

دلایل و پیامدهای اقتصادی فرار مغزها

محمد خضری

محقق پژوهشکده مطالعات راهبردی

فصلنامه مطالعات راهبردی سال چهارم شماره چهارم زمستان ۱۳۸۰ شماره مسلسل ۱۴

۱- مقدمه

یکی از سؤالاتی که از دیرباز در علم اقتصاد وجود داشته و نظر اندیشمندان این عرصه را به خود جلب کرده است، این بوده که چرا برخی ملت‌ها توسعه یافته و برخی دیگر فقیر و عقب مانده، و در مفهومی مصطلح‌تر، کم‌تر توسعه یافته‌اند. در پاسخ به این سؤال، تئوری‌هایی شکل گرفتند که اختلاف در سطوح آموزشی و شکاف در کم و کیف سرمایه انسانی کشورها را یکی از مؤلفه‌های مهم و اصلی برشمرده‌اند. بر این اساس، یکی از رهیافت‌های افزایش ثروت و توسعه اقتصادی کشورهای کم‌تر توسعه یافته نیز سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی و متعاقب آن انباشت سرمایه انسانی تشخیص داده شده است. اکثر تئوری‌های جدید شکل گرفته در مورد رشد و توسعه اقتصادی کشورهای کم‌تر توسعه یافته، از جمله تئوری‌های نیل^۱، که مبتنی بر مزیت عقب‌ماندگی توریستین وبلن^۲ و تخریب خلاق شومپیتر^۳ می‌باشند، مستقیم یا غیرمستقیم بر شالوده سرمایه انسانی و نیروی انسانی برخوردار از آن استوارند. با وجود این، در حالی که هیچ شکی در کمیابی نیروی انسانی برخوردار از سطوح بالای سرمایه انسانی در کشورهای کم‌تر توسعه یافته‌ای چون ایران وجود ندارد، ولی هر روز شاهد خروج حجم وسیعی از اندیشمندان حوزه‌های مختلف علوم، مهندسی، پزشکی و از این قبیل کشورها هستیم که به دلایلی اقامت در کشورهای توسعه یافته‌ای چون ایالات متحده، اروپا، کانادا را بر ماندن در کشور خود ترجیح می‌دهند، و برونی‌های

1. Catching Up theories

2. Theorstein Veblen

3. Joseph A. Schumpeter

مثبت^۱ وسیعی را برای مردمان آن کشورها به همراه خواهند برد. این پدیده که از آن تحت عنوان فرار مغزها^۲ یاد می‌شود، و به معنای انتقال ذخایر و سرمایه‌های ملی به خارج از کشور و از دست دادن میلیاردها واحد پولی هزینه‌ی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی و متعاقب آن از دست رفتن فرصت‌های توسعه‌ی بیشتر است، امروزه به صورت یک معضل اساسی کشورهای کم‌تر توسعه‌یافته درآمده، فرآیند رشد و توسعه‌ی اقتصادی آن‌ها را کند و در مواردی عقیم ساخته است.

در این مقاله با فرض این که در ادبیات توسعه اقتصادی، به ویژه تئوری‌های اخیر توسعه، سرمایه انسانی به عنوان یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های ضروری برای رشد و توسعه اقتصادی کشورها قلمداد شده و پدیده‌ی فرار مغزها در این فرآیند اختلال ایجاد کرده، مانع از انباشت سرمایه‌ی انسانی می‌شود، به تبیین رابطه فرار مغزها و رشد و توسعه‌ی اقتصادی و نیز پیامدهای آن بر روی اقتصاد کشور پرداخته شده است. رویکردی که در این راستا دنبال شده به این صورت است که در ابتدا مجموعه عواملی را که رشد و توسعه اقتصادی یک کشور را تحت تأثیر قرار می‌دهند بررسی، و متعاقب آن نحوه‌ی تاثیرگذاری فرار مغزها روی این عوامل تحلیل شده‌اند.

۱- فرار مغزها

پدیده‌ی فرار مغزها مقوله‌ای از مهاجرت نیروی انسانی و در واقع یکی از صور فرار سرمایه‌ی واز کانونی‌ترین شق آن به شمار می‌رود. در ادبیات اقتصادی سرمایه‌ی دارای صور مختلفی است؛ سرمایه‌ی فیزیکی، سرمایه‌ی مالی و سرمایه‌ی انسانی. بر این اساس می‌توان صور پدیده‌ی فرار سرمایه را شامل مواردی چون (۱) فرار سرمایه‌های نقدی، (۲) فرار سرمایه به شکل کالاها، جواهرات و اشیاء عتیقه، (۳) فرار سرمایه به شکل سرمایه‌های انسانی و (۴) راه‌های دیگر فرار سرمایه دانست. (۱) «فرار مغزها» به مهاجرت نیروی متخصص، آموزش دیده و دارای مهارت و قابلیت‌های مورد نیاز یک جامعه، که به دلیلی از کشور خارج می‌شوند، گفته می‌شود (۲). فرار مغزها موقعی اتفاق می‌افتد که کشوری مهاجرت اشخاصی که دارای مهارت‌های ویژه و سطوح بالای سرمایه انسانی هستند را تجربه کند. (۳)

بنابراین فرار مغزها نوعی مهاجرت آگاهانه (به دلیل دسترسی افراد متخصص به اطلاعات بیشتر) و هدفمند نیروی انسانی برخوردار از سطوح بالا و کارآمد سرمایه انسانی و در واقع شق ویژه فرار سرمایه است که معمولاً جهت این انتقال از کشورهای کم‌تر توسعه یافته به کشورهای توسعه یافته تر می‌باشد، یعنی جایی که فرد استنباط می‌کند در آنجا شرایط بهتری برایش متصور است.

۲- رشد و توسعه‌ی اقتصادی دانش‌بر^۱

یکی از واقعیت‌های قرن بیست‌ویکم و امروز جامعه این است که دانش مهم‌ترین منبع اقتصادی و در واقع بنیادی‌ترین عامل توسعه اقتصادی و استمرار بخش آن است. اقتصاد نوین را «اقتصاد دانش» نامیده‌اند. در اقتصاد دانش، که توجه همه کشورها را به خود جلب کرده است، توسعه و رفاه یک کشور در گرو دانش و سرمایه انسانی آن کشور است؛ در چنین اقتصادی درآمد سرانه حاصل محتوای فکر و اندیشه نیروی انسانی آن کشور بوده و فقدان آن بزرگ‌ترین سد و مانع رشد اقتصادی می‌باشد. امروزه در سایه تحولات تکنولوژی، مفهوم توسعه‌ی اقتصادی نیز متحول و توسعه یافته، و تئوری‌های توسعه اقتصادی جدیدی حول محور تکنولوژی و مؤلفه اساسی و کلیدی آن، دانش،^۲ شکل گرفته‌اند. در مفهوم جدید، توسعه عبارت از توانایی تولید، درونی کردن^۳ و به کارگیری سریع ابداعات فنی است، نه ساخت کالاهای پیشرفته از قبیل ماهواره و بمب اتم. بنابراین کشوری در مرز توسعه یافتگی است که یا تکنولوژی جدید ابداع کند و یا از تکنولوژی‌های جدید استفاده کاربردی کند (۴). امروزه توسعه به مفهوم توانایی ابداع، تولید و یا اقتباس تکنولوژی‌های جدید، می‌باشد، و در واقع فرآیند کشف مداومی است که هم متضمن بهبودهای پی در پی در محصولات و فن‌آوری‌های موجود است و هم مستلزم حرکت‌های بنیادین به سوی یافتن روش‌های فن‌آوری جدید (۵) و متعاقب آن پیش بردن قلمرو سرحدی تکنولوژی است. در این رویکرد اتحاد جماهیر شوروی (سابق) که در دهه‌های قبل جزو کشورهای بسیار پیشرفته محسوب می‌شد، با وجود این که امروزه ماهواره به فضا می‌برد و بمب اتم می‌سازد، ولی توافقی در مورد پیشرفته بودن روسیه وجود ندارد، در حالی که سنگاپور توسعه یافته می‌شود؛ چراکه ساخت اقتصادی‌اش را با تکنولوژی و ابداعات جدید پیوند می‌زند. یعنی ساخت اقتصادی‌اش طوری است که هم پای تحولات جلو می‌رود و تکنولوژی‌های جدید را درونی و به کار می‌گیرد، پس توسعه یافته است، حال ممکن است کامپیوتر هم ابداع نکند. به این مفهوم که امروزه توسعه یافتگی چیزی بیش از داشتن و یا توانایی ساختن پیشرفته‌ترین کالاها است (۶).

قرن بیست‌ویکم را «قرن بهره‌برداری و مدیریت دانش در خدمت توسعه» و جامعه مربوط به آن را جامعه‌ی فراگیر نام نهاده‌اند. کشورهایی که خود را برای قرن بیست‌ویکم آماده می‌کنند، باید به عنصر دانش و نحوه‌ی بهره‌برداری از آن در جامعه توجه کنند. در جامعه‌ی فراگیر فردا فرآیند تولید، جذب، گردش و به کارگیری دانش در بالاترین سطح ممکن قرار دارد. (۷) اقتصادمتمکی به مغز (مغز بر)، خلاقیت و نوآوری، جامعه‌ی دانش محور، سازمان‌های مبتنی بر دانش و

اطلاعات، تکنولوژی‌های یکپارچه دانش بر، خلق و تولید فرصت‌ها، سرریزهای فراگیر دانش و تکنولوژی مؤلفه‌های این جامعه‌ی فراگیر هستند.

به طور کلی، نظریه‌های جدید رشد و توسعه‌ی اقتصادی کشورهای کم‌تر توسعه یافته حول محور دانش و متعاقب آن ابداع و بهره‌برداری از تکنولوژی‌های جدید شکل گرفته، انباشت دانش و سرمایه انسانی را به عنوان رهیافت نیل به قلمرو سرحدی تکنولوژی (کشورهای که امروزه پیشرفته‌ترین تکنولوژی‌ها را تولید و به کار می‌گیرند) و پویایی توسعه‌ی اقتصادی آن‌ها بر شمرده، رشد اقتصادی، ایجاد اشتغال در خور و مولد، کاهش فقر، توزیع عادلانه‌تر منابع و عملکرد اقتصادی بهتر را در گرو بهره‌گیری مفید از دانش و سرمایه انسانی و سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی برخوردار از آن دانسته‌اند.

۳- زمینه‌های شکل‌گیری فرار مغزها

مهاجرت نیروی انسانی و فرار سرمایه متعاقب آن، به ویژه فرار مغزها، یکی از موانع اساسی توسعه‌ی اقتصادی کشورهای کم‌تر توسعه یافته به شمار می‌رود. منطق حاکم بر شکل‌گیری پدیده‌ی فرار مغزها، که نوعی نشتی^۱ و سرمایه‌برداری از کشورهای کم‌تر توسعه یافته تلقی می‌شود، و مهاجرت نیروی انسانی یکسان است. هم مهاجرت و هم فرار مغزها به واسطه‌ی شرایط نابرابر و عدم تعادل‌های اقتصادی و اجتماعی میان کشورها، و در راستای رها کردن شرایط نامطلوب در کشور مبداء و تلاش برای رسیدن به شرایط بهتر (از دیدگاه فرد مهاجر) در کشور مقصد اتفاق می‌افتد. جان کنت گالبرایت^۲، مهاجرت را به عنوان درمانی برای فقر و بهبود وضعیت اقتصادی افراد می‌داند که موجب شکسته شدن تعادل فقر در کشور مهاجر فرست می‌شود. (۸) نیروی انسانی که در داخل و یا خارج از کشورهای کم‌تر توسعه یافته آموزش می‌بینند، پس از اتمام تحصیل و کسب تجربه لازم، به مقایسه شرایط زندگی کشور خود و کشورهای دیگر می‌پردازند و بر این اساس اقدام به مهاجرت و یا ماندن در کشور آموزش دیده می‌کنند.

عوامل مختلفی (اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و) در شکل‌گیری و تشدید پدیده‌ی فرار مغزها دخیل‌اند که به طور کلی می‌توان آن‌ها را بر اساس مدل عمومی عوامل فشار - کشش توضیح داد؛ به این مفهوم که عوامل فشار فرار مغزها بر اساس یک رویه‌ی پیچیده‌ای با عوامل کشش^۳ ترکیب می‌شوند و تعیین می‌کنند که چه کسی مهاجرت کند. کارینگتون^۴ و همکارانش در بررسی

1. Leakage
4. Carrington

2. John Kenneth Galbraith

3. Push – Pull

حجم فرار مغزها به کشورهای OECD^۱ به این نتیجه رسیدند که اختلاف در کیفیت زندگی، فرصت‌های اشتغال بهتر برای فرزندان، اختلاف در دستمزد و امنیت شغلی از عوامل مهم فشار و کشتش بوده که در مهاجرت افراد دارای تحصیلات بالاتر به کشورهای OECD نقش داشته‌اند. آن‌ها در پژوهش‌شان نشان دادند که تقریباً ۹۳ درصد حجم جریان‌های مهاجرت به کشورهای OECD، به پنج کشور عمده آمریکا، کانادا، آلمان، فرانسه و استرالیا بوده است، که در آن‌ها عوامل کشتش بسیار قوی‌تر هستند (۹) فدايومي^۲ عواملی از قبیل ناکافی بودن امکانات پژوهشی، فقدان مشاغل در خور و متناسب با رشته تحصیلی فارغ‌التحصیلان دانشگاهی، انعطاف ناپذیری نظام اشتغال دولتی، حقوق و دستمزدهای پایین، تحرک شغلی پایین، فقدان امنیت شغلی در کشورهای کم‌تر توسعه یافته و بالاتر بودن حقوق و درآمد، استاندارد زندگی بالاتر، امکانات و بودجه‌های پژوهشی زیاد، سرخوردگی پایین‌تر بوروکراتیک، موقعیت بهتر افراد دارای مدارک تحصیلی عالی در کشورهای توسعه یافته را از دلایل اصلی فرار مغزها برمی‌شمارند (۱۰).

برخی از نویسندگان دلایل اصلی فرار مغزها را به چهار عامل (۱) فقدان فضای تحقیقاتی پیشرفته در کشورهای کم‌تر توسعه یافته، (۲) امید به محیط مطلوب و رضایت بخش کار و زندگی در کشورهای توسعه یافته، (۳) عدم استفاده از مهارت افراد متخصص و آموزش دیده در کشورهای کم‌تر توسعه یافته و (۴) شرایط نامطلوب زندگی در کشورهای کم‌تر توسعه یافته، مربوط می‌دانند (۱۱).

یکی از مشکلات کشورهای کم‌تر توسعه یافته، که در واقع از عوامل اصلی و اساسی فرار مغزها نیز محسوب می‌شوند، عدم تعادل میان افراد متخصص و فرصت‌های شغلی و نیز فرصت‌های اندک پژوهش (که می‌تواند در پر کردن این شکاف نیز موثر باشد) می‌باشد. یعنی هیچ‌گونه هماهنگی بین فرصت‌های شغلی و دانش‌آموختگان وجود ندارد و چون فارغ‌التحصیلان دانشگاهی در اقتصاد این کشورها جذب نمی‌شوند (مآزاد عرضه‌ی فارغ‌التحصیلان دانشگاهی)، لذا زمینه برای مهاجرت آن‌ها فراهم می‌شود.

از دیگر عواملی که، امروزه زمینه را برای فرار مغزها فراهم آورده است پدیده جهانی شدن^۳ است. یعنی در واقع فرار مغزها و مهاجرت نیروی انسانی ماهر و آموزش دیده، به ویژه در کشورهای کم‌تر توسعه یافته، پیامد اجتناب ناپذیر جهانی شدن و در مفهومی گویاتر دهکده جهانی می‌باشد که در نتیجه پیشرفت تکنولوژی‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی (IT)^۴ حاصل شده است.

1. Organization For Economic cooperation and Development

2. Fadayomi

3. Globalization

4. Information and Teransportation Technology

۴- هزینه‌های اجتماعی فرار مغزها

همان‌گونه که خاطر نشان شد فرار مغزها یکی از انواع فرار سرمایه و در واقع کانونی‌ترین شق آن به شمار می‌رود. به طور کلی، پدیده‌ی فرار سرمایه به هر علت و شکلی صورت پذیرد، اثرات منفی کوتاه مدت و بلندمدتی را بر متغیرهای اقتصادی بر جای می‌گذارد و در صورت عدم اتخاذسیاست‌های صحیح در جهت کنترل آن، وضعیت متغیرهای اقتصادی بدتر خواهد شد. افزایش نرخ ارز، تشدید تورم، بیکاری، افزایش نرخ بهره، کاهش سود سرمایه‌گذاری و ایجاد کسری در حساب موازنه‌ی پرداخت‌ها از جمله آثار کوتاه‌مدت و کاهش رشد اقتصادی، فرسایش پایه‌مالیاتی و وخیم‌تر شدن توزیع درآمد، مهم‌ترین پیامدهای بلندمدت فرار سرمایه می‌باشند. (۱۲) که در ارتباط با فرار مغزها بعنوان یکی از مؤلفه‌های فرار سرمایه نیز قابل طرح هستند. متعاقباً برخی برونی‌های منفی فرار مغزها که در بردارنده هزینه‌های اجتماعی بالایی برای کشور است را بر خواهیم شمرد:

۱-۴) فرار مغزها و رشد اقتصادی

رابطه‌ی بین فرار مغزها و رشد اقتصادی بر اساس تئوری‌های رشد قابل تبیین است. در کلیه مدل‌های رشد اقتصادی، رشد و توسعه اقتصادی یک کشور، در مرحله نخست، مستلزم انباشت سرمایه است. از اینرو فرار سرمایه در فرآیند انباشت سرمایه اختلال ایجاد می‌کند و رشد اقتصادی را کند می‌کند. فرار مغزها چون در بردارنده‌ی خروج سرمایه (انسانی) بسیار کارآمد و پربازده است که در اثر سرمایه‌گذاری‌های زیادی اعم از مادی، مالی و انسانی حاصل شده است، نوعی نشی اقتصادی محسوب شده و برونی‌های منفی زیادی را به صورت کاهش رشد اقتصادی برای کشور مهاجر فرست و آن‌هایی که مهاجرت نکرده‌اند خواهد داشت. هاکیو^۱ و کیم^۲ (۱۹۹۵) نشان دادند که فرار مغزها نرخ رشد سرمایه انسانی مؤثری که در کشور باقی می‌مانند را کاهش می‌دهد و از اینرو منجر به یک کاهش دائمی در رشد سرانه خواهد شد. (۱۳)

برخی از نویسندگان در بررسی تاثیر فرار مغزها روی رشد اقتصادی دو اثر را از یکدیگر متمایز می‌کنند: (۱) اثر بالقوه و ناظر به آینده فرار مغزها،^۳ که بیان می‌کند امکان مهاجرت نیروی انسانی برخوردار از سرمایه انسانی، به دلیل بازدهی‌های بالاتر آموزش در خارج از کشور و کارایی بالاتر انباشت سرمایه انسانی در خارج، باعث افزایش سرمایه‌گذاری در آموزش (در

1. Haque

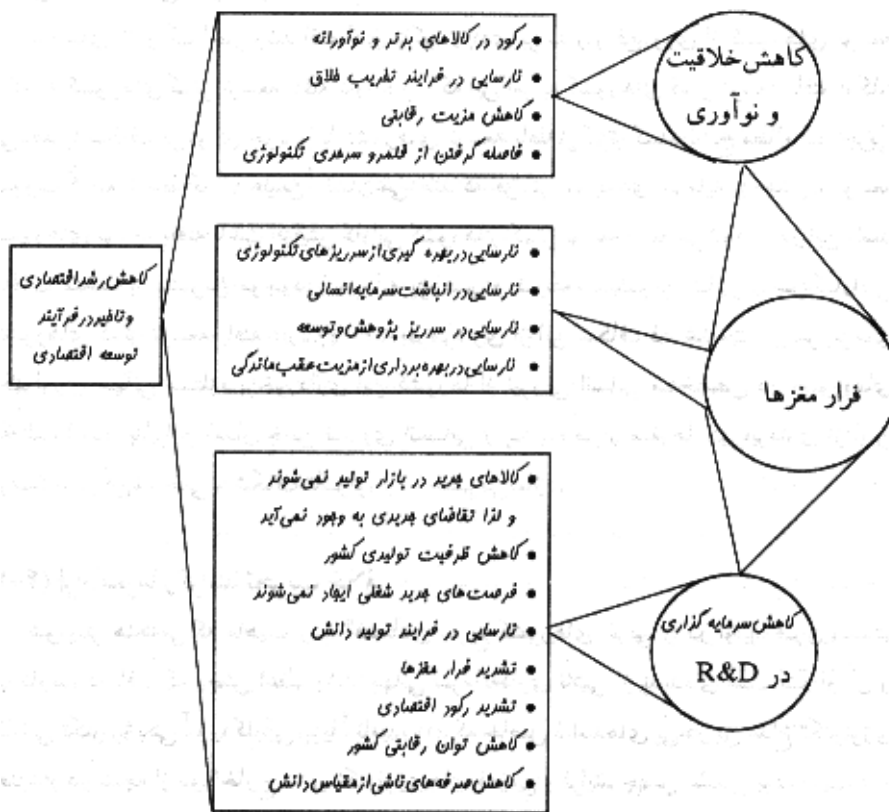
2. Kim

3. Ex – ante brain effect

آینده) در کشور مهاجرت فرست می‌شود. (۲) اثر بالفعل فرار مغزها،^۱ که از این واقعیت ناشی می‌شود که بعضی از آموزش دیده‌ها، و اگر چه نه همه آن‌ها، بالاخره از کشور مهاجرت می‌کنند و باعث خالی شدن جامعه از سرمایه انسانی می‌شوند. این نویسنده‌ها خاطر نشان می‌کنند که شرط سودمندی فرار مغزها زمانی است که نرخ رشد ناشی از فرار مغزها بیش از نرخ رشد در حالت نبود مهاجرت باشد. (۱۴)

به طور کلی تاثیر منفی فرار مغزها بر رشد و توسعه اقتصادی را می‌توان در قالب الگوی ساده زیر خلاصه کرد (نمودار ۱-۵).

نمودار ۱-۵) یک الگوی ساده از تاثیر فرار مغزها روی رشد و توسعه اقتصادی



۲-۴) فرار مغزها و نارسایی در بهره‌گیری از مزیت عقب‌ماندگی

استراتژی‌های اخیر توسعه اقتصادی بیشتر بر تقلید و اقتباس تکنولوژی‌های مدرن از کشورهای توسعه‌یافته و به طور کلی تئوری‌های نیل استوارند. بر این اساس توسعه یافتگی به‌مفهوم قرار گرفتن در قلمرو سرحدی تکنولوژی می‌باشد. بنابراین کشورهای کم‌تر توسعه یافته نیز، برای توسعه یافتن، بایستی خود را به قلمرو سرحدی تکنولوژی برسانند. یکی از راهبردهای نیل به قلمرو سرحدی تکنولوژی، بهره‌گیری از مزیت عقب‌ماندگی‌شان است؛ به این مفهوم که تفاوت‌میان سطوح توسعه اقتصادی کشورهای توسعه‌یافته و کم‌تر توسعه یافته فرصت‌های فن‌شناختی‌انباشته شده‌ای را در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد، که می‌توانند بدون آن که متحمل هزینه‌های سنگین پژوهش شوند، به تقلید و اقتباس تکنولوژی‌های جدید موجود در کشورهای پیشرفته بپردازند (۱۵) و در سایه بهره‌گیری از سرریزهای تکنولوژی و صرفه‌های ناشی از این شکاف فن‌شناختی برمشکل عقب‌ماندگی چیره شوند.

مدل‌های تئوریک اخیر رشد اقتصادی تاکید زیادی بر سرریز فن‌آوری از کشورهای توسعه‌یافته به کشورهای کم‌تر توسعه یافته دارند؛ چرا که این امر به کشورهای کم‌تر توسعه یافته امکان می‌دهد تا شکاف فن‌آوری خود را با کشورهای توسعه یافته کم‌تر کنند. نتایج مطالعات تجربی صورت گرفته توسط کو^۱ و هلپمن^۲ نشان می‌دهند که افزایش موجودی سرمایه پژوهش و توسعه کشورهای توسعه یافته باعث افزایش کارایی کشورهای کم‌تر توسعه یافته می‌شود، و در این راستا ایالات متحده با بیشترین موجودی سرمایه پژوهش و توسعه بیشترین تاثیر را بر کارایی کشورهای کم‌تر توسعه یافته دارد. (۱۶) اما بهره‌برداری از این شکاف فن‌شناختی و سرریزهای تکنولوژی جهانی مستلزم برخورداری این کشورها از نیروی انسانی متخصص در حوزه‌های مختلف است. بنابراین فقدان چنین نیروی انسانی و پدیده فرار مغزها بهره‌برداری از این فرصت‌های فن‌شناختی و شکاف تکنولوژی را عقیم می‌سازد.

۳-۴) فرار مغزها و فرایند تخریب خلاق

شومپیتر هنگامی که ماهیت رشد اقتصادی سریع کشورهای غربی را در اوایل قرن بیستم می‌کاوید، دریافت که بخش اعظم رشد جهانی سرمایه‌داری ناشی از پدیده‌ای است که او آن را کارایی تکنولوژیکی^۳ و یا کارایی پویا^۴ نامید (۱۷)، که حاصل فرایندهای پی در پی ابداع تکنولوژی جدید و در نتیجه از دور خارج شدن تکنولوژی‌های قدیمی و فرایند جهش صنعتی بوده است (۱۸).

1. David T. Coe
3. Technological efficiency

2. Elhanan Helpman
4. Dynamic efficiency

شومپیتر این فرایند را تخریب خلاق^۱ نام نهاد، فرایندی که به واسطه‌ی کارآفرینان شکل گرفته و پویایی آن مستلزم فعالیت‌های کارآفرینانه است. در واقع تخریب خلاق شومپیتر در بردارنده این استراتژی است که رشد و توسعه‌ی اقتصادی یک ملت مستلزم خلاقیت و نوآوری افراد تشکیل‌دهنده‌ی آن و به طور کلی بهره‌مندی جامعه از نیروی انسانی برخوردار از سرمایه انسانی کارآمد است.

کارآفرین مولد، دانش جدید و یا ترکیب جدیدی از دانش قدیمی را به شیوه‌های کاملاً بدیعی ارایه می‌کند، تا عملکرد اقتصادی را بهبود و عرصه‌های جدید برای رشد ایجاد کنند. جامعه‌ای که از عاملان تخریب خلاق و به طور کلی سرمایه انسانی‌اش تخلیه می‌شود، به تعبیری می‌توان گفت به مثابه‌ی فردی می‌ماند که دچار ضربه‌ی مغزی شده باشد؛ به این مفهوم که در عین حال که نفس می‌کشد و نیز کنش‌هایی را عرضه می‌کند ولی عملاً منفعل خواهد بود. فرار مغزها کشور مغزفرست را دچار نوعی ضربه مغزی می‌کند که هرگونه ابداع، نوآوری و خلق فرصت‌های تولیدی را عقیم و فرایند رشد و توسعه اقتصادی را به تعویق می‌اندازد.

۴-۴) فرار مغزها و رکود تحقیق و توسعه

یکی از محرک‌های اصلی رشد و توسعه‌ی اقتصادی «پژوهش و توسعه» است. بررسی روند رشد درآمد کشورهای مختلف جهان و مقایسه آن با درصد تخصیص داده شده به تحقیق و توسعه، نشان‌دهنده‌ی این واقعیت است که لازمه‌ی تولید موفق و کسب درآمد بیشتر، تحقیق و پژوهش است. کشورهای توسعه‌یافته صنعتی که عموماً درآمد بالایی دارند به طور متوسط ۲/۲ درصد از تولید ناخالص ملی خود را به تحقیق و توسعه اختصاص داده‌اند. این در حالی است که متوسط درصد تخصیص داده شده از درآمد ملی به تحقیق و توسعه در کشورهای در حال توسعه ۰/۶۵ درصد است (۱۹). بررسی تطبیقی درآمد ملی کشورهای مختلف نشان می‌دهد کشورهایی که منابع بیشتری را به تحقیق و توسعه اختصاص داده‌اند، جزء کشورهای با بیشترین درآمد سرانه نیز هستند. همچنین بررسی‌های انجام شده در مورد عوامل موثر در موفقیت کشورهای تازه صنعتی‌شده‌ی جنوب شرقی آسیا نشان می‌دهد که از جمله عوامل بسیار مهم در موفقیت این کشورها، سرمایه‌گذاری بسیار گسترده آن‌ها در منابع انسانی، فراهم آوردن توانایی‌های پژوهش و توسعه و نیروی کار نسبتاً ماهر بوده است. کره جنوبی از بین کشورهای آسیای جنوب شرقی از جمله کشورهایی است که سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه را از حدود ۰/۳۵ درصد تولید ناخالصی

ملی در ۱۹۷۵ به ۰/۶ درصد در ۱۹۸۰، ۱/۵ درصد در ۱۹۸۵ و ۱/۹ درصد در ۱۹۸۸ رسانده و متناسب با آن نیز درآمد ملی اش روند صعودی داشته است (از ۳۶۳ میلیون دلار در ۱۹۷۵ به ۱۴۸۰۹۵ میلیون دلار در ۱۹۸۸) (۲۰). این مصادیق در راستای تایید تئوری‌های توسعه اقتصادی بیانگر این امر هستند که توسعه‌ی پایدار مستلزم توسعه‌ی انسانی و استفاده بهینه از ظرفیت‌های آموزشی و پژوهشی است. تحقیق و پژوهش مستلزم داشتن نیروی انسانی متخصص و برخورداری از سرمایه انسانی است. رکود فعالیت‌های پژوهشی متعاقب فرار مغزها زمینه ابداع و نوآوری و نیز نهادینه کردن و هدایت سرریزهای فن‌شناختی را از جامعه می‌گیرد که نه تنها رکود تولید و بیکاری را در کشورها دامن می‌زند بلکه توان رقابت آن‌ها را نیز برای حضور در عرصه اقتصاد جهانی شدیداً پایین می‌رود. مجموعه این عوامل همگی در راستای کاهش رشد اقتصادی و تاخیر در توسعه اقتصادی و در نهایت کاهش رفاه اقتصادی عمل خواهند کرد.

۴-۵) فرار مغزها و نارسایی در انباشت سرمایه انسانی

کشورهای کم‌تر توسعه‌یافته نگرانی‌های زیادی در رابطه با پیامدهای منفی فرار سرمایه روی رشد اقتصادی، توزیع درآمد و رفاه‌شان دارند. این نگرانی‌ها نسبت به فرار مغزها به مراتب بیشتر است، چرا که فرار مغزها جریان خروج یکی از کمیاب‌ترین منابع در بسیاری از این کشورها است. در تئوری‌های توسعه اقتصادی، به ویژه تئوری‌های اخیر، انباشت سرمایه انسانی مهم‌ترین نقش را بازی می‌کند. فرار مغزها (جریان خروج منبع کمیاب سرمایه انسانی) در فرایند تشکیل سرمایه انسانی و انباشت آن اختلال ایجاد می‌کند. انباشت سرمایه انسانی از طریق آموزش صورت می‌گیرد و نرخ انباشت سرمایه انسانی توسط هر فرد (یعنی دانش جدیدی که هر فرد در یک جامعه بدست می‌آورد) تابعی از سه عامل است: ۱) سطح فعلی دانش عمومی (که معمولاً از نسل‌های پیشین به ارث می‌رسد)، ۲) مقدار زمانی که فرد روی آموزش صرف می‌کند و ۳) تعداد آموزش دهندگان (افرادی که از سرمایه انسانی برخوردارند) (۲۱). فرار مغزها باعث کاهش سرریز بین نسلی^۱ و تعداد افراد آموزش دهنده برخوردار از سرمایه انسانی می‌شود. اگر نرخ اولیه انباشت سرمایه انسانی در کشور پایین باشد، فرار مغزها می‌تواند مجموع درآمد و مطلوبیت تنزیل شده‌ی طول عمر افرادی را که در کشور مانده‌اند کاهش دهد. فرار مغزها سرریزهای پویایی که از سرمایه انسانی حاصل می‌شود را مختل و بهره‌وری نهایی آتی سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی، به ویژه

سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، را کاهش می‌دهد، که این فرایند نیز به نوبه خود فرایند انباشت سرمایه انسانی را به تاخیر می‌اندازد، و صرفه‌های مقیاس ناشی از انباشت سرمایه انسانی را از اعتبار می‌اندازد (۲۲). امروزه اگر قرار باشد که کشورها در یک محیط اقتصاد جهانی، که بر اثر نوآوری‌های سریع فن آوری دستخوش تغییری بی‌سابقه است، رقابت کنند، ضرورت دارد که بی‌وقفه دانش و مهارت نیروی انسانی‌شان را بالا ببرند و این کار نیز مستلزم تخصیص منابع در راستای شکل‌گیری و انباشت سرمایه انسانی است (۲۳).

۴-۶ فرار مغزها و سواری مجانی گرفتن از کشورهای کمتر توسعه‌یافته

در حالی که پدیده‌ی فرار مغزها باعث از دست رفتن میلیاردها دلار هزینه‌های سرمایه‌گذاری در آموزش و انباشت سرمایه‌انسانی و نیز درآمدهای بالقوه ناشی از بهره‌وری بالاتر و برونی‌های مثبت نیروهای انسانی برخوردار از این سرمایه انسانی در کشورهای کم‌تر توسعه یافته می‌شود، در بردارنده برونی‌های مثبت و درآمدهای زیادی برای کشورهای توسعه یافته و مهاجر پذیر است. این پدیده که نوعی سرمایه برداری و نشستی اقتصادی از کشورهای کم‌تر توسعه یافته تلقی می‌شود و افت شدید رفاه ساکنان آن‌ها را به دنبال خواهد داشت، برای کشورهای توسعه یافته و مهاجرپذیر متضمن سودهای کلان و بازیافت آشکار زمان است. با مهاجرت نخبگان علمی و نیروهای متخصص کشورهای در حال توسعه، بخشی از بازدهی سرمایه‌گذاری روی منابع انسانی به کشورهای توسعه یافته منتقل می‌شود و آن کشورها به میزان بالایی در هزینه‌های آموزشی و تربیت نیروهای متخصص صرفه‌جویی می‌کنند؛ به این مفهوم که مالیات دهندگان کشورهای کم‌تر توسعه یافته بخشی از هزینه‌های تحقیقاتی و آموزشی کشورهای توسعه یافته و مهاجر پذیر را می‌پردازند. از این پدیده می‌توان تحت عنوان سواری مجانی^۱ گرفتن کشورهای توسعه یافته از کشورهای کم‌تر توسعه یافته یاد کرد. مثلاً وزیر مهاجرت کانادا اعلام می‌دارد که از بابت مهاجرت نیروهای متخصصی ایرانی (در طول یکسال) به آن کشور، ۷/۵ میلیارد دلار به نفع کانادا بوده است. همچنین گفته می‌شود که ثروت ۶۰۰ نفر ایرانی مقیم آمریکا از رقم کل بودجه ایران بیشتر است (۲۴).

شاید بتوان گفت که کمک‌های نقدی و غیرنقدی و نیز وام‌های اعطایی کشورهای توسعه یافته به کشورهای کم‌تر توسعه یافته تا حدودی در راستای جبران هزینه این سواری مجانی باشد. اما پیامدهای این سواری مجانی به همین جا ختم نمی‌شوند و در بردارنده هزینه‌های به مراتب بیشتری

برای آن کشورها است. یک متخصص دارای برونی‌های مثبت فراوانی است. زمانی که او در یک جامعه صنعتی قرار می‌گیرد، این برونی‌ها نصیب کشور میزبان شد، و در عین حال باعث می‌شود که فاصله بین کشورهای کم‌تر توسعه یافته و توسعه یافته بیشتر و متعاقب آن میزان وابستگی‌شان نیز بیشتر شود. موقعی که کشورهای کم‌تر توسعه یافته از نیروهای متخصص تهی می‌شوند، سال‌ها طول می‌کشد تا جامعه بتواند با پرداخت هزینه‌های گزاف نیروهای با مهارت بالا را جایگزین کند. از طرفی دیگر چون برونی‌های مثبت این افراد به کشورهای پیشرفته سرازیر می‌شود و هزینه‌های صرف شده بر روی آن‌ها برای کشورهای پیشرفته به ثمر می‌نشیند، بازدهی سرانه در آن کشورها را افزایش داده و شکاف بین کشورهای توسعه یافته و کم‌تر توسعه یافته را گسترده‌تری می‌سازد. این کار به نوبه خود باعث می‌شود تا زمینه‌های نوآوری و خلاقیت و نیز بهره‌برداری از مزیت عقب‌ماندگی و سرریزهای جهانی در کشورهای کم‌تر توسعه یافته دچار رکود شود و وابستگی‌های آن‌ها به کشورهای پیشرفته بیشتر شود.

۵- فرار مغزها در ایران

آمارهای رسمی و غیررسمی ارائه شده در خصوص وسعت و دامنه پدیده‌ی فرار مغزها در ایران گویای این واقعیت است که امروزه جریان خروج نیروی انسانی متخصص و برخوردار از سرمایه انسانی بالا و بسیار کارآمدی همچون اساتید دانشگاه‌ها، پزشکان، پژوهشگران، مهندسان و، به صورت یک معضل سیاسی، اقتصادی و اجتماعی در کشور درآمده، بیم‌ها و نگرانی‌های زیادی را در کشور برانگیخته است. هر چند که آمار رسمی فرار مغزها توسط مراکز رسمی و معتبری ارائه نشده، (و این نه به دلیل این است که این آمار جزو اسرار نظامی و اقتصادی و یاسیاسی باشند بلکه تنها به خاطر بُعد فاجعه‌آمیز بودن آن می‌باشد) ولی برخی گزاره‌ها نشان می‌دهند که به طور متوسط روزانه ۲/۵ نفر از افراد متخصص کشور، به خارج مهاجرت می‌کنند (۲۵). وزیر علوم، تحقیقات و فن‌آوری رقم فرار مغزها را طی دو سال ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹ معادل ۳۱۰ هزار نفر اعلام می‌کند (۲۶). مطالعات صورت گرفته توسط صندوق بین‌المللی پول نشان می‌دهد که در بین کشورهای جهان، آسیا بیشترین نرخ مهاجرت افراد دارای تحصیلات عالی و در بین کشورهای آسیایی نیز ایران بیشترین درصد مهاجرت افراد با تحصیلات عالی را دارد (۲۷).

آمارها نشان می‌دهند که پس از پیروزی انقلاب اسلامی، از مجموع ۱۷۶ مدال آور المپیادهای علمی جهان تعداد ۱۶۳ نفر آنان اکنون در کشور حضور ندارند. پیش‌بینی شده است ۷۰ هزار دانشجوی ایرانی در دوره‌های دکترا در کشورهای غربی مشغول به تحصیل‌اند. وزیر مهاجرت کانادا که سال گذشته کشورش ۷۵۰۰ نفر ایرانی را به میزبانی پذیرفته بود، چنین مهاجرت‌هایی را

مثبت ارزیابی کرده خاطر نشان می‌سازد که این فرایند ۷/۵ میلیارد دلار به نفع کانادا بوده است (۲۸). در یک نظر سنجی که توسط انجمن اسلامی دانشجویان دانشگاه تهران در سال ۷۸ انجام شده است ۸۳/۷ درصد دانشجویان جامعه آماری خاطر نشان کرده‌اند که در صورت امکان و فراهم بودن شرایط مهاجرت به خارج از کشور می‌روند. (۲۹)

تصویر مذکور از اقتصاد ایران، که گوشه‌ای از ابعاد فاجعه‌آمیز پدیده فرار مغزها در کشور رانشان می‌دهد، در حالی ترسیم می‌شود که امروزه کشور بیش از هر زمان دیگری جهت پیمودن مسیر توسعه و فراهم کردن بستر آن، به نیروهای متخصص و نیروی انسانی برخوردار از سرمایه‌انسانی کارآمد نیازمند است. واقعیت این است که در اثر خروج نیروهای متخصص از کشور، جا به جایی‌های بزرگی در منابع انسانی و ثروت کشور رخ خواهد داد و برونی‌های بسیار منفی برای اقتصاد کشور در پی خواهد داشت. از این رو می‌طلبد با بررسی علل و زمینه‌های شکل‌گیری این پدیده و عواقب و پیامدهای آن، به طور صحیح و مؤثر با آن برخورد کرد و زمینه تعدیل آن را فراهم ساخت.

۶- علل فرار مغزها در ایران

مجموعه عوامل شکل دهنده‌ی فرار مغزها در کشور را نیز می‌توان بر اساس مدل عمومی فشار-کشش توضیح داد؛ به این مفهوم که یک سری عواملی در کشور با فشار آوردن به نیروهای متخصص بخشی از فرایند فرار مغزها را شکل می‌دهند و یک سری عوامل دیگر نیز در خارج از مرزهای کشور این فرایند را تکمیل می‌کنند. این عوامل دارای ابعاد مختلف سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و می‌باشند. به طور کلی مجموعه عواملی که در شکل‌دهی فرار مغزها (در بعد از انقلاب اسلامی) از کشور نقش اساسی ایفا نموده‌اند را می‌توان به طور خلاصه به صورت زیر برشمرد:

- ۱) انقلاب اسلامی و جنگ تحمیلی متعاقب آن
- ۲) انقلاب فرهنگی در دانشگاهها و مراکز علمی - تحقیقاتی
- ۳) اولویت داشتن تعهد ایدئولوژیک نسبت به تعهد علمی کارشناسان در امور علمی و مدیریت کشور
- ۴) حقوق اندک متخصصان و پژوهشگران و کم‌اهمیت شمردن موقعیت اجتماعی و جایگاه علمی آنها
- ۵) امکانات اندک تحقیق، فرصتهای مطالعاتی ناکافی و ارتباطات کم با مراکز علمی در سایر کشورها
- ۶) انتظار کسب درآمدهای بالاتر و فرصتهای بهتر برای انجام دادن کارهای تحقیقاتی و علمی در خارج کشور
- ۷) نااطمینانی نسبت به آینده شغلی خود و فرزندان و نیز استانداردهای پایین زندگی در کشور
- ۸) نارساییهای موجود در حقوق سیاسی و مدنی و تعرض و مداخله‌های بی‌مورد در حقوق فردی و

اجتماعی افراد

- ۹) فقدان فضای علمی - تحقیقاتی در خور در کشور، عدم دسترسی به منابع علمی و پژوهشی به هنگام و ارتباط بسیار ضعیف با مراکز علمی - تحقیقاتی در خارج از کشور
- ۱۰) نظام انگیزشی بسیار ناکارآمد در حوزه‌های علمی - پژوهشی و عدم استفاده کارآمد و مناسب از مهارت و تخصصهای افراد متخصص
- ۱۱) ساختار اقتصاد رانتي و نظام مدیریتی رانتي
- ۱۲) عدم تطابق اجتماعی و فرهنگی برخی از متخصصین و محققان با نظام فرهنگی، اجتماعی کشور
- ۱۳) تحولات سیاسی - اجتماعی شدید در طی سالیان بعد از انقلاب، به ویژه بی‌ثباتیهای اخیر و بازداشت بسیاری از روشنفکران
- ۱۴) عدم تناسب بین سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف اقتصادی با رشد افراد متخصص و تحصیل کرده از کشور
- ۱۵) و

وزیر علوم، تحقیقات و فن‌آوری در یکی از سخنرانیهای اخیر خود، که در جمع پژوهشگران پژوهشگاه دانشهای بنیادی مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات سخن می‌گفت، احساس نوعی عدم اطمینان فکری و اجتماعی در بین نخبگان را دلیل مهاجرت آنها دانسته است و تأمین و گسترش منزلت اجتماعی و نیازهای مادی استادان، محققان و دانش پژوهان و گسترش همه‌جانبه‌ارتباط مراکز علمی و پژوهش کشورمان با مراکز علمی و پژوهشی شاخص در جهان را به مثابه‌راه‌کارهای جلوگیری از این انتقال برشمرده‌اند (۳۰). رؤسای دانشگاهها نیز در چهل‌وسومین نشست خود به تداوم ناامنی فکری و روانی در دانشگاهها اعتراض کرده، خاطر نشان کردند که مهاجرت‌نخبگان به دلیل تداوم بحرانهای سالهای اخیر در دانشگاهها و خاطرات تلخ جامعه علمی از ناامنیهای روانی و فکری در تحقق آزادی‌های علمی یکی از چالش‌هایی است که مانع بروز خلاقیت‌های علمی، اجتماعی و فرهنگی دانشگاهیان شده است. (۳۱) همچنین جمع دیگری از استادان دانشگاه در بررسی پدیده فرار مغزها، ریشه اصلی فرار مغزها را در نبود نهادهای تولیدو واقعی و تکوین یافته در داخل دانسته‌اند. آنها معتقدند که به دلیل تسلط قوی واردات در کشور، امکان پیدایش، رشد و حیات هر گونه فناوری و صنعت اصیل در کشور که بتواند از خلاقیت واستعدادهای افراد متخصص بهره بگیرد منتفی می‌شود. بنابراین متخصصین و تحصیل کرده‌ها دوره در پیش خواهند داشت؛ یا بروند و یا این که در کشور بمانند و بپوسند. این گروه از استادان راهکار را، در جلوگیری از واردات بی‌رویه و در مقابل ارج نهادن به خلاقیت و تکوین نهادهای تولید واقعی و حمایت بی‌دریغ از آنها می‌دانند. (۳۲)

متعاقباً برخی از زمینه‌های فرار مغزها تشریح و تحلیل شده‌اند:

۱-۶) فقدان فضای تحقیقاتی و پژوهش مناسب و کارآمد در کشور

یکی از علل فرار مغزها از کشور فقدان فضای علمی - پژوهشی و فقدان فضای رقابتی و انتقادی متعاقب آن می‌باشد. برای ارزیابی فضای تحقیقاتی و پژوهشی در یک کشور از سه شاخص مهم (۱) نسبت بودجه پژوهش کشور به تولید ناخالص ملی و یا شاخص نسبت بودجه پژوهش کشور به کل بودجه کشور، (۲) شاخص تعداد پژوهشگران مشغول به کار در عرصه تحقیق و توسعه و (۳) ترکیب (دولتی و خصوصی) اعتبارات پژوهشی استفاده می‌کنند. بر اساس آمار واطلاعات یونسکو در سال ۱۹۹۸ میانگین شاخص سهم اعتبارات پژوهشی از تولید ناخالص ملی در کل جهان ۰/۹۱ درصد برآورد شده که بیشترین رقم آن مربوط به کشور سوئد (۳/۴ درصد) و کمترین مقدار آن برای کشورهای رواندا، پاناما، قرقیزستان و مالتا (صفر درصد) بوده است. مقدار این شاخص برای ایران ۰/۵ درصد برآورده شده که نسبت به کل جهان رتبه ۷۰ از صد را داشته‌است (۳۳). همچنین میانگین شاخص تعداد پژوهشگر مشغول به کار تحقیق و پژوهش در یک میلیون نفر جمعیت برای کل دنیا در سال ۱۹۹۸ برابر ۱۲۶۹ نفر بوده که سه کشور ژاپن، ایسلند و آمریکا به ترتیب با ۶۳۰۹ نفر، ۴۰۰۰ و ۳۷۳۲ نفر رتبه‌های اول تا سوم را احراز کرده‌اند و جامائیکا با ۸ نفر بدترین وضعیت را داشته است. این شاخص برای ایران ۵۲۱ نفر ثبت شده که در کل جهان رتبه ۷۲ از ۱۰۰ را داشته است (۳۴). در مورد شاخص سوم، یعنی ترکیب سهم دولت و بخش خصوصی در تامین اعتبارات پژوهشی، باید خاطر نشان کرد که روند افزایش سهم بخش خصوصی و کاهش سهم دولت در هر کشوری حاکی از رشد تحقیق و توسعه در آن کشور است و بالعکس. در حال حاضر میانگین سهم دولتها در تامین اعتبارات پژوهش ۵۴/۲۱ درصد و سهم بخش خصوصی ۴۵/۷۹ درصد است. مقادیر این شاخصها در ایران ۹۰/۶ درصد برای دولت و ۹/۲ درصد برای بخش خصوصی ثبت شده است که در مقایسه با کشورهای جهان رتبه ۸۲ از صد را دارد (۳۵). وضعیت این شاخصها برای کشور در جدول (۷-۱) نشان داده شده است.

جدول (۷-۱) نماگرهای پژوهش و تحقیقات برای سالهای منتخب در کشور - درصد / نفر

شاخص	سال	۵۷	۶۱	۶۵	۶۷	۷۰	۷۲	۷۶	۷۸
اعتبارات پژوهش از GNP		۰/۲۵	۰/۱۰	۰/۱۷	۰/۲۰	۰/۲۹	۰/۴۳	۰/۳۶	۰/۲۹
تعداد پژوهشگر در یک میلیون		۳۸	۵۱	۷۴	۱۰۱	۱۹۲	۲۶۳	۲۸۴	۲۸۸
سهم دولت در تامین اعتبارات تحقیقاتی		۹۳	۸۵/۴	۹۲/۲	۸۶	۹۲/۱	۹۳/۶	۸۳/۸	۷۱

منبع: خبرنامه آموزش عالی، سال دوم، شماره ۱۳، ۱۳۷۹

شواهد آماری ارایه شده در بالا بیانگر ساختار پژوهشی بسیار ناکارآمد و در واقع ارج ننهادن به امر تحقیق و پژوهش در کشور است و نظام انگیزشی و نظام پرداخت حقوق و حق التالیف به نیروهای متخصص و پژوهشگران به گونه‌ای نیست که بتواند ساختار انگیزه‌ها را بهبود بخشد. واقعیت امر این است که متأسفانه در کشور یک نظام قیمتی کارآمد برای محصولات پژوهشی و تولید فکری وجود ندارد، به حق التالیف اهمیت چندانی داده نمی‌شود و به طور کلی نظام انگیزشی در حوزه تحقیق و پژوهش بسیار مخدوش است و ظرفیت لازم برای کارهای پژوهش جدی را ندارد. بنابراین آنانی که قادر به فعالیتهای پژوهشی در یک چنین ساختار ناکارآمدی نیستند و کارهای علمی و پژوهشی بر ایشان خیلی مهم است سعی می‌کنند از کشور خارج شوند.

۲-۶) حقوق اندک و کاهش قدرت خرید استادان دانشگاهها و محققان کشور

همان‌گونه که عنوان شد یکی از عوامل فشار و کشش در مهاجرت نخبگان علمی و متخصص کشور حقوق و مزایای اندک متخصص در کشور و مقدار بالاتر آن در کشورهای توسعه یافته و مهاجر پذیر است. گذشته از حقوق و مزایای اندک متخصصان در کشور، قدرت خرید آنها نیز به واسطه تورمهای بالا در کشور همواره کاهش پیدا کرده است. آمارها نشان می‌دهند که قدرت خرید استادان دانشگاه طی سالهای ۱۳۶۲ تا ۱۳۷۷ به طور متوسط ۴۵ درصد و نسبت به سالهای قبل از آن به مراتب بیشتر کاهش یافته است؛ مثلاً حقوق و مزایای واقعی یک استاد دانشگاه که در سال ۱۳۶۲ حدود ۱۹۲۷۴ تومان بوده، در سال ۱۳۷۷ به حدود ۱۰۶۶۷ تومان (به قیمت ثابت ۱۳۶۱) تقلیل یافته است؛ یعنی امروزه یک استاد دانشگاه با حقوقی که دریافت می‌کند تنهایی می‌تواند نصف کالاهای موجود در سبد کالایی‌اش در سال ۱۳۶۲ را خریداری کند. این در حالی است که یک استاد دانشگاه با چهار سال سابقه کار در کشوری مانند آمریکا، برای یک دوره ۹ تا ۱۰ ماهه، چیزی در حدود ۷۳۲۸۷ دلار می‌گیرد.

به طور کلی حقوق اندک و ناچیز استادان دانشگاه و محققان در کشور و کاهش قدرت خرید آنها در نتیجه تورم و متعاقب آن پایین آمدن استاندارد زندگی‌شان یکی از دلایل اصلی خروج آنها از کشور می‌باشد. این امر باعث شده که استادان دانشگاه برای جبران کاهش قدرت خرید خود و بالا بردن استاندارد زندگی‌شان به افزایش ساعات تدریس در دانشگاههای آزاد، پیام‌نور و مراکز متفرقه و نیز انجام فعالیتهای جانبی خارج از دانشگاه روی آورند که هم باعث کاهش کیفیت تدریس و متعاقب آن کیفیت یادگیری دانش‌آموختگان خواهد شد و هم آن که موجب خواهد شد تا فرصتهای تحقیق و پژوهش و هدایت آموخته‌ها و تحقیقات آنها به مجاری تولیدی در کشور وجود نداشته باشد که این امر نیز در نهایت منجر به کاهش رشد اقتصادی خواهد شد.

۳-۶) مزاد نیروی انسانی تحصیل کرده در کشور

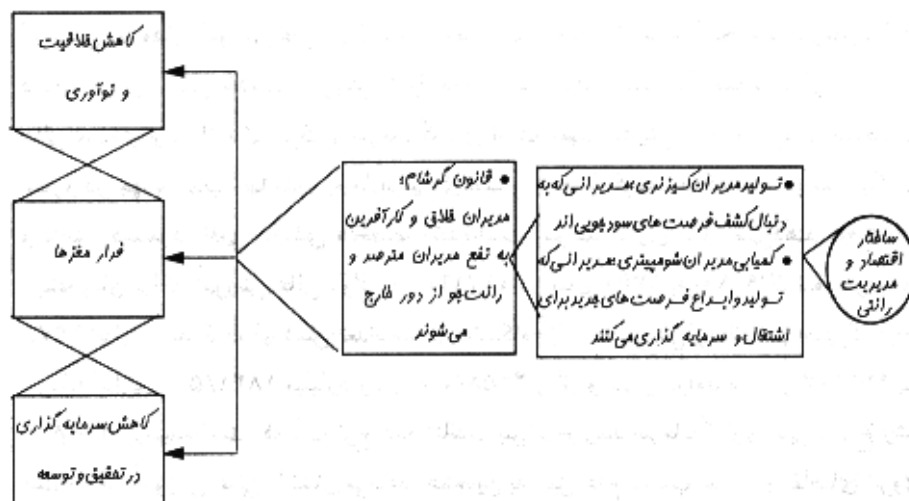
یکی از عواملی که در شکل‌دهی پدیده‌ی فرار مغزها دخیل است، عدم تناسب بین عرضه و تقاضای نیروی انسانی تحصیل کرده و متخصص در کشور است؛ به این مفهوم که به دلیل فقدان سرمایه‌گذاران ماهر و لازم در بخشهای مختلف اقتصاد و فرصتهای اندک اشتغال برای افراد تحصیل کرده و متخصص و به طور کلی ظرفیت پایین اقتصاد کشور در جذب و به کارگیری نیروی انسانی تحصیل کرده و متخصص، بسیاری از نیروها مجال آن را پیدا نمی‌کنند تا مهارت‌ها و استعداد‌های خود را در جامعه عرضه کنند؛ بنابراین آنها یا باید با بیکاری در کشور دست و پنجه‌نرم کنند و یا این که در صورت فراهم بودن شرایط مهاجرت کنند. عدم بهره‌گیری و یا بهره‌گیری ناکافی و ناکارآمدی از افراد تحصیل کرده و متخصص در کشور نه تنها بازدهی فردی بلکه بازده اجتماعی آنها را نیز پایین می‌آورد و نشان از نوعی اتلاف منابع در سرمایه‌گذاری بر روی نیروی انسانی تحصیل کرده خواهد بود، که خود منجر به افزایش هزینه‌های فرصتی تحصیل و متخصص شدن در کشور خواهد شد.

سیاست‌های دولت در طی یکی دو دهه اخیر در جهت افزایش کمی افراد تحصیل کرده و گسترش دوره‌های آموزش عالی در قالب دوره‌های کوتاه مدتی که هر وزارتخانه و سازمان تدارک دیده، آموزش ضمن خدمت، آموزش از راه دور، دانشکده‌ها و آموزشکده‌ها و مراکز آموزشی عالی موردی و از یک طرف و سرمایه‌گذاری اندک جهت افزایش توان و ظرفیت اقتصادی کشور در جهت جذب آنها منجر به مزاد نیروی انسانی تحصیل کرده شد؛ که خود موجب بیکاری و کاهش دستمزد واقعی شاغلین متخصص شده است. شواهد آماری نشان می‌دهند که تعداد دانشجویان مراکز آموزش عالی دولتی از ۱۱۷۱۴۸ در سال ۱۳۶۱ به ۵۷۹۰۷۰ نفر در سال ۱۳۷۵ افزایش پیدا کرده (و همین تعداد هم در دانشگاه آزاد تحصیل می‌کرده‌اند) در حالی که میزان سرمایه‌گذاری از ۱۸۴۱/۵ میلیارد ریال به ۲۴۵۸/۷ ریال و میزان درآمد ملی از ۹۳۱۱/۷ به ۱۲۹۴۸/۱ رسیده است، که یک نوع عدم تناسب بین نرخ رشد سرمایه‌گذاری ملی و نرخ رشد مثبت نام در آموزش عالی را نشان می‌دهد. همچنین به دلیل عدم تناسب عرضه و تقاضای نیروی کار افراد تحصیل کرده، سطح بیکاری نیروی کار دارای آموزش عالی از ۴ درصد در سال ۱۳۷۵ به ۱۶/۹ در سال ۱۳۷۹ و ۲۰/۸ در سال ۱۳۸۰ افزایش پیدا کرده است.

۴-۶) ساختار اقتصاد رانتی و فرار مغزها

می‌توان گفت یکی از علل اصلی فرار مغزها ساختار اقتصادی و مدیریتی رانتی در کشور است. از رویکرد اقتصادی، سرمایه‌گذاری و هزینه کردن در تحقیق و توسعه (R&D) جهت تولید کالاها،

روشهای تولید، و ارایه‌ی خدمات جدید یکی از مهم‌ترین و مؤثرترین روشهایی است که در آن واحدهای اقتصادی با یکدیگر به رقابت می‌پردازند. معمولاً به منظور تشویق بنگاهها و واحدهای اقتصادی که مبادرت به سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه می‌کنند و نیز به منظور جلوگیری از استفاده سایر بنگاهها از دستاوردهای آنها (سواری مجانی گرفتن) بسیاری از کشورها اقدام به اعطای مجوزهای انحصاری می‌نمایند. حال اگر دولت و مدیریت سیاسی کشور این فرایند خلاق و کارآمد را با اعطای یک سری مجوزهای صوری و ایجاد یک سری موانع مختل کند، بنگاهها و واحدهای اقتصادی نیز انگیزه‌ای برای سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه نخواهند داشت و عملاً زمینه‌های پژوهش و تحقیق نیز بارکود مواجه می‌شوند. کاهش سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه منجر به کاهش کارآفرینان و کاهش خلاقیت و نوآوری خواهد شد که باعث می‌شود تا مدیران و کارآفرینان خلاق به نفع مدیران مترصد و رانت‌جو از دور خارج شوند. در این صورت افراد متخصص و کارآفرین که با نبود تقاضا برای عرضه تخصصها و مهارتشان مواجه می‌شوند و یا انگیزه‌ای برای عرضه آن ندارند سعی در خروج از کشور خواهند کرد. این فرایند را می‌توان در قالب مدل ساده زیر تبیین کرد:



۷- پیامدهای اقتصادی فرار مغزها

می‌توان پیامدهای فرار مغزها را بر اقتصاد کشور از چند رویکرد بررسی کرد. یکی از رویکردهای که معمولاً نسبت به مهاجرت نیروی انسانی وجود دارد این است که مهاجرت در کشوری که نیروی کار غیر ماهر خود را از دست می‌دهد موجب می‌شود که میزان سرمایه‌سرا نه و تولید سرا نه در آن کشور افزایش پیدا کند؛ به این مفهوم که منابع و تولید ملی به تعداد افراد کم‌تری

سرشکن می‌شوند؛ به این ترتیب کشوری مانند مکزیک نباید از مهاجرت نیروی کار خود گله‌مند باشد (۳۶). برعکس با مهاجرت نیروی کار ماهر و متخصص، کشور مهاجر فرست به تدریج شاهد کاهش تولید سرانه، رفاه اقتصادی و رشد اقتصادی‌اش خواهد بود.

رویکرد دیگری که نسبت به پدیده‌ی فرار مغزها وجود دارد رویکردی دوگانه است؛ به این مفهوم که از یک طرف چون افراد متخصص هنگام مهاجرت فرزندان خود را نیز به همراه می‌برند، این امر باعث می‌شود که در هزینه‌های دولتی برای سرمایه‌گذاری در کالاها و خدمات عمومی (مانند آموزش و بهداشت) صرفه‌جویی شود که خود منجر به افزایش رفاه افراد باقیمانده (از طریق هزینه کردن منابع صرفه‌جویی شده در جهت رفاه آنها) خواهد شد. از طرفی نیز خروج این افراد به همراه خانواده‌شان باعث می‌شود کشور از نیروی فعال بالقوه در آینده بی‌بهره باشد.

رویکرد سومی که نسبت به فرار مغزها وجود دارد در قالب تخصیص بهینه منابع می‌گنجد؛ به این مفهوم که از رویکرد اقتصادی منابع باید به طور کارآمد استفاده گردد، از این رو با توجه به شرایط کشورهای کم‌تر توسعه یافته، از مهارت و تواناییهای افراد متخصص و تحصیل کرده به صورت کارآمد استفاده نمی‌شود، در حالی که آنها می‌توانند با بهره‌گیری از تسهیلات پژوهش و آموزشی بهتر در خارج از کشور به طور کارآمدتری ظاهر شوند تا آثار کارآمدی و دستاوردهای مفید آنها به داخل کشور نیز سرازیر شود و در نتیجه افراد کشور را نیز منتفع خواهد کرد. البته این رویکرد زمانی در بردارنده پیامدهای مثبت برای کشور (و نه برای کل جهان در یک مفهوم کلی‌تر) خواهد بود که آثار سرریز نیروهای خارج شده بیش از پیامدهای منفی ناشی از خروج آنها بر اقتصاد باشد.

در هر حال کشور ما، هزینه‌ها و منابع زیادی را برای پرورش و تربیت نیروهای متخصص (در سخت‌ترین شرایط و در کمیابی شدید منابع) صرف کرده است و از دست دادن این نیروها که به منزله سوخت سرمایه و نوعی اتلاف منابع است سواى جریحه‌دار کردن غرور ملی (به این معنا که هر کشوری به این که بتواند نیروی انسانی‌اش را حفظ کند مباحثات می‌کند) به منزله از دست دادن ۱) میلیاردها دلاری است که سالها در زمینه انباشت سرمایه انسانی و دانش هزینه کرده و در این جهت با به تعویق انداختن رفاه مردم فشارهای زیادی بر آنها تحمیل شده است، ۲) میلیاردها دلار در آمد بالقوه‌ای که از به بهره‌برداری رسیدن سرمایه انسانی می‌توانست نصیب کشور شود، در حالی که درست در مرحله‌ای که این سرمایه‌های انسانی می‌خواهند به بهره‌برداری برسند از دست دادن آنها هستیم، ۳) هزینه‌هایی که جامعه باید برای پر کردن خلاء ناشی از خروج سرمایه انسانی بپردازد، ۴) تعداد واحدهای زمانی بسیار بالایی که از دست رفته‌اند و قابل بازیافت نیستند. فرار مغزها در طول چند سال اخیر از طریق نارسایی در فرآیندهایی که پیشاپیش تشریح

شده‌اند، هزینه‌های زیادی را به صورت کاهش رفاه اقتصادی و کاهش رشد اقتصادی و به تاخیر انداختن فرآیند توسعه اقتصادی بر مردم کشورمان تحمیل کرده است و جا به جاییهای زیادی را در ثروت و اقتصاد کشور ایجاد کرده است که آنها را چندان احساس نکرده‌ایم، بدون تردید به واسطه درآمدهای نفتی بوده که خلاء درآمدی و رفاهی ناشی از خروج نیروهای انسانی تحصیل کرده و کارآمد را تا حدودی پر کرده است. تورم، بیکاری، رکود اقتصادی، کسری تراز پرداختها، درآمد سرانه پایین و کاهش رفاه اقتصادی مردم، پیامدهای آشکار فرار مغزها به شمار می‌روند. برای پی بردن به تاثیر فرار مغزها بر روی این پدیده‌ها متعاقباً تاثیر فرار مغزها بر روی رفاه مردم و تراز پرداختها تحلیل خواهند شد.

۱-۷) فرار مغزها و کاهش رفاه مالیات دهندگان

به بیانی بسیار ساده، از رویکرد اقتصادی، آموزش یک کالای عمومی است که معمولاً از طریق دولت عرضه می‌شود. دولتها نیز هزینه کالاهای عمومی را، از جمله هزینه‌های آموزش و بهداشت را از طریق مالیاتهای عمومی تامین مالی می‌کنند. مالیاتها نیز از مردم تامین مالی می‌شوند و مردم نیز به دو دلیل به این نوع مالیاتها (برای آموزش، به ویژه آموزش عالی) تن خواهند داد؛ یعنی پرداخت کنندگان مالیات، بخش زیادی از هزینه‌های آموزشی دانش آموخته‌ها را بر اساس این قرارداد ضمنی و نانوشته تامین مالی می‌کنند که (۱) آنها بعد از فارغ‌التحصیل شدن و آموزش دیدن در کشور خواهد ماند و برونیهایی مثبت دانش‌شان ایشان را نیز منتفع خواهد کرد و یا (۲) این که اگر عمرشان کفاف نکرد و از برونیهایی مثبت افراد آموزش دیده بهره‌مند نشدند، این برونیهایی به نسل بعد از آنها (فرزندانشان) خواهد رسید و آنها را منتفع خواهد کرد و آنها (آموزش دیده‌ها) نیز این سنت پرداخت مالیات برای تامین هزینه‌های آموزشی نسلی بعدی (فرزندانشان) را ادامه خواهند داد. با فرار مغزها چنین برونیهایی مثبتی نصیب مردمی که هزینه‌های زیادی را برای انباشت دانش آنها متحمل شده‌اند و رفاه امروز خود را به انتظار رفاه بیشتر در آینده به تعویق انداخته‌اند، نخواهد شد و رفاه آنها را شدیداً کاهش خواهد داد.

فرار مغزها با کاهش پایه مالیاتی و منابع جدید مالیات (برای تامین مالی کالاهای و خدمات عمومی و رتق و فتق امور دولت) باعث انتقال بار مالیات به دوش افرادی که مهاجرت نکرده‌اند می‌شود و توزیع درآمد را بدتر خواهد کرد. این امر خود، منجر به این خواهد شد که (۱) مخارج کم‌تری (به دلیل کاهش منابع مالی دولت) صرف آموزش شود و یک آموزش با کیفیت پایین‌تر رایج شود که این امر نیز منجر به نارسایی در انباشت سرمایه انسانی و صرفه‌های ناشی از سرمایه انسانی کارآمد خواهد شد. (۲) به دلیل کاهش منابع مالیاتی دولت نرخ مالیات بر مردم افزایش پیدا

می‌کند که باعث به هم خوردن توزیع درآمد، کاهش انگیزه سرمایه‌گذاری و متعاقب آن کاهش رشد اقتصادی، نارساییهای اجتماعی، بدبینی و نارضایتی مردم نسبت به سیاستهای دولت خواهد شد. همچنین فرار مغزها باعث می‌شود بهره‌وری نسبی نیروی کار و سرمایه کاهش پیدا کند و از این رو قیمت نسبی کالاها و خدمات بالا می‌رود که مستقیماً با کاهش قدرت خرید مردم رفاه آنها را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

۲-۷) فرار مغزها و تراز پرداختها

یکی از پیامدهای منفی فرار مغزها این است که باعث کسری تراز پرداختهای کشور خواهد شد. این تاثیر به صورتهای مختلفی نمود پیدا می‌کند، مثلاً خروج نیروی انسانی متخصص باعث کاهش کارایی سرمایه فیزیکی خواهد شد و بنابراین با بالا بردن هزینه تولید کالاها و خدمات، توان صادراتی آنها پایین می‌آید و درآمد ارزی کم‌تری حاصل کشور می‌شود. از طرفی مجموعه تاسیسات صنعتی و فنی در کشور به مهارت و توانایی کارشناسی افراد متخصص نیاز دارد و به مفهومی چرخهای صنعتی و تولیدی این کشور را باید این نیروها بچرخانند، از این رو در صورت خروج آنها، کشور مجبور خواهد شد که نیروهای متخصص مورد نیاز را از خارج وارد کند که خود باعث خروج ارز از کشور می‌شود.

در اقتصاد کالاهایی قابل صدورند که از کیفیت بالاتری برخوردار باشند و با قیمت‌های پایین‌تری عرضه شوند هرچه کشوری بتواند کالاهای با کیفیت بالاتر و قیمت پایین‌تر را عرضه کند سهم بیشتری از بازار تجارت را به خود اختصاص خواهد داد و منابع ارزی بیشتری را نصیب آن کشور می‌کند. امروزه کالاهایی قابل صدورند که دانش بر و نوآورانه^۱ باشند و تنها این کالاها هستند که در بردارنده‌ی ارزش افزوده خیلی بالایی اند. کشوری که نیروی انسانی نوآور و خلاق را از دست می‌دهد قادر به نوآوری و تولید کالاهای دانش بر نخواهد بود، لذا توان رقابتی‌اش را در سطح بین‌المللی از دست می‌دهد. بررسی آمارهای صادراتی کشور نشان می‌دهند که برای مثال در سال ۱۳۷۹، ۳۴۸۷ میلیون دلار صادرات غیرنفتی و در مقابل آن ۱۴۲۹۶ میلیون دلار واردات داشته‌ایم. بررسی ارزش فیزیکی این صادرات نشان می‌دهد که متوسط ارزش هر تن صادرات کشور ۲۵۲ دلار و ارزش هر تن واردات معادل ۶۱۲ (چیزی در حدود ۲/۵ برابر ارزش صادرات کشور) دلار بوده است. یعنی برای وارد کردن هر تن کالا و خدمات بایستی چندتن کالا (آن هم باراندمان بسیار پایین) تحویل بدهیم. این در حالی است که این صادرات نیز شامل کالاهایی چون

فرش، پسته، زعفران، چرم، کفش و به طور کلی کالاهایی است که بازده آنها بسیار پایین است. هزار ساعت کار فرش است. بنابراین صادرات کالاهای کاربری چون فرش به معنای اتلاف واقعی منابع و قیمت نسبی پایین زمان در کشور است. که به مفهوم فقیر بودن و توسعه نیافتگی کشوری باشد؛ به این مفهوم که هر چه کشوری تعداد واحدهای زمانی بیشتری در اختیار داشته باشد واز چنان نیروی انسانی برخوردار باشد که بتواند بازده بیشتری از آن واحدهای زمانی در دسترس به دست آورد، توسعه یافته‌تر خواهد بود و این نیز ممکن نخواهد شد جز با حفظ و نگهداشتن نیروی انسانی متخصص و کارآمد؛ زیرا هر چه کشوری از نیروی انسانی کارآمدتر و متخصصان بیشتری برخوردار باشد بازده تولید در آن جامعه بیشتر خواهد شد و هر چه بازده تولید افزایش پیدا کند قیمت نسبی کالاها و خدمات پایین می‌آید، و یا به سخنی دیگر قیمت نسبی زمان افزایش پیدا می‌کند و توان رقابتی آن کشور بالا خواهد رفت. که این به معنی پیشرفت اقتصادی بیشتر و ضرورت صرفه‌جویی بیشتر در زمان خواهد بود به عبارتی صرفه‌جویی در زمان نتیجه ضروری پیشرفت اقتصادی و در عین حال شرط ضروری تداوم چنین پیشرفتی نیز هست (۳۷).

نتیجه‌گیری

گزاره‌های رسمی و غیررسمی و آمارهایی که هر چند به طور پراکنده و جسته گریخته عنوان می‌شوند و نیز نگرانیهایی که اخیراً در مورد حجم خروج افراد تحصیل کرده و متخصص از کشور، از جانب مسؤولین ابراز شده است حاکی از این واقعیت‌اند که تا این پدیده در حال تبدیل شدن به یک معضل اساسی در کشور است و معضلات زیادی را فراروی مسیر توسعه اقتصادی کشور قرار خواهد داد.

گذشته از این که پدیده فرار مغزها به نوعی جریحه‌دار کردن غرور ملی و دال بر نارسایی در کارآمدی نظام سیاسی و اقتصادی کشور در جذب و هدایت کارآمدترین شق سرمایه‌اش است، پیامدهای منفی آن به صورت کاهش رشد اقتصادی، بیکاری، تورم، کسری‌تراز پرداختها و به طور کلی کاهش رفاه افرادی که در کشور می‌مانند، بر مردم سرشکن خواهد شد. دامنه این پیامدها و تبعات منفی آن روی اقتصاد به اندازه‌ای است که اخیراً نظریاتی مبنی بر جبران زیان کشورهای مهاجر فرست (نیروهای متخصص و تحصیل کرده) از طریق مالیات شکل گرفته‌اند؛ به این مفهوم که مهاجران باید مبلغی را علاوه بر مالیات بردرآمد، در کشور میزبان پردازند و مسؤولان مالیاتی کشور میزبان نیز باید این مبلغ را هر ساله به کشور مهاجر فرست مسترد دارند تا بدین وسیله بخشی از زیان رفاهی ناشی از دست دادن سرمایه انسانی بسیار کارآمدش و به تعبیری هزینه سواری مجانی‌شان را جبران کنند.

به طور کلی تجزیه و تحلیل‌های صورت گرفته در این مقاله نشان می‌دهند که فرار مغزها آثار زیان باری را برای اقتصاد کشور به جای می‌گذارد، از این رو می‌طلبند که مسئولین امر با اتخاذ استراتژی‌هایی در صدد تعدیل و یا حتی معکوس کردن این روند برآیند. بدون تردید تعدیل و یابگرداندن روند فرار مغزها اجتناب‌ناپذیر نیست. مقولات فرهنگی، ملی، دینی و به طور کلی تعلقات خاطری وجود دارند که می‌تواند در جلوگیری از خروج نیروهای انسانی کارآمد از کشور و برگرداندن آنها به کشور بسیار کارآمد باشند. تعدیل در خروج نیروهای متخصص و جذب نیروهای متخصص خارج از کشور می‌تواند تنگناهای توسعه‌ای کشور را به میزان زیادی مرتفع سازند. اقناع عقلانیت معناداری افراد و ایجاد زمینه برای چنین اقناعی می‌تواند بسیار کارگر باشد؛ بسیاری از افرادی که به خارج از کشور می‌روند و یا در خارج از کشور می‌مانند بر این باورند که در کشور نیازی به آنها نیست و تقاضایی برای تخصص‌های آنها وجود ندارد و بنابراین اگر در کشور بمانند استعدادشان تلف خواهد شد. نظام انگیزشی مخدوش و انگیزه‌کار در حوزه تحقیق و پژوهش، نظام حقوق و مزایای بسیار ناکافی و ناکارآمد، بودجه‌های اندک پژوهش و تحقیق، توجه ناکافی به تخصص‌گرایی در امور مدیریتی در کلیه عرصه‌ها، ارتباط بسیار ضعیف متخصصین و پژوهشگران با مراکز علمی - تحقیقاتی خارج از کشور، نبود فرصت‌های مطالعاتی (خارج از کشور) برای متخصص و پژوهشگران و همگی مواردی هستند که در شکل‌گیری و تشدید خروج نیروهای متخصص و تحصیل کرده از کشور دخیل‌اند. بدون تردید معکوس کردن این روندها در معکوس شدن و تعدیل پدیده فرار مغزها ثمربخش واقع خواهد شد.

یادداشتها

- ۱- کمیجانی، اکبر، «فرار سرمایه، علل و آثار اقتصادی آن»، مجله اقتصادی، سال نهم، شماره ۴، ۱۳۷۳، وزارت امور اقتصادی و دارایی، ص ۸.
- ۲- «فرار مغزها، فردایی مبهم برای اقتصاد ایران»، اقتصاد ایران، سال اول، شماره ۸، مردادماه ۱۳۷۸، ص ۲۶.
3. Fadayomi, T., O, *Brain Drain From African States: Empirical evidence and Policy implications, 1418*, www.Uaps.org / Journal 9.
- ۴- رنانی، محسن، «پایان عصر برنامه‌ریزی؛ پیشرفت کرده‌ایم اما توسعه نیافته‌ایم»، اقتصاد ایران، سال اول، شماره ۲، ۱۳۷۷، ص ۲۷.
- ۵- چانگ، ها جون و ریچارد کزول رایت، «سازماندهی در توسعه: مقایسه نظامهای ملی کارآفرینی در سوئد و کره جنوبی»، محسن رنانی، مجله برنامه و بودجه، شماره‌های ۱۳ و ۱۴، ۱۳۷۶، ص ۱۱۳.
- ۶- رنانی، محسن، «استراتژی نیل به قلمرو سرحدی تکنولوژی: فراتر از مزیت نسبی»، مجموعه مقالات و مباحث اولین همایش تدوین برنامه سوم توسعه کشور، جلد چهارم، ۱۳۷۷، سازمان برنامه و بودجه، ص ۲۰۳.
- ۷- مکنون، رضا، «مقدمه‌ای بر سنجش دانش برای توسعه»، رهیافت، شماره ۲۳، ۱۳۷۹، ص ۱۵.
- ۸- گالبرایت، جان کنت، ماهیت فقر عمومی، محمدحسین عادل، ۱۳۶۶، مؤسسه اطلاعات، صص ۱۱۳ - ۱۰۰.
9. Carrington, willam and Enrica Detragiache, How extensive is the Brain Drain,? *Finance and Development*, June 1999, Vol. 36, No.2
10. Fadayomi, Ibid.
- ۱۱- عسگری، حسین و همکاران، فرار مغزها؛ انتقال معکوس تکنولوژی، مجید محمدی، ۱۳۷۶، نشر قطره، ص ۵.
- ۱۲- کمیجانی، اکبر، پیشین، صص ۱۱-۲.
13. Beine, Michel, et al (1999), *Brain Drain and Economic Growth: theory and evidence* www.cybercable.tm.fr.
14. Ibid.
- ۱۵- رنانی، محسن، «استراتژی نیل به قلمرو سرحدی تکنولوژی: فراتر از مزیت نسبی»، پیشین، صص ۲۰۵-۲۰۰.

- ۱۶- کو، دیوید و همکاران، «سرریز پژوهش و توسعه از شمال به جنوب»، امید گیلان پور و مهروش فروهید، فصلنامه علمی - پژوهشی کشاورزی و توسعه، شماره ۱۳۷۶، ۲۰، صص ۲۳۶ - ۲۱۹.
- ۱۷- رنای، محسن، «استراتژی نیل به قلمرو سرحدی تکنولوژی: فراتر از مزیت نسبی» پیشین، ص. ۲۰۰.
- ۱۸- شومپیتر، جوزف، کاپیتالیسیم، سوسیالیسم و دموکراسی، حسن منصور، نشر مرکز، ۱۳۷۵، ص. ۱۲۲.
- ۱۹- آیت، محمدقاسم و همکاران، «ارزیابی شاخصهای موثر در کارایی مراکز تحقیقاتی در کشورهای پیشرفته صنعتی»، رهیافت، شماره ۲۳، ۱۳۷۹، ص. ۶۳.
- ۲۰- آیت، محمدقاسم، پیشین، ص. ۶۲.
21. Wong, Kar - yiu and chong K. Yip (1998), *Education, economic. growth and brain drain*, www.weber.u. washington. edu.
22. Chun - Lei Yang (1998), Rent - seeking, Technology Commitment and economic development, *Journal of Institutional and theoretical economics*, vol. isu, pp. 653 - 654.
- ۲۳- گریفین، کیت، وتری مک کنلی، توسعه انسانی؛ دیدگاه و راهبرد، غلامرضا خواجه پور، ۱۳۷۷، نشروداد، ۵۷.
- ۲۴- روزنامه ایران، دوشنبه، ۸۰/۵/۲۹، ص. ۹.
- ۲۵- اقتصاد ایران، سال سوم، شماره ۲۳، ۱۳۷۹، ص. ۲۳.
- ۲۶- مهاجر، مسعود، «تحلیل سهل انگارانه از دلایل خروج نخبگان»، ابرار اقتصادی، سه شنبه، ۸۰/۲/۲۰.
- ۲۷- اقتصاد ایران، شماره ۸، پیشین، ص. ۲۸.
- ۲۸- نجف زاده، کامران، «سرمایه های ملی در خدمت بیگانگان»، کیهان، شنبه ۸۰/۵/۶، ص. ۵.
- ۲۹- نجف زاده، کامران، «موج مهاجرت خطرناک»، کیهان، یکشنبه ۸۰/۵/۷، ص. ۵.
- ۳۰- خبرنگار آموزش عالی، سال دوم، شماره ۱۳، ۱۳۷۹.
- ۳۱- حیات نو، دوشنبه، ۸۰/۵/۸.
- ۳۲- سربلوکی، محمدنبی و همکاران، «فرار و قرار مغزها»، ایران، دوشنبه، ۸۰/۵/۲۹، ص. ۹.
- ۳۳- مهدیانی، علیرضا، «تحقیق و توسعه در جهان»، خبرنگار آموزش عالی، سال دوم، شماره ۱۴، ۱۳۷۹، ص. ۶.
- ۳۴- همان.
- ۳۵- همان.
- ۳۶- جونز، گرت، اقتصاد آموزش، مصطفی عمادزاده، اصفهان، انتشارات دانشگاه اصفهان، ۱۳۷۶.
- ۳۷- غنی نژاد، موسی، تجددطلبی و توسعه در ایران معاصر، تهران، نشر مرکز، ۱۳۷۷، ص. ۱۱۵.

