناخالص داخلی سرانه بین ایران و اروپا بالا می‌باشد، اما این تأثیر کمتر از تأثیر شکاف شاخص رفاهی بین ایران و اروپا است. به عبارت دیگر تنها اختلاف کمی مقدار برخورداری مردم یک کشور نمی‌تواند توضیح‌دهنده کاملی در گرایش به مهاجرت باشد. این متغیر نیز نشان می‌دهد که در طی دوره مورد مطالعه با افزایش کمی تولید ناخالص داخلی اروپا و یا کاهش همین شاخص برای ایران، فرار دانش‌آموختگان از ایران به اروپا افزایش داشته است. براین اساس اگر بخواهیم تنها با نگاه «کمی» به قضیه رفاه توجه کنیم، خواهیم دید این شاخص نیز دارای اثر مثبت و معنی‌داری خواهد بود و برای کاهش مهاجرت دانش

آموختگان به اروپا لازم است این تفاضل کاهش یابد. هر چه تولید ناخالص داخلی سرانه را به سطح اروپا بیشتر افزایش دهیم، موجب کاهش یا حذف این تفاضل شده، تأثیر این متغیر حذف خواهد شد و در کاهش مهاجرت بصورت معنی داری مؤثر خواهد بود. همچنانکه از ضریب نرخ بیکاری در این معادله پیداست، کشش $(\frac{\partial \ln BD}{\partial \ln Ue})$ فرار مغزها نسبت به این متغیر بیشتر از مجموع تأثیرات متغیرهای دیگر بوده و نرخ بیکاری مهمترین عامل مؤثر بر این پدیده می‌باشد.

معادله (۴) که در آن متغیر شکاف تشکیل سرمایه ثابت ناخالص سرانه (به قیمت ثابت سال ۱۹۹۵) برای ایران و اروپا به عنوان متغیر شکاف شاخص رفاهی ایران و اروپا بکار برده شده است، نتایج تخمین بیانگر آن است که نرخ بیکاری بصورت معنی داری روی فرار مغزها مؤثر بوده و ضریب فرار مغزها نسبت به تغییر دستمزد در ایران معکوس و معنی دار می‌باشد. ضریب شکاف تشکیل سرمایه ثابت به صورت مستقیم و معنی دار و با شدت بالایی حساسیت فرار متخصصان را نسبت به این عامل توضیح می‌دهد و نشان می‌دهد، سرمایه گذاری در ایران و اروپا به دو صورت بر فرار یا ماندگاری دانش آموختگان مؤثر است. نخست افزایش سرمایه گذاری و یا افزایش موجودی سرمایه فیزیکی در افزایش تولید ناخالص داخلی مؤثر بوده و سطح برخورداری مردم از امکانات زندگی، وضعیت اقتصادی و رفاه جامعه را تغییر می‌دهد، لذا وجود آن در اروپا بر فرار مغزها از ایران تأثیر مثبت داشته و افزایش این عامل در ایران به ماندگاری آن‌ها کمک کرده است. دوم اینکه با افزایش سرمایه گذاری و ذخیره سرمایه فیزیکی از دیدگاه کلان اقتصادی، نسبت اشتغال افزایش و تقاضا برای نیروی کار افزایش یافته و نرخ بیکاری را کاهش داده است، لذا این مورد نیز در اروپا باعث نیاز به نیروی انسانی و افزایش جذب متخصص و فرار مغزها شده و در ایران باعث افزایش ضریب ماندگاری متخصصان می‌شود. در این معادله نیز متغیرهای واقعی و مجازی شرایط معادلات قبلی را دارند با این تفاوت که متغیر LGCF جایگزین شکاف شاخص رفاهی شده است. وجود این متغیر نشان می‌دهد با افزایش تشکیل سرمایه فیزیکی ثابت ناخالص در ایران و یا کاهش شکاف و پرکردن فاصله تشکیل سرمایه ثابت ناخالص بین ایران و اروپا، فرار مغزها کاهش و با گسترش این شکاف فرار مغزها از ایران

افزایش یافته است.

در معادله (۵) متغیر شکاف مخارج ملی سرانه ثابت جایگزین شکاف شاخص رفاهی مابین ایران و اروپا شده است و همچون دیگر متغیرهای جایگزین این شاخص، تأثیر مثبت و معنی داری بر پدیده مهاجرت دانش آموختگان داشته است. به عبارت دیگر هرچه فاصله مخارج ملی سرانه (به قیمت ثابت سال ۱۹۹۵) ایران از میانگین کشورهای اروپایی بیشتر شده است و یا به بیان دیگر هر چه مخارج ملی سرانه ایران کاهش یافته و یا مخارج ملی سرانه اروپا افزایش یافته، مهاجرت متخصصان به اروپا افزایش داشته است. اما تأثیرگذاری متغیر فوق‌الذکر کمتر از تأثیرگذاری متغیر شکاف شاخص رفاهی می‌باشد. تأثیر مخارج ملی سرانه به آن صورت است که سیاست‌های تقاضا محور در ایران و اروپا بر فرار مغزها مؤثر بوده است. افزایش مخارج ملی سرانه اروپا باعث حرکت مثبت اقتصاد آن‌ها و بهبود شرایط و افزایش اشتغال شده است و این امر به جذب نیروهای متخصص کمک کرده است. در ایران نیز افزایش مخارج ملی سرانه می‌توانسته بر ماندگاری نیروهای متخصص و کاهش نرخ فرار مغزها مؤثر باشد. اما در مجموع افزایش شکاف مخارج ملی سرانه ایران با اروپا به معنی بهتر شدن وضعیت اقتصادی اروپا، مشتق از افزایش مخارج ملی سرانه نسبت به مخارج ملی سرانه در ایران، به صورت معنی دار و با ضریب بالا بر فرار مغزها از ایران تأثیر داشته است. نکته شایان ذکر دیگر آنکه در میان متغیرهای اقتصادی نرخ بیکاری مؤثرترین و مهمترین فاکتور توضیح دهنده فرار مغزها از ایران به اروپا است و کشش متغیر وابسته نسبت به این عامل بیشتر از کشش آن نسبت به متغیرهای دیگر می‌باشد. شکاف رفاهی و جانشین‌های آن با حقوق و دستمزد در ایران تأثیرات تقریباً مشابهی روی پدیده فرار مغزها از ایران به اروپا دارد و لذا عوامل اقتصادی منظور شده در مدل تأثیرات فراوانی بر روند مهاجرت نخبگان دارند.

علاوه بر متغیرهای اقتصادی ذکر شده، شرایط سیاسی - اجتماعی ایران نیز بر پدیده فرار مغزها مؤثر می‌باشد. مشکل اصلی بررسی تأثیر اینگونه متغیرها، کمی کردن آن‌ها می‌باشد. مقاله حاضر علاوه بر جنگ تحمیلی تأثیر سه متغیر حقوق سیاسی، آزادی‌های مدنی و فساد یا خط قرمز بوروکراسی را بعنوان متغیرهای سیاسی - اجتماعی بر فرار مغزها مورد ارزیابی

قرار داده است. در معادله (۶) متغیر حقوق سیاسی (POLR) وارد مدل شده است و ضریب این متغیر (۲/۵) مثبت و معنی‌دار بوده و به شدت متغیر وابسته را تحت تأثیر قرار می‌دهد. عدم شفافیت در حقوق سیاسی و مشخص نبودن موقعیت احزاب و جایگاه و سهم مردم و نخبگان در مشارکت سیاسی جامعه می‌تواند به شدت روی فرار مغزها تأثیرگذار باشد.

در معادلات (۷)، (۸)، (۹) و (۱۰) نیز تأثیر متغیر آزادی‌های مدنی (CIF) بر فرار مغزها مورد ارزیابی قرار گرفته است. در معادلات ذکر شده ضرایب مثبت و معنی‌دار می‌باشد. به عبارت دیگر ایجاد محدودیت، جلوگیری از شکل‌گیری و مداخله دولت در تصمیمات و امور تشکل‌های مدنی، مطبوعات، رسانه‌ها، انتشار افکار و عقاید و ... باعث خروج متخصصان و نخبگان کشور خواهد شد.

در معادله (۱۱) تأثیر متغیر فساد یا خط قرمز بوروکراسی (CBRT) مورد سنجش قرار گرفته است. این متغیر نیز مثبت و معنی‌دار می‌باشد و بیانگر اینکه بزرگ شدن دولت و قوانین و مقررات دست و پاگیر آن، استخدام و گزینش‌های سلیقه‌ای، مدیریت ناکارآمد، عدم توجه به تخصص و مهارت افراد و ... باعث افزایش فرار دانش‌آموختگان از کشور شده است. معادلات ذکر شده حداقل ۷۷٪ برآزش فرار نخبگان از ایران به اروپا را توضیح می‌دهند و حداکثر ۲۳٪ تغییرات در متغیر وابسته به عواملی بر می‌گردد که در معادله منظور نشده است. هم‌چنین همه معادلات تخمینی حداقل در سطح اطمینان ۹۵٪ معنی‌دار هستند. آماره D.W در تمام معادلات تخمین زده شده بالا و حدود عدد دو می‌باشد و بیانگر عدم وجود خود همبستگی سریالی در معادلات تخمینی است.

جمع‌بندی و ملاحظات

سرمایه انسانی عامل مؤثر در رشد و توسعه اقتصادی یک کشور است، بنابراین هر کشوری از جمله ایران جهت رسیدن به شکوفایی اقتصادی نیازمند وجود آن می‌باشد. در راستای ایجاد آن در ایران از دهه‌های قبل اقداماتی صورت پذیرفته، اما از شروع این اقدامات چندی نگذشته که کشور با فرار مغزها مواجه گردیده است. به لحاظ اهمیت موضوع، در مقاله حاضر با استفاده از تکنیک‌های اقتصادسنجی در راستای شناسایی عوامل

مؤثر بر پدیده، به برآزش عوامل اقتصادی نرخ بیکاری، حقوق و دستمزد ایران، شکاف شاخص رفاهی بین ایران و اروپا و جانشین‌های آن، حقوق سیاسی، آزادی‌های مدنی، فساد و بوروکراسی اداری و متغیر موهومی جنگ تحمیلی بر متغیر وابسته فرار مغزها از ایران به اروپا پرداخته و نتایج آن به شرح زیر است.

۱- نرخ بیکاری مؤثرترین عامل اقتصادی بر فرار مغزها می‌باشد و ارتباط مثبت و معنی‌داری با فرار مغزها دارد. به عبارت دیگر در دوره مورد مطالعه، با افزایش نرخ بیکاری در ایران، فرار مغزها از ایران به اروپا با نسبت بیشتری افزایش یافته است. لذا به منظور کاهش فرار مغزها بایستی اقدام به انجام سرمایه‌گذاری‌های عمرانی و ایجاد امنیت اقتصادی و اجتماعی به منظور افزایش انگیزه بخش خصوصی جهت افزایش سرمایه‌گذاری و ایجاد فرصت‌های جدید شغلی و کاهش نرخ بیکاری اقدامات جدی صورت پذیرد.

۲- سطح دستمزد حقیقی نیروی کار در ایران با فرار مغزها ارتباط منفی و معنی‌داری دارد، به عبارت دیگر هرگاه حقوق و دستمزد حقیقی نیروی کار در ایران افزایش یافته است، فرار مغزها از ایران به اروپا با نسبت تقریباً برابر یا بیشتر کاهش داشته است. لذا پیشنهاد می‌گردد اقداماتی در خصوص افزایش درآمد حقیقی افراد حقوق‌بگیر بویژه نخبگان و افزایش قدرت خرید آن‌ها صورت گیرد.

۳- شاخص شکاف رفاهی بین ایران و اروپا از عوامل اقتصادی مؤثر و تعیین‌کننده بر فرار مغزها از ایران به اروپا می‌باشد و دارای ارتباط مثبت و معنی‌داری با متغیر وابسته است. تأثیر این متغیر به برآیند تغییر چهار عامل اصلی مستتر در شکاف شاخص رفاهی (تولید ناخالص داخلی ایران، تولید ناخالص داخلی اروپا، توزیع درآمد در ایران و توزیع درآمد در اروپا) بر می‌گردد، به عبارت دیگر برآیند تغییر چهار مؤلفه فوق‌الذکر بر فرار مغزها از ایران مؤثر می‌باشد. بنابراین سیاست‌های اقتصادی متخذه بایستی در راستای افزایش رشد تولید ناخالص داخلی، کاهش فاصله طبقاتی و افزایش عدالت توزیعی باشند.

۴- تأثیر تغییر شکاف شاخص تولید ناخالص داخلی سرانه (به قیمت ثابت سال ۱۹۹۵) بر

- فرار مغزها، مستقیم و معنی‌دار می‌باشد که ناشی از مثبت بودن برآیند تغییر این عامل در اروپا نسبت به ایران است. به عبارت دیگر با افزایش شکاف شاخص تولید ناخالص داخلی ایران و اروپا، فرار مغزها از ایران به اروپا افزایش می‌یابد.
- ۵- تغییر شکاف تشکیل سرمایه ثابت ناخالص سرانه بین ایران و اروپا نیز بر فرار مغزها از ایران به اروپا دارای تأثیر مثبت و معنی‌داری است. به عبارت دیگر با افزایش این شکاف فرار مغزها از ایران به اروپا افزایش می‌یابد. لذا سیاست‌های تشویق و ترغیب سرمایه‌گذاری نیز می‌تواند به ماندگاری مغزها کمک کند.
- ۶- متغیر شکاف مخارج ملی سرانه ناخالص (به قیمت ثابت سال ۱۹۹۵) بین ایران و اروپا بر فرار مغزها از کشور دارای تأثیر مثبت و معنی‌داری است. لذا افزایش شکاف این عامل بین ایران و اروپا باعث افزایش فرار مغزها از ایران به اروپا می‌شود.
- ۷- متغیر موهومی جنگ تحمیلی بصورت مثبت و معنی‌داری بر فرار مغزها از ایران به اروپا مؤثر بوده است.
- ۸- متغیر حقوق سیاسی نیز عامل مثبت و معنی‌دار بر فرار مغزها می‌باشد. به عبارت دیگر مشخص و شفاف شدن حقوق و آزادی‌های سیاسی و ایجاد بستر قانونی برای فعالیت‌های سیاسی و اجتماعی، می‌تواند منجر به کاهش خروج متخصصان شود.
- ۹- متغیر آزادی‌های مدنی بصورت مستقیم و معنی‌دار بر فرار مغزها از ایران به اروپا مؤثر می‌باشد. بنابراین ایجاد و گسترش فعالیت تشکلهای مدنی، مطبوعاتی و رسانه‌ای، تشکلهای صنفی و هم‌چنین رفع موانع و محدودیت‌های برای آنها و وجود بستر قانونی شفاف برای فعالیت NGOها می‌تواند به ماندگاری متخصصان کشور کمک کند.
- ۱۰- متغیر فساد و خط قرمز بوروکراسی عامل مثبت تأثیرگذار بر فرار مغزها تلقی می‌گردد. لذا کوچک شدن منطقی دولت و کاهش مداخله آن در امور مردم می‌تواند 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 گردیده و به علاقمند شدن متخصصان به کشور و ماندگاری آنها

کمک خواهد کرد.

۱۱- عوامل نرخ بیکاری، سطح حقوق و دستمزد نیروی کار در ایران، شکاف شاخص رفاهی بین ایران و اروپا، حقوق سیاسی، آزادی‌های مدنی، فساد یا خط قرمز بورکراسی، متغیر موهومی جنگ تحمیلی و همچنین عواملی که بعنوان Proxy شکاف شاخص رفاهی بین ایران و اروپا بکار رفته‌اند از عوامل مؤثر بر فرار مغزها از ایران به اروپا بوده و بیش از ۷۷٪ تغییرات در فرار مغزها را توضیح داده‌اند.



منابع

- آراسته، حمیدرضا (۱۳۵۷)؛ "بررسی وضعیت دانشجویان ایران در آمریکا"، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی، سال سوم، شماره ۱۱ و ۱۲.
- استاکلر، پیتر (۱۳۸۰)؛ کار در غربت، مترجم: دکتر فرهنگ ارشاد، مؤسسه کار و تأمین اجتماعی، تهران.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۱)؛ حسابهای ملی، اداره حسابهای اقتصادی.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، *نماگرهای اقتصادی*، اداره بررسیهای اقتصادی، سالهای مختلف.
- حسابی، اسماعیل (۱۳۶۱)؛ *مطالعه نیروی انسانی و علل فرار مغزها از جهان سوم*، پایان نامه کارشناسی ارشد، رشته مدیریت دولتی، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، شماره ۲۲۲.
- حسینی نژاد، مرتضی (۱۳۸۲)؛ "ابعاد فرار مغزها در جهان و ایران"، *مجله اطلاعات سیاسی - اقتصادی*، شماره ۱۹۲ - ۱۹۱.
- دهقان، مهدی (۱۳۸۲)؛ "از فرار مغزها تا پدیده نو و ناشناخته مبادله مغزها"، *مجله اطلاعات سیاسی - اقتصادی*، شماره ۱۹۲ - ۱۹۱.
- سلجوقی، خسرو (۱۳۷۹)؛ *مهاجرت نخبگان، علل و راهکارها*، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، تهران.
- شاه‌آبادی، ابوالفضل (مهر و آبان ۱۳۸۱)؛ "موجودی سرمایه بخش خصوصی و رشد درون‌زا"، *فصلنامه علمی - پژوهشی نامه مفید*، سال ۸، شماره ۳۱.
- صالحی، فروزنده (۱۳۷۱)؛ *مروری بر پدیده فرار مغزها و علل و عوامل مترتب بر آن*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گروه جامعه‌شناسی، دانشگاه تهران.
- طایفی، علی (۱۳۷۸)؛ "فرار مغزها یا شکار مغزها"، *مجموعه مقالات سمینار بررسی مسائل، مشکلات و چشم‌انداز اشتغال دانش‌آموختگان آموزش عالی در ایران*، جهاد دانشگاهی، تهران.

- طلوع، ابوالقاسم (۱۳۷۸)؛ "فرار مغزها، جذب مغزها و گردش مغزها"، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ماهنامه تحقیقات، سال اول، شماره ۳ و ۴.
- ظهیری نیا، مصطفی (۱۳۷۹)؛ عوامل مؤثر بر گرایش جوانان به اشتغال در خارج از کشور، پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه جامعه شناسی دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید بهشتی.
- عباس زادگان، سید محمد (۱۳۸۳)؛ "ابعاد و علل مهاجرت از نوع فرار مغزها در ایران"، مجله رسانه‌ها و استعدادهای درخشان، آرشیو همایش فرار مغزها، دانشگاه تربیت معلم، تهران.
- غفوری، علی و حمید اکبری (۱۳۷۸)؛ "مهاجرت نخبگان، علل و راهکارها"، مجله طب و تزکیه، شماره ۳۵.
- فرجادی، غلامرضا (۱۳۷۰)؛ "فرار مغزها و اثرات آن در کشورهای جهان سوم"، سمینار برنامه ریزی و توسعه، تهران.
- قاضی راد، محمدامین و ناهید حجازی (۱۳۷۹)؛ زمینه‌ها و بسترهای اجتماعی فرار مغزها، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، مرکز تحقیقات علمی کشور.
- کاظمی پور، شهلا (۱۳۷۸)؛ "زمینه‌ها و بسترهای علمی و اجتماعی فرار مغزها"، مجموعه مقالات همایش مسائل، مشکلات و چشم اندازهای اشتغال دانش آموختگان آموزش عالی در ایران، جهاد دانشگاهی، تهران.
- کریشتون، ویلیام و دتراگیاچه انریکا (۱۳۸۳)؛ فرار مغزها چه وسعتی را در بر میگیرد، مترجم: محمد خجسته مهر، مجموعه مقالات آرشیو همایش فرار مغزها، دانشگاه تربیت معلم، جهاد دانشگاهی.
- گودرزی، محسن و اسماعیل فیض اربابی (۱۳۶۹)؛ خروج نیروهای متخصص از کشورهای جهان سوم، گزیده مقالات سازمان برنامه و بودجه، دفتر جمعیت و نیروی انسانی.
- محبی حیدرلو، شهرام (۱۳۸۰)؛ فرار سرمایه (فیزیکی و انسانی)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.

محمودی، عبدالله (۱۳۸۳)؛ *بررسی علل اقتصادی فرار مغزها*، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد و علوم اداری، دانشگاه سیستان و بلوچستان.

مؤسسه تحقیقات تدبیر اقتصاد (۱۳۸۲)؛ "آسیب شناسی فرار مغزها"، تهران.

نراقی، احسان (۱۳۴۶)؛ "زیان‌های مهاجرت دانشمندان برای اقتصاد کشورهای درحال توسعه"، *اکنونمیست*، تهران، شماره ۷۲.

وقوفی، حسن (۱۳۸۱)؛ *فرار مغزها، بررسی مهاجرت نخبگان از زوایای گوناگون*، نشر زهد، تهران.

وحیدی، پریدخت (۱۳۶۴)؛ *مهاجرت بین‌المللی و پیامدهای آن*، سازمان برنامه و بودجه، تهران.

Adams, Jr. Richard H. (2003); "International Migration, Remittances and the Brain Drain: A Study of 24 Labor-Exporting Countries", *World Bank*, Development Research Group, Working Paper Series, June.

Beine, Michel., Frederic Docquier and Hillel Rapoport (2002); *Brain Drain and LDCs Growth: Winners and Losers*, CADRE University of Hille, France.

Castles, Stephen and Sean Loughna (2002); "Trends in Asylum Migration to Industrialized Countries: 1990-2001", *UNU-WIDER Discussion Paper 2003/31*.

Galbraith. James K., William A. Darity, Jr. and Lu Jiaqing (2004); *Measuring the Evolution of Inequality in the Global Economy*, CEPA (Center for Economic Policy Analysis), New School for Social Research.

"Impact of Brain Drain in Fiji", (2002); *RBF Quarterly Review*, December.

Available at: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/APCITY/UNPAN022358.pdf>

Mahroum, Sami. (2003); "Brain Gain & Brain Drain, an International Overview", Background Paper for *The Austrian Ministry for Transport, Innovation and Technology, Future Network Austria-United States*. Alpbach Technology Dialogue, 22 bis 23. August.

Olesen, Henrik (2003); "Migration, Return and Development", Prepared for the *Center for Development Research Study, Migration-Development Links*, April 2002 [January 2003].

Registration and Statistics Unit. Programme Coordination UNHCR.

Rodas Pablo-Martini (2001); "Has Income Distribution Really Worsened in the South?", *Second Global Forum on Human Development*, 9-10 October 2000 Rio de Janeiro.

Talani, Leila S. (2003); "OUT OF EGYPT: Globalization, Marginalization and Illegal Migration to the EU", University of Bath-London School of Economics, *UCLA Center for European and Eurasian Studies*, University of California, Los Angeles.

Stark. Oded, (2002); *The Economics of Brain Drain Turned of its Head*, University of Vienna and University of Bonna, Center for Development Research, Paper No. 100 (May 2002).

Gildas Simon (2004); *International Migration Trends, Migrinter Laboratory*, University of Poitiers and CNRS-UMR, 6588. September 2002.

