

#### چکیده

اقتصاد پویا برای تداوم نوآوری و رقابت پذیری، به سرمایه انسانی کارآمد که دربرگیرنده نخبگان، کارشناسان و کارآفرینان است، نیاز دارد. از این رو، مهاجرت نخبگان در کشورهای در حال توسعه باعث شکاف رو به رشد نوآوری و فناوری مابین کشورهای مبدأ و مقصد می شود. برای همین در این مطالعه به دنبال بررسی تأثیر مهاجرت نخبگان بر وضعیت نوآوری از کشورهای منطقه چشم انداز (کشورهای مبدأ) به ایالات متحده آمریکا (کشور مقصد) طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹ و با روش تحلیلی - توصیفی هستیم. نتایج این مطالعه نشان داد کشور جمهوری اسلامی ایران از لحاظ مهاجرت نخبگان در بین کشورهای منطقه رتبه اول را دارد و از لحاظ تولید نوآوری نسبت به ایالات متحده آمریکا از شکاف بزرگی برخوردار است. البته باید یادآوری شد کشور ایران در مقایسه با سایر کشورهای منطقه از لحاظ شاخص های نوآوری توانمندی بالقوه به نسبت خوبی دارد که برای به فعل رساندن آن باید برنامه ریزی های اصولی در سطح کلان صورت گیرد. کشورهای منطقه چشم انداز نیز از لحاظ نوآوری تفاوت چشمگیری با کشور مقصد دارند. از سوی دیگر، کشورهایی مانند ترکیه و کویت که از مهاجرت نخبگان کمتری نسبت به سایر کشورهای منطقه برخوردارند، از لحاظ شاخص های نوآوری جایگاه به نسبت مناسبی را به خود اختصاص داده اند.

واژگان کلیدی: نوآوری، مهاجرت نخبگان، کشورهای منطقه چشم انداز، ایالات متحده آمریکا.....

## بررسی تأثیر مهاجرت نخبگان بر قابلیت تولید نوآوری در کشورهای منتخب منطقه چشم انداز

دکتر ابوالفضل شاه آبادی

عضو هیات علمی دانشگاه بوعلی سینا  
shahabadia@gmail.com

آمنه جامه بزرگی

دانشجوی کارشناسی ارشد علوم اقتصادی دانشگاه بوعلی سینا  
ajamebozorgi@gmail.com

## مقدمه

توسعه اقتصاد دانش بنیان، جهانی شدن و افزایش رقابت بین کشورها، شتاب شدید تغییرات و سرعت تحولات جهانی، اهمیت نوآوری و فناوری را بیش از پیش آشکار می سازد. در این میان آنچه اهمیت غیرقابل انکار دارد تحولات و درونزایی فناوری است، چراکه فناوری به سرعت کهنه و منسوخ می شود. از این رو فناوری که به صورت درونزا خلق شده برای بقا و رقابت کشورهای در صحنه بین المللی اهمیت وصف ناپذیری دارد. نوآوری و توسعه فناوری، مجموعه پیچیده ای از روابط میان عناصر فعال در نظامی است که آن را «نظام نوآوری» می نامند. اغلب نظام نوآوری ملی با همکاری سه جانبه دانشگاه، دولت و صنعت، به منظور ایجاد شرایط مناسب برای یادگیری، خلق، حفظ و اشاعه نوآوری شکل می گیرد. صنعت پویا برای تداوم نوآوری و رقابت پذیری به تحقیقات دانشگاهی نیاز دارد و دانشگاه پویا برای تحقیقات به نخبگان و فرهیختگان. از طرفی، صنایع مبتنی بر فناوری با تکیه بر مکانیزم بازار نمی توانند به سرعت رشد کنند و تحقیقات دانشگاهی و حاصل تلاش نخبگان بدون وجود مکانیزمی برای پرورش آن ها در جهت رشد و تجاری شدن نمی توانند به سرعت به بازار راه یابند. بنابراین نظام نوآوری با ایجاد ارتباط مؤثر بین دانشگاه، صنعت و دولت نه تنها موجب ظهور فناوری های نوین نشأت گرفته از اقتصاد داخلی می شود، بلکه از خروج نخبگان نیز خواهد کاست. خروج نخبگان علمی کشور هر چند عوامل متعدد و پیچیده ای دارد اما تغییر اساسی اقتصاد جهانی و ظهور اقتصاد مبتنی بر دانش، یکی از عوامل مهم ایجاد کننده جذابیت کشورهای توسعه یافته از قبیل ایالات متحده آمریکا برای مهاجرت است. با خروج نخبگان از کشورهای در حال توسعه، توان تولید علمی و بنیة اقتصادی کشورهای مهاجر فرست تضعیف شده و کارایی سرمایه فیزیکی نیز رو به کاستی می رود. همچنین با این برون رفت، خلأی نوآوری کم شده و مزیت های رقابتی کشورهای نامبرده از بین می رود و بدین ترتیب به سمت فقر پایدار پیش خواهد رفت. برای همین، با توجه به تأثیر قابل ملاحظه نخبگان در قابلیت خلق نوآوری، در این مطالعه تأثیر مهاجرت نخبگان از کشورهای منتخب منطقه چشم انداز به ایالات متحده آمریکا بر قابلیت تولید نوآوری در کشورهای ذکر شده با روش تحلیلی توصیفی طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹ بررسی شده است. بیشتر کشورهای منتخب در این مطالعه از منابع نفتی برخوردارند اما با وجود فراوانی منابع طبیعی، شکاف قابل توجهی از لحاظ شاخص های توسعه به ویژه شاخص های اقتصاد دانش بنیان و قدرت رقابت پذیری با کشورهای توسعه یافته دارند که به نظر می رسد مشکل اصلی چنین وضعیتی به ساختار اقتصادی و ساختار نظام ملی نوآوری که بخشی از آن ناشی از مهاجرت نخبگان است، باز می گردد.

## مبانی نظری و مطالعات تجربی

نخستین بار فریمن<sup>۱</sup> (۱۹۸۷) اصطلاح نظام نوآوری را در مورد ژاپن به کار برد. بعدها لاندوال<sup>۲</sup> (۱۹۹۲)، نلسون<sup>۳</sup> (۱۹۹۳) و ادکواست<sup>۴</sup> (۱۹۹۷) این اصطلاح را به طور کلی تر و جامع تر توسعه دادند و سازمان هایی مانند OECD،<sup>۵</sup> UN و تلاش هایی را برای تهیه آمارهای مناسب که بتواند به ارزیابی درست این نظام بپردازد، انجام دادند، اما هنوز پذیرش نظام نوآوری برای بسیاری از کشورهای در حال توسعه پدیده ای نوین است و همچنان در دوره نوباوگی خود قرار دارد.

تقسیم بندی های مختلفی از اجزای نظام ملی نوآوری وجود دارد. در یک تقسیم بندی کلی آن را به «سازمان ها و رسوم» تقسیم کرده اند. تقسیم بندی دیگری<sup>۳</sup> سطح «دولت، دانشگاه و مراکز پژوهشی و نیز صنعت» را در یک نظام تفکیک می کند. این اجزا در یک تقسیم بندی جزئی تر عبارتند از: «عناصر ساختاری، چهارچوب قانونی و تنظیمی، فرهنگ نوآورانه، پیشرانان نوآوری، زیرساخت های

نوآوری، اعتبارات مالی، انتشار اطلاعات، مکانیزم انتقال/انتشار فناوری و در پایان، حمایت برای تجاری سازی.» منابع انسانی (مدیریت و نیروی کار ماهر)، نظام های تعلیم و تربیت و عوامل بیرونی مانند جذب مهاجران خارجی، جذب اتباع بازگشته به کشور و سیاست های سرمایه گذاری خارجی، از جمله عوامل تشکیل دهنده فرهنگ نوآوری است. (سیف الدین و سلیمی، ۱۳۸۰)

توسعه اقتصادی موفق رابطه بسیار نزدیکی با ظرفیت یک کشور در به دست آوردن، جذب، پراکندن، استفاده از فناوری های مدرن و مهم تر از همه در ایجاد ظرفیت بومی نوآوری دارد و سرمایه انسانی به عنوان عامل ایجاد کننده ظرفیت یک کشور در دستیابی، اشاعه و خلق نوآوری، بسیار مهم و حیاتی است. کارآفرینان، نوآوران و نهادهایی که تحقیقات بنیادی، کاربردی و توسعه ای صنعت را انجام می دهند، یکی از مهم ترین کارکردهای نظام نوآوری را بر عهده دارند و از منابع داخلی دانش نظام به شمار می روند. نوآوری و تحقیقات، دینام و موتور محرک نظام نوآوری محسوب می شود و بدون آن نظام نوآوری، پویایی خود را از دست می دهد. فریمین (۲۰۰۲) نیز پویایی نظام ملی نوآوری را در سرمایه انسانی دارای مهارت بالا می داند. لال (۱۹۹۲) نظام نوآوری موفق را نظامی می داند که سرمایه انسانی با ساختار مهارتی معینی در علوم مهندسی، ریاضیات و سایر دانش هایی که منجر به توسعه صنعتی می شود، دارد. البته داشتن سرمایه انسانی به تنهایی برای عملکرد مناسب نظام ملی نوآوری کافی نیست. به طور کلی، محور هرگونه فعالیت نوآوری، خلق ایده در ذهن افراد نوآور و خلاق است و توانمندی های فنی مدیریتی کارشناسان نظام، ایده موجود را مرحله به مرحله پیش می برد و آن را به صورت کاربردی در بازار به مرحله اجرا می گذارد. بنابراین، حضور نیروی انسانی شایسته و توانمند در نظام و ارائه آموزش های لازم و پیشرفته برای افزایش سطح قابلیت های تخصصی آن، پیش نیاز موفقیت در نوآوری در تمامی جوامع است.

نی اوسی<sup>۸</sup> (۲۰۰۲) سرمایه انسانی، قوانین دولتی، نهادهای عمومی و خصوصی و منابع طبیعی را عوامل تعیین کننده اصلی نوآوری می داند. پدیده مهاجرت نخبگان یکی از مهم ترین عواملی است که در توسعه نوآوری کشورهای در حال توسعه تأثیر منفی داشته است. مطالعات نشان می دهد حدود یک سوم کارشناسانی که در بخش تحقیق و توسعه در کشورهای عضو OECD فعالیت می کنند، اتباع کشورهای در حال توسعه هستند. (علمی، ۱۳۸۷). در اقتصادهای دانش بنیان افراد با تخصص بالا (افراد قادر به پردازش اطلاعات و گسترش فناوری های مبتنی بر علم) جزو جدانشدنی توسعه و پیشرفت محسوب می شوند. کشورهای پیشروتر در این اقتصادها نیروهای متخصص و جوان کشورهای در حال توسعه را می ربایند. اندیشه و ایده های نو افراد متخصص و نخبه زمینه فعالیت های جدیدی را ایجاد می کند که پرداختن به آنها موجب افزایش درآمد ملی، اشتغال و ایجاد اعتبار برای کشور خواهد شد. این امر در عصر کنونی که مترادف با عصر دانش است، اهمیت فوق العاده ای دارد. صنعت پویا برای تداوم نوآوری و رقابت پذیری به تحقیقات دانشگاهی نیاز دارد و دانشگاه نیز برای تحقیقات به نخبگان و فرهیختگان نیازمند است. تداوم این ارتباط باعث رشد ارزش افزوده اقتصادی شده و در نتیجه صنایع پیش تر و جدیدتری به ظهور می رسند. ظهور صنایع جدید به تحقیقات جدید و در نهایت به نخبگان بیش تری نیاز دارد و این دور همچنان تداوم می یابد. این مطلب راز جذب نخبگان از سوی کشورهای توسعه یافته است.

همان طور که اشاره شد، صنایع مبتنی بر فناوری با تکیه بر مکانیزم بازار نمی توانند به سرعت رشد کنند و تحقیقات دانشگاهی و حاصل تلاش نخبگان بدون وجود مکانیزمی برای پرورش آنها در جهت رشد و تجاری شدن نمی توانند به سرعت به بازار راه یابند. در این راستا باید سیاست هایی برای همسوسازی جریان دانش با اقتصاد بازار و تولید صورت گیرد تا هم از مهاجرت نخبگان جلوگیری کند و هم با افزایش تولیدات نوآوری شکاف فناوری و نوآوری با کشورهای توسعه یافته را از بین ببرد.

### مهم ترین مطالعات در زمینه تأثیر مهاجرت نخبگان بر نوآوری

ماریانی<sup>۹</sup> (۲۰۰۸) در مطالعه ای به بررسی ارتباط مهاجرت نخبگان با هزینه های R&D<sup>۱۰</sup> و در نهایت شکاف نوآوری می پردازد. وی اعتقاد دارد که انباشت سرمایه انسانی و نوآوری مکمل هم هستند. نتایج مطالعه وی نشان می دهد خروج نیروی کار ماهر از کشور ممکن است انگیزه آموزشی را تقویت کند اما از طرف دیگر باعث کاهش تولیدات نوآوری می شود. همچنین این نتایج می تواند در توضیح این که چرا کشورهای اروپایی قادر نیستند شکاف نوآوری مابین خود و ایالات متحده آمریکا را برطرف کنند، مفید باشد؛ چرا که هر ساله بسیاری از افراد کارشناس و نخبه به ایالات متحده آمریکا مهاجرت می کنند.

اگراوال و دیگران<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۰) در مطالعه ای با عنوان «اثر مهاجرت نخبگان بر نوآوری کشورهای فقیر» به بررسی وضعیت نوآوری در کشورهای مهاجر فرست و مهاجر پذیر طی دوره زمانی ۱۹۸۱ تا ۲۰۰۰ می پردازد. نتایج این مطالعه نشان می دهد مهاجرت نخبگان اگرچه دستیابی به دانش نوین را برای کشورهای فقیر امکان پذیر می کند اما به طور کلی اثر خالص مهاجرت بر تولید نوآوری در کشورهای مهاجر فرست منفی بوده و در طول زمان مهاجرت نخبگان باعث کاهش نوآوری در این کشورها می شود.

اوزگن و دیگران<sup>۱۲</sup> (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های تلفیقی<sup>۱۳</sup> از ۱۷۰ منطقه در اروپا طی دوره زمانی ۱۹۹۱ تا ۱۹۹۵ و ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۵، به بررسی وضعیت نوآوری و مهاجرت در این کشورها می‌پردازند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که نوآوری تابعی از ساختار صنعتی، سرمایه انسانی و رشد GDP است. علاوه بر این، درخواست‌های ثبت اختراع در این مناطق به‌طور مثبت با تعداد مهاجران در ارتباط است. به عبارت دیگر، نوآوری در مناطق اروپایی تا حد زیادی به وجود مهاجران در آن مناطق بستگی دارد. نقوی و استوژی<sup>۱۴</sup> (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر حمایت از حقوق مالکیت فکری و مهاجرت بر نوآوری کشورهای در حال توسعه با درآمد پایین<sup>۱۵</sup> EDC طی دوره زمانی ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۶ پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد مهاجرت با عدم حمایت از حقوق مالکیت فکری، منجر به فرار مغزها<sup>۱۶</sup> (در مقابل منافع مغز<sup>۱۷</sup>) می‌شود و تأثیری منفی بر نوآوری کشورهای مبدأ دارد. همچنین حمایت از حقوق مالکیت فکری نیز به‌تنهایی نمی‌تواند موجب بهبود نوآوری در کشورهای در حال توسعه شود. درحالی‌که اثر مساعی مهاجرت و حمایت از حقوق مالکیت فکری بر نوآوری، مثبت و معنادار است به‌طوری‌که پدیده فرار مغزها تبدیل به منافع مغزها می‌شود. درواقع مهاجرت در کنار حمایت از حقوق مالکیت فکری، مجرای برای انتقال دانش از کشورهای توسعه‌یافته به کشورهای در حال توسعه است.

## روش پژوهش

در این مطالعه برای نشان دادن قابلیت تولید نوآوری از شاخص‌های ثبت اختراع و تعداد مقاله‌های علمی و فنی استفاده شده است. شاخص‌هایی مانند شاخص حمایت از حقوق مالکیت فکری، نرخ ثبت‌نام در دانشگاه‌ها، تعداد دانشجویان اعزام‌شده به خارج از کشور و تعداد کاربران اینترنت، بیانگر عوامل تعیین‌کننده نوآوری در این پژوهش هستند. آمار مربوط به مهاجران از سالنامه آماری مهاجرت در آمریکا تهیه شده است و شامل افرادی است که مجوز اقامت دائمی در ایالات متحده آمریکا را دارند. همچنین نخبگان نیز شامل دانشمندان، کارشناسان، پژوهشگران و نیروی کار ماهر و دارای تخصص ویژه هستند. کشورهای منتخب منطقه چشم‌انداز به‌عنوان کشورهای مبدأ (مهاجر فرست) و کشور ایالات متحده آمریکا نیز به‌عنوان کشور مقصد (مهاجر پذیر) انتخاب شده است. باید یادآور شد به غیر از شاخص ثبت اختراع که از UPSTO<sup>۱۸</sup> و شاخص حمایت از حقوق مالکیت فکری که از یافته‌های گینارت پارک<sup>۱۹</sup> (۲۰۰۸) است، دیگر شاخص‌ها از مرکز آمار بانک جهانی<sup>۲۰</sup> (WDI) استخراج شده‌اند.

## نتایج حاصل از پژوهش

### ۱. قابلیت تولید نوآوری

عرضه نوآوری، درواقع تولیدات نخبگان و نوآوران یک جامعه را به نمایش می‌گذارد که اگر برای آن در داخل کشور تقاضا ایجاد شود در بهبود فناوری و رشد مستمر مفید خواهد بود. این در حالی است که عرضه نوآوری بدون تقاضا (یا تقاضایی کمتر از عرضه) باعث کاهش قیمت محصول نوآوری برای عرضه‌کننده آن می‌شود و علاوه بر کاهش سودآوری فعالیت‌های نوآورانه، به‌از دست رفتن انگیزه نوآوران از ادامه انجام فعالیت در داخل کشور منجر می‌شود. در این مطالعه برای نشان دادن قابلیت تولید نوآوری، از شاخص‌های ثبت اختراع و تعداد مقاله‌های علمی و فنی استفاده شده است. براساس جدول یک، متوسط ثبت اختراع برای کشورهای منتخب منطقه چشم‌انداز طی دوره زمانی مورد مطالعه ۵.۲۹ بوده است درحالی‌که متوسط این شاخص برای کشورهای ایالات متحده آمریکا ۹۵۱۰۵.۹ گزارش شده است. در این میان کشورهای ترکیه، عربستان سعودی و کویت به ترتیب با مقادیر ۲۱.۹، ۱۸.۷ و ۸.۱ رتبه‌های نخست تا سوم را به خود اختصاص داده‌اند. کشور جمهوری اسلامی ایران نیز از لحاظ این شاخص با متوسط ۱.۶، رتبه ششم را کسب کرده است که نسبت به کشور توسعه‌یافته ایالات متحده آمریکا این رقم بسیار ناچیز است. البته متوسط ثبت اختراع به‌ازای هر یک میلیون نفر در هر کشور برای کشورهای منطقه چشم‌انداز ۰.۵۲ و برای ایالات متحده آمریکا ۳۲۳ است. در این میان کشورهای قطر، عربستان و لبنان، با مقادیر ۰.۸۷، ۰.۸۲ و ۰.۸۱ به ترتیب رتبه‌های اول تا سوم را احراز کرده‌اند. متوسط این شاخص برای جمهوری اسلامی ایران ۰.۰۲ است که بیانگر ناکارآمدی و ضعف نظام ملی نوآوری در این کشور است. همچنین متوسط شاخص تعداد مقاله‌های علمی و فنی برای کشورهای منطقه چشم‌انداز و ایالات متحده آمریکا به ترتیب ۸۵۷.۷ و ۱۹۹۵۹۹.۵ است که در بین کشورهای منطقه، ترکیه، جمهوری اسلامی ایران و مصر به ترتیب با مقادیر ۶۳۷۱.۱، ۲۱۸۹.۹ و ۱۶۵۲.۱، دارای رتبه‌های اول، دوم و سوم هستند. اگرچه کشور جمهوری اسلامی ایران در مورد شاخص تعداد مقاله‌های علمی و فنی رتبه بالایی در بین کشورهای مورد مطالعه دارد اما از نظر متوسط این شاخص به‌ازای هر یک میلیون نفر، در جایگاه مناسبی قرار ندارد و با متوسط ۳۲.۴، جایگاه نهم را احراز کرده است.

متوسط نسبت تعداد مقاله‌های علمی و فنی به هر یک میلیون نفر در هر کشور طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۷ برای منتخب منطقه چشم‌انداز ۳۹.۷ و برای کشور ایالات متحده آمریکا ۶۸۴ است که بیانگر توانایی و قابلیت بسیار بالای ایالات متحده آمریکا نسبت به کشورهای ذکر شده در زمینه تولید نوآوری است. در بین کشورهای مورد مطالعه، کویت و ترکیه با مقادیر ۹۸.۶ و ۹۱.۳ رتبه‌های اول و دوم را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول ۱. متوسط تولید نوآوری از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹

| نام کشور | تعداد ثبت اختراع در هر سال<br>۲۰۰۹-۲۰۰۰ | تعداد ثبت اختراع به ازای هر<br>یک میلیون نفر<br>۲۰۰۹-۲۰۰۰ | تعداد مقاله‌های علمی و فنی<br>۲۰۰۷-۲۰۰۰ | تعداد مقاله‌های علمی و فنی<br>به ازای هر یک میلیون نفر<br>۲۰۰۷-۲۰۰۰ |
|----------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| بحرین    | -                                       | -                                                         | ۳۲,۸ (۱۲)                               | ۴۶,۶ (۶)                                                            |
| مصر      | ۵,۷ (۴)                                 | ۰,۰۷ (۱۰)                                                 | ۱۶۵۲,۱ (۳)                              | ۲۲ (۱۱)                                                             |
| ایران    | ۱,۶ (۶)                                 | ۰,۰۲ (۱۱)                                                 | ۲۱۸۹,۹ (۲)                              | ۳۲,۴ (۹)                                                            |
| عراق     | ۰,۱ (۱۱)                                | ۰,۰ (۱۲)                                                  | ۳۹,۶ (۱۱)                               | ۱,۴ (۱۳)                                                            |
| اردن     | ۱,۱ (۸)                                 | ۰,۲۱ (۹)                                                  | ۲۶۹,۷ (۵)                               | ۵۱,۶ (۳)                                                            |
| کویت     | ۸,۱ (۳)                                 | ۳,۲۴ (۱)                                                  | ۲۳۹,۸ (۶)                               | ۹۸,۶ (۱)                                                            |
| لبنان    | ۳,۳ (۵)                                 | ۰,۸۲ (۳)                                                  | ۲۰۳,۶ (۷)                               | ۵۱,۱ (۴)                                                            |
| عمان     | ۰,۷ (۱۰)                                | ۰,۲۷ (۸)                                                  | ۱۰۷,۷ (۹)                               | ۴۲,۲ (۷)                                                            |
| قطر      | ۰,۸ (۹)                                 | ۰,۸۷ (۲)                                                  | ۳۱,۲ (۱۲)                               | ۳۸,۴ (۸)                                                            |
| عربستان  | ۱۸,۷ (۲)                                | ۰,۸۱ (۴)                                                  | ۵۷۰,۱ (۴)                               | ۲۵,۵ (۱۰)                                                           |
| سوریه    | ۵,۵ (۵)                                 | ۰,۲۹ (۷)                                                  | ۶۶,۶ (۱۰)                               | ۳,۶ (۱۲)                                                            |
| ترکیه    | ۲۱,۹ (۱)                                | ۰,۳۱ (۵)                                                  | ۶۳۷۱,۱ (۱)                              | ۹۱,۳ (۲)                                                            |
| امارات   | ۱,۲ (۷)                                 | ۰,۳۰ (۶)                                                  | ۱۹۰,۷ (۸)                               | ۴۹,۸ (۵)                                                            |
| یمن      | ۰,۱ (۱۱)                                | ۰,۰ (۱۲)                                                  | ۱۴,۶ (۱۳)                               | ۰,۷ (۱۴)                                                            |
| متوسط    | ۵,۲۹                                    | ۰,۵۲                                                      | ۸۵۷,۷                                   | ۳۹,۷                                                                |
| آمریکا   | ۹۵۱۰۸,۹                                 | ۳۲۳                                                       | ۱۹۹۵۹۹,۵                                | ۶۸۴                                                                 |

مأخذ: WDI و UPSTO

اعداد داخل پرانتز بیانگر رتبه کشورها در شاخص مورد نظر است.

البته باید یادآور شد کشور جمهوری اسلامی ایران در دوره زمانی مورد مطالعه از لحاظ شاخص‌های تولید نوآوری روندی رو به رشد و بهبود داشته است به طوری که از لحاظ تعداد مقاله‌های علمی و فنی به طور متوسط سالانه ۲۶.۶ درصد رشد کرده است. از آمار و ارقام ارائه شده می‌توان به شکاف عظیم نوآوری مابین کشورهای در حال توسعه منطقه چشم‌انداز و ایالات متحده آمریکا پی برد. برای همین در ادامه به برخی از عوامل تعیین کننده نوآوری و مقایسه کشورهای سند چشم‌انداز با یکدیگر و ایالات متحده آمریکا طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹ می‌پردازیم. سپس وضعیت کشورهای منطقه چشم‌انداز را از لحاظ تعداد مهاجرانی که دارای اقامت دائم در ایالات متحده آمریکا هستند و تأثیری که این عامل بر نوآوری در کشورهای مذکور دارد، بررسی خواهیم کرد.

## ۲. عوامل تعیین کننده نوآوری

### الف) حقوق مالکیت فکری

با توجه به این که دستیابی به رشد فناوری و اقتصاد دانش بنیان در گرو توجه به مؤلفه‌های دانش مانند نوآوری، تحقیق و توسعه و جذب نخبگان است، بهبود فضای نوآوری در کشورهای در حال توسعه از طریق زمینه‌سازی و ایجاد قوانین مؤثر جهت حمایت از

مبتکران، کارشناسان، صاحبان فکر و ایده، طرح، علائم و تألیفات و به‌طور کلی نخبگان و نوآوران جامعه است؛ چراکه حمایت از حقوق مالکیت فکری موجب تشویق، تقویت و اشاعه فعالیت‌ها و خلاقیت‌های علمی، تحقیقاتی، صنعتی، فکری و هنری و در نهایت باعث افزایش قابلیت تولید نوآوری و کاهش شکاف نوآوری مابین کشورها خواهد شد. در این مطالعه از شاخص گینارت پارک (۲۰۰۸) برای نشان دادن وضعیت حقوق مالکیت فکری در کشورهای مورد مطالعه استفاده شده است. برای این شاخص ۵ مقوله از قانون ملی حق اختراع در نظر گرفته شده است که شامل میزان پوشش، عضویت در قراردادهای بین‌المللی حق اختراع، مجازات برای عدم محافظت، مکانیسم‌های اجرا و مدت حفاظت از حقوق مالکیت فکری است. مقدار این شاخص برای هر کشور عددی بین صفر (در بدترین وضعیت) و ۵ (در بهترین وضعیت برابر) است. بر طبق جدول ۲، متوسط شاخص حمایت از حقوق مالکیت فکری طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۵ برای کشورهای منطقه چشم‌انداز و کشور ایالات متحده آمریکا به ترتیب برابر ۲.۵۶ و ۴.۸۸ است. پایین بودن این شاخص در کشورهای منطقه چشم‌انداز نشان‌دهنده حمایت کمتر از مبتکران، کارشناسان و نوآوران در این کشورها نسبت به کشور توسعه‌یافته ایالات متحده آمریکا است. کشور ترکیه با متوسط ۴.۰۱ در بین کشورهای منطقه چشم‌انداز رتبه نخست را به خود اختصاص داده است. کشورهای اردن و عربستان سعودی بعد از کشور ترکیه بالاترین مقدار شاخص فوق را دارند. کشور جمهوری اسلامی ایران نیز با متوسط ۱.۹۷ در بین کشورهای نامبرده، پایین‌ترین مقدار این شاخص را به خود اختصاص داده است که بیانگر حمایت ضعیف از نوآوران و مبتکران است. حمایت از حقوق مالکیت فکری درواقع به‌عنوان تضمین‌کننده امنیت فکری، اقتصادی و اعتباری نوآوران مانع مهاجرت نوآوران و یا حتی باعث بازگشت مهاجرانی که به انگیزه کسب دانش نوین رهسپار کشورهای پیشرفته شده‌اند، می‌شود و از این‌رو تأثیر مهمی بر قابلیت تولید نوآوری دارد. درواقع مهاجرت در کنار حمایت از حقوق مالکیت فکری می‌تواند مجرای برای انتقال دانش از کشورهای توسعه‌یافته به کشورهای در حال توسعه باشد. (نقوی و استوزی، ۲۰۱۱)

کشورهایی مانند عراق و جمهوری اسلامی ایران که از تعداد ثبت اختراع و مقاله‌های علمی کمتری به‌ازای هر یک میلیون نفر برخوردارند، از لحاظ شاخص حمایت از حقوق مالکیت فکری دارای مقادیر پایینی هستند. با اندکی تأمل در جداول یک و ۲، متوجه رابطه مثبت حمایت از حقوق مالکیت فکری و قابلیت تولید نوآوری خواهیم شد. به‌عنوان نمونه کشور ترکیه که از لحاظ شاخص‌های ثبت اختراع و تعداد مقاله‌های علمی در بین کشورهای منطقه چشم‌انداز بالاترین مقدار را به خود اختصاص داده، از لحاظ شاخص حمایت از حقوق مالکیت فکری نیز با مقدار ۴.۰۱، رتبه نخست را احراز کرده است و یا کشور اردن که در تعداد مقاله‌های علمی به‌ازای هر یک میلیون نفر از جایگاه سوم برخوردار است، از نظر شاخص حمایت از حقوق مالکیت فکری رتبه دوم را به خود اختصاص داده است. به عبارت دیگر کشورهایی که دارای نظام حمایتی مؤثر از نوآوران هستند، از تولید نوآوری بیشتری نیز برخوردارند برای همین نتایج تجربی جداول یک و ۲، مطابق با یافته‌های چن و پاتی تانان<sup>۲۱</sup> (۲۰۰۵) و اشنایدر<sup>۲۲</sup> (۲۰۰۵)، مؤید ارتباط مثبت حمایت از حقوق مالکیت فکری و تولید نوآوری است.

### ب) سرمایه‌گذاری در آموزش عالی

دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی به‌عنوان قطب آموزش و پژوهش نقش قابل توجهی در توسعه فراگیر کشور و از جمله نظام ملی نوآوری برعهده دارند. از آنجایی که نظام آموزشی به‌عنوان بخشی از مجموعه سازمان‌ها و نهادهای تشکیل‌دهنده نظام نوآوری است، برای حرکت به سوی اقتصاد دانش‌پایان توجه به عامل سرمایه‌انسانی بسیار مهم است؛ چراکه کشورهایی در صحنه بین‌الملل موفق هستند که با افزایش جاذبه‌ها و کاهش دافعه‌ها از یک‌سو موجب جذب نخبگان از کشورهای دیگر شده و از سوی دیگر مانع مهاجرت نخبگان از کشور خود شده‌اند و یا حداقل از دانشی که نخبگان مهاجر از کشورهای دیگر کسب کرده‌اند، به‌درستی استفاده کرده‌اند. وجود نوابغ باعث می‌شود حرکت‌های علمی و فنی سرعت یابد و رشد ابداعات و نوآوری، شکاف فناوری موجود با کشورهای توسعه‌یافته را کاهش دهد. (شاه‌آبادی و پوران، ۱۳۸۸) همچنین وجود افراد آموزش‌دیده دانشگاهی باعث افزایش قدرت جذب و استفاده از فناوری‌های نوین و به دنبال آن افزایش توانایی تولید نوآوری خواهد شد. براساس جدول ۲، متوسط نرخ ثبت‌نام در دانشگاه طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹ برای کشورهای منطقه چشم‌انداز و ایالات متحده آمریکا به ترتیب برابر با ۲۴.۵ و ۷۸ درصد است. این اختلاف فاحش در نرخ ثبت‌نام در دانشگاه‌ها از ضعف نظام آموزشی در کشورهای منطقه چشم‌انداز حکایت دارد و عاملی برای توضیح شکاف نوآوری با کشورهای توسعه‌یافته است. در بین کشورهای منطقه چشم‌انداز، لبنان، اردن و ترکیه به ترتیب با مقادیر ۴۹.۷، ۳۵ و ۳۰ رتبه‌های نخست تا سوم را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین این کشورها از نظر شاخص‌های ثبت اختراع و تعداد مقاله‌های علمی نسبت به سایر کشورها از جایگاه مناسبی برخوردارند. کشور جمهوری اسلامی ایران نیز با متوسط ۲۴.۵، رتبه ششم را در بین کشورهای نامبرده

دارد. کشورهایی مانند قطر، عراق و یمن که از لحاظ شاخص فوق پایین ترین رتبه ها را به خود اختصاص داده اند، در تولید نوآوری نیز پایین ترین جایگاه ها را دارا هستند. برای همین نتایج تجربی، ارتباط مثبت نوآوری و نرخ ثبت نام در دانشگاه را تأیید می کند.

### ج) تعداد کاربران اینترنت

زیرساخت های اساسی فناوری در نظام ملی نوآوری نقش بسزایی را ایفا می کند به طوری که شکاف فناوری در کشورهای در حال توسعه علاوه بر هزینه بر شدن فعالیت های نوآورانه باعث مهاجرت نخبگان و نوآوران به کشورهای توسعه یافته به منظور دستیابی به امکانات پیشرفته می شود. رایانه و اینترنت از جمله ابزارهای ارتباطی و اطلاعاتی هستند که امکان دستیابی به دانش های نوین را تسریع و تسهیل می کنند. در این مطالعه از متوسط تعداد کاربران اینترنت به ازای هر ۱۰۰ نفر طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۸ برای نشان دادن وضعیت زیرساخت های فناوری در کشورهای مورد مطالعه استفاده شده است. براساس جدول ۲، متوسط تعداد کاربران اینترنت در کشورهای منطقه چشم انداز و ایالات متحده آمریکا به ترتیب برابر با ۱۴ و ۶۳.۷ است که بیانگر شکاف فناوری عظیمی مابین کشورهای منطقه و ایالات متحده آمریکا است. این تفاوت علاوه بر این که موجب ناکارآمدی نظام نوآوری در کشورهای منطقه چشم انداز است باعث مهاجرت نخبگان از کشورهای نامبرده نیز شده است و این امر نیز خود به شکاف بیشتر نوآوری با کشورهای توسعه یافته دامن زده است. همچنین براساس جدول ۲، از لحاظ شاخص متوسط تعداد کاربران اینترنت کشورهای سوریه، بحرین، کویت و قطر با مقادیر ۳۶.۴، ۲۴.۱، ۲۲.۶ و ۲۰ بالاترین رتبه ها را به خود اختصاص داده اند. کشور ترکیه نیز با متوسط ۱۵.۸ بعد از کشور قطر جایگاه پنجم را دارد؛ این در حالی است که کشور جمهوری اسلامی ایران با متوسط ۱۲.۶، رتبه هشتم را در بین کشورهای فوق کسب کرده است. این نتایج اهمیت ارتقای فناوری و زیرساخت های اساسی آن در کشورهای در حال توسعه به منظور افزایش قابلیت تولید نوآوری را پررنگ تر می کند.

جدول ۲. متوسط برخی عوامل تعیین کننده نوآوری

| نام کشور | شاخص حمایت از حقوق مالکیت معنوی<br>۲۰۰۵-۲۰۰۰ | متوسط نرخ ثبت نام در دانشگاه<br>۲۰۰۹-۲۰۰۰ | تعداد کاربران اینترنت به ازای هر ۱۰۰ نفر<br>۲۰۰۸-۲۰۰۰ |
|----------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| بحرین    | -                                            | -                                         | ۲۴,۱ (۲)                                              |
| مصر      | ۲,۳۱ (۴)                                     | ۲۸,۲ (۴)                                  | ۷,۷ (۱۱)                                              |
| ایران    | ۱,۹۱ (۷)                                     | ۲۴,۵ (۶)                                  | ۱۲,۶ (۸)                                              |
| عراق     | ۱,۹۵ (۶)                                     | ۱۳,۳ (۱۱)                                 | ۰,۵ (۱۴)                                              |
| اردن     | ۳,۲۳ (۲)                                     | ۳۵ (۲)                                    | ۱۲,۲ (۹)                                              |
| کویت     | -                                            | ۲۰,۷ (۸)                                  | ۲۲,۶ (۳)                                              |
| لبنان    | -                                            | ۴۹,۷ (۱)                                  | ۱۴,۵ (۶)                                              |
| عمان     | -                                            | ۱۸,۳ (۹)                                  | ۹,۱ (۱۰)                                              |
| قطر      | -                                            | ۱۳,۶ (۱۰)                                 | ۲۰ (۴)                                                |
| عربستان  | ۲,۴۰ (۳)                                     | ۲۷,۶ (۵)                                  | ۱۳,۶ (۷)                                              |
| سوریه    | -                                            | ۲۳ (۷)                                    | ۳۶,۴ (۱)                                              |
| ترکیه    | ۴,۰۱ (۱)                                     | ۳۰ (۳)                                    | ۱۵,۸ (۵)                                              |
| امارات   | ۲,۰۹ (۵)                                     | -                                         | ۶,۵ (۱۲)                                              |
| یمن      | -                                            | ۱۰ (۱۲)                                   | ۰,۸ (۱۳)                                              |
| متوسط    | ۲,۵۶                                         | ۲۴,۵                                      | ۱۴                                                    |
| آمریکا   | ۴,۸۸                                         | ۷۸                                        | ۶۳,۷                                                  |

مأخذ: پارک (۲۰۰۸)، WDI و سالنامه آماری ایالات متحده آمریکا

اعداد داخل پرانتز بیانگر رتبه کشورها در شاخص مورد نظر است.

### ۳. مهاجرت نخبگان

همان طور که گفته شد، یکی از عواملی که نقش بسزایی در رشد و توسعه اقتصادی هر جامعه دارد، منابع انسانی است. به همین خاطر، سرمایه گذاری زیادی برای تربیت و فراهم سازی این منابع در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته به عمل می آید. در واقع پیشرفت و ترقی کشورها در گرو جذب، پرورش، نگهداری و بهره برداری صحیح از نخبگان و منابع انسانی فرهیخته است. براساس جدول ۳، به طور متوسط سالیانه از کشورهای منطقه چشم انداز طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹، ۳ هزار و ۲۵۵ نفر در ایالات متحده آمریکا موفق به اخذ مجوز اقامت دائم شده اند. در این میان کشور جمهوری اسلامی ایران با متوسط ۱۲ هزار و ۵۷۵ نفر دارای رتبه نخست در بین کشورهای نامبرده است. کشورهای مصر، عراق، لبنان و ترکیه نیز به ترتیب با مقادیر ۷۲۵۲، ۵۳۲۱، ۴۰۸۵ و ۴۰۲۵ بعد از کشور جمهوری اسلامی ایران بالاترین مقادیر را به خود اختصاص داده اند. همچنین به طور متوسط ۰.۰۳ درصد از جمعیت کشورهای منطقه چشم انداز، در ایالات متحده آمریکا موفق به اخذ مجوز اقامت دائمی طی دوره زمانی مورد مطالعه شده اند که در این میان کشور لبنان بالاترین درصد را با مقدار ۰.۱ دارد. از سوی دیگر، به طور متوسط ۲۲.۱ درصد از مهاجران دارای مجوز اقامت دائم در ایالات متحده آمریکا نخبگان هستند که کشور عمان با ۵۱.۸ درصد بالاترین نسبت مهاجران نخبه به کل مهاجران را به نام خود ثبت کرده است. نخبگان در واقع سرمایه های انسانی هستند که می توانند در راستای ارتقای وضعیت نوآوری کشورها نقش بسزایی داشته باشند، البته به شرط آن که مطابق با تخصص و مهارت شان زمینه مناسب برای فعالیت آن ها در اقتصاد کشورشان فراهم شود. با وجود آن که بسیاری از کشورهای در حال توسعه از جمله کشورهای منطقه چشم انداز هزینه های زیادی را برای تربیت نیروی متخصص صرف می کنند، اما به نظر می رسد از سرمایه انسانی کارآمد و کارشناس در جهت تولید نوآوری و ارتقای وضعیت فناوری استفاده درستی نمی شود و از این جهت باعث از دست دادن انگیزه فعالیت های تحقیق و توسعه و فعالیت های نوآورانه محققان، کارشناسان و صاحبان ایده و خلاقیت و در نتیجه مهاجرت این افراد به کشورهای توسعه یافته خواهند شد. براساس جدول ۳، کشورهای منطقه چشم انداز به طور متوسط ۴۱۳ مهاجر با تخصص و مهارت بالا، طی بازه زمانی مورد مطالعه در ایالات متحده آمریکا دارای اقامت دائم بوده اند، که باز هم کشور جمهوری اسلامی ایران در این زمینه با متوسط یک هزار و ۱۵۹ نفر در سال رتبه نخست را به خود اختصاص داده است. کشورهای ترکیه، مصر و لبنان نیز با مقادیر ۱۰۳۴، ۷۴۱ و ۶۰۰ نفر در جایگاه بعدی قرار گرفته اند.

جدول ۳. متوسط مهاجرت افراد دارای مهارت بالا در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹

| نام کشور | افراد مهاجر دارای اقامت دائم (نفر) | نسبت افراد مهاجر دارای اقامت دائم به جمعیت کشور مبدأ (درصد) | نخبگان مهاجر (نفر) | نسبت نخبگان مهاجر به کل افراد دارای اقامت دائم (درصد) |
|----------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|
| بحرین    | ۱۱۸ (۱۳)                           | ۰.۰۲                                                        | ۵۷ (۱۱)            | ۴۶.۶ (۲)                                              |
| ایران    | ۱۲۵۷۵ (۱)                          | ۰.۰۲                                                        | ۱۱۵۹ (۱)           | ۹.۵ (۱۱)                                              |
| عراق     | ۵۳۲۱ (۳)                           | ۰.۰۲                                                        | ۵۶۷ (۵)            | ۹ (۱۲)                                                |
| اردن     | ۳۹۸۲ (۶)                           | ۰.۰۷                                                        | ۲۷۵ (۸)            | ۷ (۱۳)                                                |
| کویت     | ۱۱۱۹ (۱۰)                          | ۰.۰۴                                                        | ۲۴۲ (۱۰)           | ۲۱.۴ (۷)                                              |
| لبنان    | ۴۰۸۵ (۴)                           | ۰.۱                                                         | ۶۰۰ (۴)            | ۱۴.۶ (۸)                                              |
| عمان     | ۸۸ (۱۴)                            | ۰.۰                                                         | ۵۰ (۱۲)            | ۵۱.۸ (۱)                                              |
| قطر      | ۱۴۲ (۱۲)                           | ۰.۰۲                                                        | ۴۷ (۱۳)            | ۳۲ (۴)                                                |
| عربستان  | ۱۱۹۰ (۹)                           | ۰.۰۱                                                        | ۳۴۲ (۷)            | ۲۸.۹ (۵)                                              |
| سوریه    | ۲۶۴۲ (۷)                           | ۰.۰۱                                                        | ۳۷۸ (۶)            | ۱۴.۲ (۹)                                              |
| ترکیه    | ۴۰۲۵ (۵)                           | ۰.۰۱                                                        | ۱۰۳۴ (۲)           | ۲۵.۱ (۶)                                              |
| امارات   | ۶۵۸ (۱۱)                           | ۰.۰۲                                                        | ۲۵۴ (۹)            | ۳۶.۲ (۳)                                              |
| یمن      | ۲۳۸۵ (۸)                           | ۰.۰۱                                                        | ۳۷ (۱۴)            | ۱.۹ (۱۴)                                              |
| مصر      | ۷۲۵۲ (۲)                           | ۰.۰۱                                                        | ۷۴۱ (۳)            | ۱۰.۷ (۱۰)                                             |
| متوسط    | ۳۲۵۵.۹                             | ۰.۰۳                                                        | ۴۱۳.۱              | ۲۲.۱                                                  |

مأخذ: سالنامه آماری مهاجرت آمریکا

اعداد داخل پرانتز بیانگر رتبه کشورها در شاخص مورد نظر است.

از نتایج جداول یک، ۲ و ۳، می‌توان دریافت کشور جمهوری اسلامی ایران که در مهاجرت نخبگان رتبه اول را احراز کرده است، در شاخص‌هایی مانند ثبت اختراع و تعداد مقاله‌های علمی در هر یک میلیون نفر و همچنین از لحاظ برخی عوامل تعیین‌کننده نوآوری مثل حمایت از حقوق مالکیت فکری و نرخ ثبت‌نام در دانشگاه‌ها، در بین کشورهای منطقه چشم‌انداز جایگاه پایین‌تری دارد و این واقعیت تأثیر منفی مهاجرت نخبگان را بر نوآوری در کشور تأیید می‌کند. از این‌رو لازم است تسهیلات و اقدامات لازم جهت افزایش جاذبه و کاهش دافعه برای نخبگان صورت گیرد تا هم از مهاجرت بیشتر نخبگان جلوگیری شود و هم انگیزه بازگشت نخبگان مهاجرت کرده فراهم شود. البته باید گفت مهاجرت همیشه پدیده‌ای نامطلوب محسوب نمی‌شود و اگر شرایطی مانند حمایت از حقوق مالکیت فکری، افزایش و بهبود زیرساخت‌های مناسب فناوری و تسهیلات مناسب برای نخبگان فراهم شود، مهاجرت این قشر فرهیخته مجرای برای انتقال دانش و فناوری نوین است که تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر قابلیت تولید نوآوری خواهد گذاشت. چراکه بسیاری از کشورهای در حال توسعه از این کانال برای ارتقای فناوری و قابلیت نوآوری استفاده کرده و شکاف خود با کشورهای توسعه‌یافته را کاهش داده‌اند.

## سخن آخر

یکی از مهم‌ترین تحولات پیش‌بینی‌شده، بحث توسعه جهان آینده مبتنی بر اقتصاد دانش‌محور است. در این میان منابع انسانی مؤثر، که نخبگان و نوآوران عناصر اصلی آن هستند، نقش قابل توجهی را در اقتصاد دانش‌محور و نظام ملی نوآوری ایفا می‌کنند. این امر، کشورهای در حال توسعه را با چالشی جدید و اساسی مواجه ساخته که آن‌ها را به مطالعه، طراحی و ساخت مجدد نظام‌های پژوهشی، آموزشی و فناوری خود وامی‌دارد. متأسفانه امروزه در کشورهای در حال توسعه فرض بر این است که هرچه منابع و ورودی‌های بیشتری (شامل منابع مالی، انسانی و...) به امر تحقیقات اختصاص یابد به‌طور قطع عملکرد نوآورانه نظام بهبود خواهد یافت. امروزه در سطح بین‌المللی، ناکارآمدی این دیدگاه بر همگان آشکار شده و دیدگاه نظامی که لحاظ کردن مؤلفه‌های مبتنی بر دانش را می‌طلبد، جایگزین آن شده است. برای همین، همسوسازی جریان اقتصاد با جریان دانش یک الزام جدی برای کشورهای در حال توسعه برای پیوستن به اقتصاد جهانی و کسب برتری و قدرت رقابتی است. هر چند خروج نخبگان علمی کشور به عوامل متعدد و پیچیده‌ای بستگی دارد ولی تغییر پارادایم‌های اقتصادی جهان و ظهور اقتصاد مبتنی بر دانش، یکی از عوامل مهم ایجادکننده جذابیت کشورهای توسعه‌یافته برای مهاجرت است. از طرفی، وجود عوامل دافعه در کشورهای مبدأ مانند نبود زیرساخت‌های مناسب ارتباطی و اطلاعاتی، حمایت نکردن از حقوق مالکیت فکری، کمبود امکانات مناسب علمی و تحقیقاتی، فقدان نظام بهره‌گیری از توان علمی و تحقیقاتی کارشناسان، مصرف نکردن بهینه بودجه‌های تحقیقاتی در عین ناکافی بودن، تناسب نداشتن بین تعداد فارغ‌التحصیلان آموزش عالی با فرصت‌های شغلی، عدم انطباق تخصص و توان فارغ‌التحصیلان با نیاز کشورهای نامبرده و بسیاری عوامل دیگر، بر شدت مهاجرت نخبگان می‌افزاید.

نتایج این پژوهش نشان داد کشورهای منطقه چشم‌انداز از لحاظ قابلیت تولید نوآوری و برخی عوامل تعیین‌کننده آن مانند شاخص حمایت از حقوق مالکیت فکری، زیرساخت‌های فناوری و سیستم آموزش عالی (نرخ ثبت‌نام در دانشگاه‌ها) تفاوت فاحشی با کشور مقصد (ایالات متحده آمریکا) دارند. همچنین این کشورها به‌طور متوسط طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹، ۴۵ هزار مهاجر نخبه را به ایالات متحده آمریکا روانه ساخته‌اند که از این میان، بیشترین متوسط مربوط به کشور جمهوری اسلامی ایران است. هر چند در این مورد کشور ترکیه رتبه دوم را احراز کرده است اما با مقایسه عوامل تعیین‌کننده نوآوری در این کشور با جمهوری اسلامی ایران متوجه می‌شویم، سیاست‌هایی که کشور ترکیه در زمینه نوآوری اتخاذ کرده است (مانند حمایت جدی از حقوق مالکیت فکری) باعث شده مهاجرت نخبگان مجرای برای انتقال دانش و فناوری نوین از کشورهای توسعه‌یافته باشد و از این فرایند جهت بهبود فضای نوآوری و فناوری خود استفاده کنند. این در حالی است که عملکرد جمهوری اسلامی ایران در این زمینه نه تنها شکاف نوآوری را با کشورهای توسعه‌یافته کاهش نداده بلکه خروج نخبگان از کشور را نیز تشدید کرده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد به دلیل فقدان توجه کافی در بیشتر کشورهای مورد مطالعه درباره عوامل تعیین‌کننده نوآوری جهت‌گیری منسجمی در جهت بهبود شاخص‌های فوق وجود ندارد و این امر باعث شده است که این کشورها نتوانند از مهاجرت نخبگان جلوگیری کنند. برای همین با توجه به نقشی که مهاجرت نخبگان در کاهش قابلیت تولید نوآوری و افزایش شکاف فناوری با کشورهای توسعه‌یافته ایفا می‌کند، لازم است تا کشورهای در حال توسعه به‌ویژه جمهوری اسلامی ایران برای حفظ و جذب این سرمایه انسانی کارآمد و مهم و همچنین جهت تحقق اهداف سند چشم‌انداز، جنبش نرم‌افزاری و مقابله با تحریم‌های اقتصادی اهتمام جدی بورزند. بنابراین پیشنهاد می‌شود

سیاستگذاران کشورهای مورد مطالعه با نگاه جامع به بهبود مؤلفه‌های تعیین‌کننده نوآوری در راستای افزایش جاذبه و کاهش دافعه برای نخبگان کشور اقدام کنند. در این راستا پیشنهادهایی جهت ارتقای نظام ملی نوآوری و جلوگیری از مهاجرت نخبگان از کشورهای در حال توسعه ارائه می‌شود:

- تغییر رویکرد از اقتصاد منابع و سرمایه‌محور به اقتصاد دانش‌محور از طریق اتخاذ سیاست‌های مؤثر بر تقاضا، عرضه و اشاعه نوآوری
- افزایش تعاملات اقتصادی و علمی کشورهای منطقه چشم‌انداز با یکدیگر و همچنین افزایش این تعاملات با کشورهای توسعه‌یافته به منظور تسهیل انتقال فناوری و استفاده از حق امتیازها، دارایی‌ها و گسترش تحقیق و توسعه
- تلقی پژوهش به عنوان یک اقدام جهت دستیابی به توسعه و توجه به مطالعات کارشناسی و به کارگیری نتایج و یافته‌های پژوهشی در بخش‌های قانون‌گذاری، سیاستگذاری، اجرایی و تولیدی
- ایجاد نظام جامع و کارآمد برای ارزیابی و نظارت بر فعالیت‌ها و نحوه استفاده از منابع تحقیقاتی و میزان کارایی و اثربخشی آن
- تدوین و اجرای قوانین مناسب برای حمایت از حقوق مالکیت فکری پژوهشگران، مخترعان و مبتکران
- ارائه تسهیلات ویژه به نخبگان و نوآوران (امکاناتی مانند مسکن، آزمایشگاه و غیره)
- بسترسازی برای مشارکت نخبگان در تصمیم‌های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی
- افزایش ارتباط و همکاری مؤثر میان دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های صنعتی و اقتصادی
- فراهم کردن امکانات پژوهشی و بهینه‌سازی سیستم آموزشی برای نیل به جایگاه مناسب علمی از طریق تقویت زیرساخت‌های علمی

## منابع

۱. بی‌نام، بررسی سیستم ملی نوآوری ایران، مقاله‌های مدیریت، قابل دسترسی در: <http://www.amsiran.com/farsi>.
۲. سیف‌الدین، امرعلی و سلیمی، محمدحسین، ۱۳۸۰، اجزای نظام ملی نوآوری یا عناصر لازم برای همکاری مؤثر دولت، دانشگاه و صنعت، ششمین کنگره سراسری همکاری دولت، دانشگاه، صنعت برای توسعه ملی، قابل دسترسی در: [www.tco.ir/research](http://www.tco.ir/research).
۳. شاه‌آبادی، ابوالفضل و پوران، رقیه، ۱۳۸۸، اثر مهاجرت مغزها بر رشد اقتصادی (مطالعه موردی ایران)، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۵۲، صص ۳۵-۶۳.
۴. علمی، محمد، ۱۳۸۷، نوآوری در کشورهای در حال توسعه، تهران، انتشارات سازمان توسعه تجارت ایران، وزارت بازرگانی جمهوری اسلامی ایران.
5. Agrawal, A., Kapur, D. & McHale, J. (2010). "Brain Drain or Brain Bank? The Impact of Skilled Emigration on Poor-Country Innovation", *Journal of Urban Economics*, 69, 43-55.
6. Docquier, F. & M. Sekkat. (2008). "Brain Drain and Inequality Across Nations", IZA Discussion Paper No. 2440, Available at: [ftp.iza.org/dp2440.pdf](http://ftp.iza.org/dp2440.pdf).
7. Edquist, C. (ed), (1997), "Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations", London: Pinter/Cassell.
8. Freeman, C. (1987), "Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan", London, Pinter Publishers.
9. Freeman, C. (2002), "Continental National and Sub-National Innovation Systems Complementarity and Economic Growth", *Research Policy*, 31: 191-211.
10. Chen, Y. & T. Puttitanun (2005), "Intellectual Property Rights and Innovation in Developing Countries" *Journal of Development Economics*, 78(2); 474-493.
11. Lall, S. (ed), (1992), "Alternative Development Strategies in Sub-Saharan Africa", London: MacMillan: 103-144.
12. Lundvall, Bengt-Ake, ed., "National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning" (London: Pinter, 1992).
13. Mariani, F. (2008). "Brain Drain, R&D-Cost Differentials and the Innovation Gap", *researches Economics de Louvain - Louvain Economic Review* 74, 3, 251-272.

14. Naghavi, A & C. Strozzi. (2011). "Intellectual Property Rights, Migration, and Diaspora", IZA Discussion Paper No. 5864, Available at: <https://www.dse.unibo.it>.
15. Nelson, Richard R., ed, (1993), "National Innovation Systems", (New York: Oxford University Press,).
16. Niosi, J., Saviotti, P., Bellon, B., and Crow, M. (1993) "National Systems of Innovation: In Search of a Workable Concept", Technology in Society, Vol. 15 , 207-227.
17. Ozgen, C., Nijkamp, P & Poot, J. (2011). "Immigration and Innovation in European Regions", Norface Migration Discussion Paper No. 8, Available at: [www.norface-migration.org](http://www.norface-migration.org).
18. Park, W. G. (2008)," International Patent Protection: 1960—2005", Research Policy 37:761-766.
19. Schneider, P.H. (2005), "International Trade Economic Growth and Intellectual Property Rights: A Panel Data Study of Developed and Developing Countries", Journal of Development Economics, 78(2): 529-547.
20. U.S. Department of Homeland Security, Yearbook of Immigration Statistics, Available at: <http://www.dhs.gov>.
21. USPTO. (2011). United States Patent and Trademark Office. Registered Patent Database, Available at: <http://www.uspto.gov>.
22. WDI, (2011). World Development Indicators, Available at: <http://www.worldbank.org>.

#### پی‌نوشت‌ها

1. C. Freeman.
2. B. Lundvall.
3. R. Nelson.
4. C. Edquist.
5. Europe Union.
6. United Nations.
7. S. Lall.
8. J. Niosi.
9. F. Mariani.
10. Research and Development.
11. A. Agrawal.
12. C. Ozgen.
13. Panel data.
14. A. Naghavi & C. Strozzi.
15. IMF .طبقه‌بندی شده توسط صندوق بین‌المللی پول.
16. Brain Drain.
17. Brain Gain.
18. United States Patent Trademark Office.
19. G. Park.
20. World Development Indicators.
21. Y. Chen. & T. Puttitanun.
22. T. Schneieder.

