

## تأثیر مهاجرت نخبگان بر عرضه نوآوری (رهیافت پانل دیتا)

ابوالفضل شاه‌آبادی (دانشیار گروه اقتصاد، دانشگاه بوعلی سینا همدان، نویسنده مسؤول)

Shahabadia@gmail.com

آمنه جامه بزرگی (کارشناسی ارشد علوم اقتصادی دانشگاه بوعلی سینا)

ajamebozorgi@gmail.com

### چکیده

در این مطالعه تأثیر مهاجرت نخبگان بر وضعیت نوآوری کشورهای اسلامی (کشورهای مبدا) به ایالات متحده آمریکا (کشور مقصد) طی دوره زمانی ۲۰۰۰-۲۰۰۹ با روش پانل دیتا و تحلیلی - توصیفی مورد بررسی قرار می‌گیرد. نتایج اقتصادسنجی این مطالعه نشان داد؛ مهاجرت نخبگان تأثیر منفی و معناداری بر نوآوری دارد و شاخص‌های حمایت از حقوق مالکیت فکری و نرخ ثبت نام در دانشگاه تأثیر مثبت و معناداری بر نوآوری دارد. شاخص‌های انباشت تحقیق و توسعه و تعداد کاربران اینترنت نیز تأثیر بی‌معنایی بر نوآوری دارد. همچنین باید خاطر نشان ساخت جمهوری اسلامی ایران از لحاظ مهاجرت نخبگان در بین کشورهای اسلامی منطقه خاورمیانه رتبه اول را اخذ کرده است و از لحاظ نوآوری و عوامل تعیین‌کننده آن شکاف قابل توجهی نسبت به ایالات متحده آمریکا دارا می‌باشد.

**کلیدواژه‌ها:** نوآوری، مهاجرت نخبگان، کشورهای اسلامی، ایالات متحده آمریکا.

### مقدمه

رشد و توسعه هر جامعه به چهار عامل اساسی سرمایه فیزیکی، مواد خام، فناوری و نیروی انسانی بستگی دارد. یکی از شاخص‌های اساسی توسعه، نیروی انسانی کارآمد و متخصص است. یک جامعه هر قدر از نیروی انسانی متخصص و اندیشمند برخوردار باشد در حقیقت از توان بالاتری در ارائه خلاقیت و ابتکار نیز برخوردار است. پدیده مهاجرت نخبگان مقوله‌ای از مهاجرت نیروی انسانی و در واقع یکی از

صور فرار سرمایه و از کانونی‌ترین شق آن به شمار می‌رود (خضری، ۱۳۸۰). خروج نخبگان علمی کشور هر چند عوامل متعدد و پیچیده‌ای دارد ولی تغییر اساسی اقتصاد جهانی و ظهور اقتصاد مبتنی بر دانش یکی از عوامل مهم ایجاد کننده جذابیت کشورهای توسعه‌یافته از قبیل ایالات متحده آمریکا برای مهاجرت است. با خروج نخبگان از کشورهای در حال توسعه، توان تولید علمی و بنیه اقتصادی کشورهای مهاجر فرست تضعیف شده و کارایی سرمایه فیزیکی نیز رو به کاستی می‌رود. همچنین با این برون رفت، خلاقیت و نوآوری کم شده و مزیت‌های رقابتی کشورهای فوق‌الذکر از بین می‌رود و بدین ترتیب به سمت فقر پایدار پیش خواهد رفت. لذا با توجه به تاثیر قابل ملاحظه‌ای که نخبگان در قابلیت خلق نوآوری دارند، در این مطالعه به دنبال بررسی تاثیر مهاجرت نخبگان از کشورهای منتخب اسلامی به ایالات متحده آمریکا بر قابلیت تولید نوآوری می‌باشیم. کشورهای اسلامی از پتانسیل‌های بالقوه فراوانی از جمله وجود سرمایه‌انسانی قابل توجه (کشورهای اسلامی جمعیتی حدود ۱٫۵ میلیارد نفر را در وسعتی بیش از ۳۲ میلیون کیلومتر مربع از مساحت جهان را به خود اختصاص داده‌اند) و وفور منابع طبیعی (منابع نفتی) برای ارتقای ظرفیت علمی و نوآوری برخوردارند اما این پتانسیل‌ها هنوز نتوانسته‌اند به محصولات نهایی و اثرگذار در جامعه (مانند تولید محصولات صنعتی، تولید کالاهای سرمایه‌ای به عنوان محصولات نظام نوآوری) تبدیل شوند. بنظر می‌رسد آنچه مانع تحقق این امر در کشورهای اسلامی می‌شود، مهاجرت نخبگان است. مهاجرت نخبگان از یک سو؛ با از دست دادن نیروی انسانی متخصص و کارآمد هزینه زیادی را به این جوامع تحمیل می‌کند و از سوی دیگر با این برون رفت مانع افزایش قدرت رقابت‌پذیری و دستیابی به مزیت‌های نسبی جدید می‌شود. همچنین کشورهای توسعه‌یافته نظیر ایالات متحده آمریکا با وجود سرمایه‌های عظیم و دانش فنی بالا، نخبگان را به سوی خود جذب کرده و از آنها به نحو مطلوب در ارتقاء فناوری و نظام نوآوری خود استفاده می‌کنند. از اینرو کشورهای اسلامی برای از بین بردن شکاف فناوری مابین خود و کشورهای توسعه یافته و همچنین افزایش نقش‌آفرینی در اقتصاد جهانی باید با از بین بردن عوامل دافعه در داخل کشور شرایط را برای فعالیت و نقش‌آفرینی نخبگان و نوآوران فراهم کنند. همچنین به منظور افزایش مزیت‌های نسبی، قدرت رقابت‌پذیری و در نهایت کاهش عوامل دافعه مهاجرت؛ لازم است تا کشورهای فوق‌الذکر تعاملات اقتصادی مابین خود را افزایش دهند. تعاملات اقتصادی و ایجاد وحدت بین کشورهای فوق‌الذکر باعث می‌شود تا در اقتصاد جهانی با قدرت و نفوذ بیشتری ظاهر شده و

فرایند توسعه با سرعت بیشتر طی شود. بررسی اقتصادی در زمینه تعاملات اقتصادی کشورهای اسلامی نشان می‌دهد؛ سهم کشورهای اسلامی از صادرات و واردات جهانی در سال ۲۰۰۸ به ترتیب برابر با ۱۱,۲ و ۹,۳ می‌باشد. همچنین نتایج نشان می‌دهد در سال ۲۰۰۸ تنها ۱۰٪ تجارت بین‌الملل در اختیار کشورهای اسلامی و تنها ۱۲٪ از مبادلات بازرگانی این کشورها با همسایگان مسلمانشان است و ۸۸٪ با سایر کشورها صورت می‌گیرد (صفدری و همکاران، ۱۳۸۹).

هدف اصلی این مطالعه بررسی تاثیر مهاجرت نخبگان از کشورهای منتخب اسلامی به ایالات متحده آمریکا بر قابلیت تولید نوآوری با روش پانل دیتا و طی دوره زمانی ۲۰۰۰-۲۰۰۹ می‌باشد. از اینرو در ادامه مقاله، پس از بررسی مبانی نظری و پیشینه تحقیق، مدل مربوط ارائه شده و با استفاده از تکنیک‌های متداول اقتصادسنجی اقدام به تخمین و تجزیه و تحلیل نتایج نموده و در نهایت به تفسیر نتایج و جمع‌بندی و ارائه توصیه‌های سیاستی پرداخته می‌شود. همچنین بدلیل شباهت ساختار اقتصادی و اهمیت موقعیت (بدلیل وجود منابع نفتی) کشورهای اسلامی منطقه خاورمیانه، با روش تحلیلی - توصیفی کشورهای فوق‌الذکر را از لحاظ قابلیت تولید نوآوری، مهاجرت و سایر عوامل موثر بر تولید نوآوری مورد بررسی و مقایسه با کشور ایالات متحده آمریکا قرار خواهیم داد. چراکه این کشورها علیرغم فراوانی منابع طبیعی دارای شکاف قابل توجهی از لحاظ شاخص‌های توسعه بویژه شاخص‌های اقتصاد دانش بنیان و قدرت رقابت‌پذیری با کشورهای توسعه‌یافته می‌باشند، که بنظر می‌رسد مشکل اصلی چنین وضعیتی به ساختار اقتصادی و ساختار نظام ملی نوآوری برمی‌گردد.

## ادبیات موضوع

### تعریف نظام نوآوری و تقسیم‌بندی اجزای آن

اولین بار اصطلاح نظام نوآوری توسط فریمن<sup>۱</sup> (۱۹۸۷) در مورد ژاپن به کار برده شد. بعدها به طور کلی‌تر و جامع‌تر توسط لاندوال<sup>۲</sup> (۱۹۹۲)، نلسون<sup>۳</sup> (۱۹۹۳) و ادکواست<sup>۴</sup> (۱۹۹۷) توسعه یافت و

1 C. Freeman

2 B. Lundvall

3 R. Nelson

4 C. Edquist

سازمانهای نظیر OECD<sup>۱</sup>، EU<sup>۲</sup> و UN<sup>۲</sup> تلاشهایی برای تهیه آمارهای مناسب که بتواند این نظام را به صورت مناسب ارزیابی کند انجام دادند، اما هنوز پذیرش نظام نوآوری برای بسیاری از کشورهای در حال توسعه یک پدیده جدید است و هنوز در نوبالوگی خود قرار دارد.

تقسیم بندی های مختلفی از اجزای نظام ملی نوآوری وجود دارد. در یک تقسیم بندی کلی اجزا را به سازمانها و رسوم تقسیم کرده اند. تقسیم بندی دیگری سه سطح دولت، دانشگاه و مراکز پژوهشی و صنعت را در یک نظام تفکیک می کند. در یک تقسیم بندی جزئی تر اجزای زیر را برای نظام ملی نوآوری در نظر می گیرند: (۱) عناصر ساختاری، (۲) چهارچوب قانونی و تنظیمی، (۳) فرهنگ نوآورانه، (۴) پیشرانان نوآوری، (۵) زیرساختهای نوآوری، (۶) اعتبارات مالی، (۷) انتشار اطلاعات، (۸) مکانیزم انتقال / انتشار فناوری و (۹) حمایت برای تجاری سازی.

منابع انسانی (مدیریت و نیروی کار ماهر)، نظام های تعلیم و تربیت و عوامل بیرونی نظیر جذب مهاجران خارجی، جذب اتباع بازگشته به کشور و سیاستهای سرمایه گذاری خارجی از جمله عوامل تشکیل دهنده فرهنگ نوآوری می باشد (سیف الدین و سلیمی ۱۳۸۰).

### نقش نخبگان، دانشگاه، صنعت و حقوق مالکیت فکری در ارتقاء نوآوری

عرضه نوآوری در واقع نشان دهنده تولیدات نخبگان و نوآوران یک جامعه می باشد که اگر برای آن در داخل کشور تقاضا ایجاد شود برای بهبود فناوری و رشد اقتصادی مستمر و باثبات مفید خواهد بود. در حالی که عرضه نوآوری بدون تقاضا (یا تقاضایی کمتر از عرضه) باعث کاهش قیمت محصول نوآوری برای عرضه کننده آن می شود که این امر سودآوری فعالیت های نوآورانه را کاهش داده و در نهایت باعث از دست رفتن انگیزه نوآوران از ادامه انجام فعالیت در داخل کشور می شود.

توسعه اقتصادی موفق رابطه بسیار نزدیکی با ظرفیت یک کشور در به دست آوردن، جذب، پراکنده کردن، استفاده از فناوری های مدرن و مهمتر از همه در به وجود آوردن ظرفیت بومی نوآوری دارد و سرمایه انسانی به عنوان عامل ایجادکننده ظرفیت یک کشور در دستیابی، اشاعه و خلق نوآوری

1 Europe Union  
2 United Nations

بسیار مهم و حیاتی می‌باشد. کارآفرینان، نوآوران و نهادهایی که تحقیقات بنیادی، کاربردی و توسعه-ای صنعت را انجام می‌دهند، یکی از مهمترین کارکردهای نظام نوآوری را بر عهده دارند و از منابع داخلی دانش نظام به شمار می‌روند (پینگ و کینگ چینج<sup>۱</sup> ۲۰۰۸، داخلی و دی کلارک<sup>۲</sup> ۲۰۰۴ و استرن و همکاران<sup>۳</sup> ۲۰۰۰). نوآوری و تحقیقات، دینام و موتور محرک نظام نوآوری به شمار می‌رود و بدون آن نظام نوآوری، پویایی خود را از دست می‌دهد. فریمن (۲۰۰۲) نیز پویایی نظام ملی نوآوری را در سرمایه انسانی دارای مهارت بالا می‌داند. لال<sup>۴</sup> (۱۹۹۲) نظام نوآوری موفق را نظامی می‌داند که از سرمایه انسانی با ساختار مهارتی معینی در علوم مهندسی، ریاضیات و سایر دانش‌هایی که منجر به توسعه صنعتی می‌شود، برخوردار باشد. لذا داشتن سرمایه انسانی به تنهایی برای عملکرد مناسب نظام ملی نوآوری کافی نمی‌باشد. به طور کلی، محور هرگونه فعالیت نوآوری، خلق ایده در ذهن افراد نوآور و خلاق است و توانمندی‌های فنی مدیریتی متخصصان نظام، ایده موجود را مرحله به مرحله پیش می‌برد و آن را به صورت کاربردی در بازار به مرحله اجرا می‌گذارد. بنابراین، حضور نیروی انسانی شایسته و توانمند در نظام و ارائه آموزش‌های لازم و پیشرفته برای افزایش سطح قابلیت‌های تخصصی آن، از پیش شرطهای موفقیت در امر نوآوری در تمامی جوامع است. به طور کلی می‌توان سرمایه انسانی، قوانین دولتی، نهادهای عمومی و خصوصی و منابع طبیعی را از جمله عوامل تعیین کننده اصلی نوآوری عنوان کرد (نی اوسی<sup>۵</sup> ۲۰۰۲).

در تحلیل نظام ملی نوآوری دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی از دو بعد دارای اهمیت می‌باشند؛ اول اینکه توسعه منابع انسانی را به عهده دارند، دوم اینکه وظایف پشتیبانی علمی و فناوری را انجام می‌دهند. از جمله عواملی که بر اثربخشی دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی در انجام دو وظیفه فوق تاثیر می‌گذارد، ارتباطات فرامرزی دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی است.

از آنجا که نظام آموزشی به عنوان بخشی از مجموعه سازمانها و نهادهای تشکیل دهنده نظام نوآوری می‌باشد، برای حرکت به سوی اقتصاد دانش بنیان توجه به عامل سرمایه انسانی بسیار مهم

1 L. Ping & Zh. Qingchang

2 M. Dakhli & D. De Clercq

3 S. Stern & et al

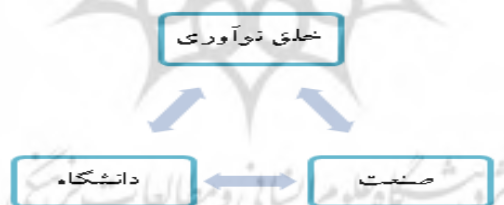
4 S. Lall

5 J. Niosi

می‌باشد. چراکه کشورهایی در صحنه بین‌الملل موفق هستند که با افزایش جاذبه‌ها و کاهش دافعه‌ها از یک سو 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 مهاجرت کرده از کشورهای دیگر کسب کرده‌اند، بدرستی استفاده کرده‌اند. وجود نوابغ باعث می‌شود حرکت‌های علمی و فنی سریعتر صورت گیرد و رشد ابداعات و نوآوری شکاف فناوری موجود با کشورهای توسعه‌یافته را کاهش دهد (شاه-آبادی و پوران، ۱۳۸۸).

صنعت پویا برای تداوم نوآوری و رقابت‌پذیری 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 بیشتر و جدیدتری به ظهور می‌رسند. ظهور صنایع جدید به تحقیقات جدید و در نهایت به نخبگان بیشتری نیاز دارد و این دور همچنان تداوم می‌یابد. این مطلب راز جذب نخبگان از سوی کشورهای توسعه‌یافته می‌باشد.

شکل (۱): ارتباط نوآوری، صنعت و دانشگاه



همانطور که قبلاً نیز بیان شد، صنایع مبتنی بر فناوری با تکیه بر مکانیزم بازار نمی‌توانند به سرعت رشد کنند و تحقیقات دانشگاهی و حاصل تلاش نخبگان بدون وجود مکانیزمی برای پرورش آنها در جهت رشد و تجاری شدن نمی‌توانند به سرعت به بازار راه یابند. در این راستا باید سیاستهایی برای همسوسازی جریان دانش با اقتصاد بازار و تولید صورت گیرد تا هم از مهاجرت نخبگان ممانعت به عمل آورد و هم با افزایش تولیدات نوآوری شکاف فناوری و نوآوری با کشورهای توسعه‌یافته را از بین ببرد.

پدیده مهاجرت نخبگان یکی از مهمترین عواملی است که در توسعه نوآوری کشورهای در حال توسعه تأثیر منفی داشته است. بر اساس مطالعات انجام شده حدود یک سوم متخصصانی که در بخش تحقیق و توسعه در کشورهای عضو OECD فعالیت می‌کنند اتباع کشورهای در حال توسعه هستند (علمی ۱۳۸۷). در اقتصادهای دانش بنیان افراد با تخصص بالا (افراد) که قادر باشند اطلاعات را پردازش کنند، و فناوریهای مبتنی بر علم را گسترش دهند) جزء تفکیک ناپذیر توسعه و پیشرفت محسوب می‌شود. کشورهای پیشروتر در این اقتصادها نیروهای متخصص و جوان کشورهای در حال توسعه را می‌ربایند. اندیشه و ایده‌های نو افراد متخصص و نخبه زمینه فعالیت‌های جدیدی به وجود می‌آورد که پرداختن به آنها موجب افزایش درآمد ملی، اشتغال و ایجاد اعتبار برای کشور خواهد شد. طبق مطالعه اوزگن و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) میزان نوآوری در کشورهای توسعه‌یافته اروپایی به طور مثبت و معناداری با تعداد مهاجران در آن کشورها ارتباط دارد. براساس مطالعات ماریانی<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) و اگراوال و دیگران<sup>۳</sup> (۲۰۱۰)، سرمایه انسانی و نوآوری مکمل هم می‌باشند و مهاجرت نخبگان تأثیر منفی بر تولید نوآوری در کشورهای در حال توسعه دارد. ماریانی (۲۰۰۸) مهاجرت نخبگان از کشورهای اروپایی را دلیل شکاف نوآوری بین کشورهای فوق‌الذکر و ایالات متحده آمریکا معرفی کرده است. همچنین برخی از صاحب‌نظران اعتقاد دارند مهاجرت نخبگان در کنار بهبود سایر شرایط مانند حمایت از حقوق مالکیت فکری باعث افزایش انگیزه آموزشی، تسهیل در دستیابی به دانش نوین و ورود فناوری به کشور می‌شود (نقوی و استوزی (۲۰۱۱) و اگراوال و همکاران (۲۰۱۰)).

از دیگر عوامل موثر بر نوآوری حمایت از حقوق مالکیت فکری می‌باشد. نظر به اینکه دستیابی به رشد فناوری و اقتصاد دانش بنیان در گرو توجه به مولفه‌های دانش نظیر نوآوری، تحقیق و توسعه و جذب نخبگان می‌باشد، بهبود فضای نوآوری در کشورهای در حال توسعه از طریق زمینه‌سازی و ایجاد قوانین موثر جهت حمایت از مبتکرین، متخصصین، صاحبان فکر و ایده، طرح، علائم و تألیفات و به طور کلی نخبگان و نوآوران جامعه می‌باشد. چرا که حمایت از حقوق مالکیت فکری موجب تشویق، تقویت و اشاعه‌ی فعالیت‌ها و خلاقیت‌های علمی، تحقیقاتی، صنعتی، فکری و هنری و در

1 C. Ozgen

2 F. Mariani

3 A. Agrawal

نهایت باعث افزایش قابلیت تولید نوآوری و کاهش شکاف نوآوری مابین کشورها خواهد شد (شاه-آبادی و همکاران، ۱۳۹۱).

بررسی وضعیت عوامل موثر بر نوآوری و مهاجرت در کشورهای اسلامی منطقه خاورمیانه

### قابلیت تولید نوآوری

در این قسمت برای نشان دادن قابلیت تولید نوآوری از شاخصهای ثبت اختراع و تعداد مقالات علمی و فنی استفاده شده است. بر اساس جدول (۱) متوسط ثبت اختراع برای کشورهای اسلامی خاورمیانه طی دوره زمانی مورد مطالعه ۵,۲۹ بوده است در حالی که متوسط این شاخص برای کشور ایالات متحده آمریکا ۹۵۱۰۵,۹ می باشد. کشور جمهوری اسلامی ایران از لحاظ این شاخص با متوسط ۱,۶، رتبه ششم را کسب کرده است که نسبت به کشور توسعه یافته ایالات متحده آمریکا بسیار ناچیز می باشد. البته متوسط ثبت اختراع به ازای هر یک میلیون نفر در هر کشور برای خاورمیانه ۰,۵۲ و برای ایالات متحده آمریکا ۳۲۳ می باشد. متوسط این شاخص برای جمهوری اسلامی ایران ۰,۰۲ که بیانگر ناکارآمدی و ضعف نظام ملی نوآوری در این کشور می باشد. متوسط نسبت تعداد مقالات علمی و فنی به هر یک میلیون نفر در هر کشور طی دوره زمانی ۲۰۰۰-۲۰۰۹ برای کشورهای اسلامی ۳۹,۷ و برای کشور ایالات متحده آمریکا ۶۸۴ می باشد که بیانگر توانایی و قابلیت بسیار بالای ایالات متحده آمریکا نسبت به کشورهای اسلامی در زمینه تولید نوآوری می باشد.

هزینه تحقیق و توسعه داخلی به صورت درصد از تولید ناخالص داخلی برای کشورهای اسلامی منطقه خاورمیانه ۰,۳۴ و برای ایالات متحده آمریکا ۲,۷ می باشد که بیانگر ضعف اساسی کشورهای خاورمیانه در صرف مخارج ضروری برای تحقیق و توسعه می باشد. در بین شش کشور اسلامی منطقه خاورمیانه که داده های قابل دسترس داشتند، کشور ایران با متوسط ۰,۶۴ جایگاه نخست را به خود اختصاص داده است.

جدول (۱): متوسط تولید نوآوری طی دوره ۲۰۰۰-۲۰۰۹



نام کشور	تعداد ثبت اختراعات در هر سال	تعداد ثبت اختراعات به ازای هر یک میلیون نفر	تعداد مقالات علمی و فنی به ازای هر یک میلیون نفر	متوسط هزینه تحقیق و توسعه (درصد از GDP)
بحرین	-	-	۶)۴۶,۶	
مصر	۴) ۵,۷	۱۰) ۰,۰۷	۱۱) ۲۲	۴) ۰,۲۴
ایران	۶) ۱,۶	۱۱) ۰,۰۲	۹) ۳۲,۴	۱) ۰,۶۴
عراق	۱۱) ۰,۱	۱۲) ۰,۰	۱۳) ۱,۴	
اردن	۸) ۱,۱	۹) ۰,۲۱	۳) ۵۱,۶	۳) ۰,۴
کویت	۳) ۸,۱	۱) ۳,۲۴	۱) ۹۸,۶	۵) ۰,۱۲
لبنان	۵) ۳,۳	۳) ۰,۸۲	۴) ۵۱,۱	
عمان	۱۰) ۰,۷	۸) ۰,۲۷	۷) ۴۲,۲	
قطر	۹) ۰,۸	۲) ۰,۸۷	۸) ۳۸,۴	
عربستان	۲) ۱۸,۷	۴) ۰,۸۱	۱۰) ۲۵,۵	۶) ۰,۰۵
سوریه	۵) ۵,۵	۷) ۰,۲۹	۱۲) ۳,۶	
ترکیه	۱) ۲۱,۹	۵) ۰,۳۱	۲) ۹۱,۳	۲) ۰,۶۱
امارات	۷) ۱,۲	۶) ۰,۳۰	۵) ۴۹,۸	
یمن	۱۱) ۰,۱	۱۲) ۰,۰	۱۴) ۰,۷	
متوسط	۵,۲۹	۰,۵۲	۳۹,۷	۰,۳۴
آمریکا	۹۵۱۰۸,۹	۳۲۳	۶۸۴	۲,۷

ماخذ: WDI و UPSTO

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

البته باید خاطر نشان کرد جمهوری اسلامی ایران طی دوره زمانی مورد مطالعه از لحاظ شاخص-های تولید نوآوری روندی رو به رشد و بهبود داشته است به طوریکه از لحاظ تعداد مقالات علمی و فنی به طور متوسط سالانه ۲۶,۶ درصد رشد کرده است. از آمار و ارقام ارائه شده می توان به شکاف عظیم نوآوری مابین کشورهای اسلامی خاورمیانه و ایالات متحده آمریکا پی برد.

## عوامل تعیین کننده نوآوری

## حقوق مالکیت فکری

مطابق با جدول (۲) متوسط شاخص حمایت از حقوق مالکیت فکری طی دوره زمانی ۲۰۰۰ - ۲۰۰۹ برای کشورهای اسلامی منطقه و کشور ایالات متحده آمریکا به ترتیب برابر با ۲,۵۶ و ۴,۸۸ می‌باشد. پایین بودن این شاخص در کشورهای منطقه نشان دهنده حمایت کمتر از مبتکران، متخصصان و نوآوران در این کشورها نسبت به کشور توسعه یافته ایالات متحده آمریکا می‌باشد. کشور ترکیه با متوسط ۴,۰۱ در بین کشورهای خاورمیانه رتبه نخست را به خود اختصاص داده است. کشور جمهوری اسلامی ایران با متوسط ۱,۹۷ در بین کشورهای فوق الذکر رتبه هفتم را کسب کرده است که بیانگر حمایت ضعیف از نوآوران و مبتکران می‌باشد. حمایت از حقوق مالکیت فکری در واقع به عنوان تضمین کننده 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 تاثیر مهمی بر قابلیت تولید نوآوری دارد. در واقع مهاجرت در کنار حمایت از حقوق مالکیت معنوی می‌تواند مجرای برای انتقال دانش از کشورهای توسعه یافته به کشورهای در حال توسعه باشد (نقوی و استوی، ۲۰۱۱).

## سرمایه گذاری در آموزش عالی

## نرخ ثبت نام در دانشگاهها

بر اساس جدول (۲) متوسط نرخ ثبت نام در دانشگاه طی دوره زمانی ۲۰۰۰ - ۲۰۰۹ برای کشورهای اسلامی منطقه و ایالات متحده آمریکا به ترتیب برابر با ۲۴,۵ و ۷۸ درصد می‌باشد. این اختلاف فاحش در نرخ ثبت نام در دانشگاهها از ضعف سیستم آموزشی در کشورهای اسلامی حکایت دارد و عاملی برای توضیح شکاف نوآوری با کشورهای توسعه یافته می‌باشد. کشور جمهوری اسلامی ایران با متوسط ۲۴,۵ رتبه ششم را در بین کشورهای فوق الذکر دارا می‌باشد. همچنین کشورهایی نظیر قطر، عراق و یمن که از لحاظ شاخص فوق پایین ترین رتبه‌ها را به خود

اختصاص داده‌اند در تولید نوآوری نیز پایین‌ترین جایگاهها را دارا می‌باشند. لذا نتایج تجربی ارتباط مثبت نوآوری و نرخ ثبت نام در دانشگاه را تایید می‌کند.

### تحصیل در خارج از کشور

در این مطالعه برای نشان دادن ارتباطات فرامرزی دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی از متوسط تعداد افرادی که به عنوان دانشجو در کشور ایالات متحده آمریکا پذیرفته شده‌اند طی دوره زمانی ۲۰۰۰-۲۰۰۹، استفاده شده است. مطابق با جدول (۲) متوسط این شاخص برای کشورهای اسلامی سالانه ۲۷۵۵ نفر می‌باشد. کشور جمهوری اسلامی ایران در رابطه با این شاخص رتبه هشتم را به خود اختصاص داده است. نتایج ستون سوم جدول (۲) در واقع نشان دهنده تعداد افرادی است که برای کسب دانش نوین رهسپار ایالات متحده آمریکا شده و سپس به کشور خود بازگشته‌اند و مهاجر محسوب نمی‌شوند. بنابراین هر چقدر کشوری در شاخص فوق‌الذکر رتبه بالاتری داشته باشد نشان دهنده این است که کشور مورد نظر فضای مناسبتری جهت استفاده از نخبگان داراست و هم‌چنین توانسته است به میزان بیشتری به دانش نوین دستیابی داشته باشد. این نوع مهاجرت در واقع تاثیر مثبتی بر نوآوری در کشورهای فوق‌الذکر دارد و می‌تواند عاملی موثر در ارتقای نظام ملی نوآوری در کشورهای مذکور محسوب شود.

### تعداد کاربران اینترنت

زیرساختهای اساسی فناوری در نظام ملی نوآوری نقش به‌سزایی را ایفا می‌کند به طوری که شکاف فناوری در کشورهای درحال توسعه علاوه بر هزینه‌بر شدن فعالیتهای نوآورانه باعث مهاجرت نخبگان و نوآوران به کشورهای توسعه‌یافته به منظور دستیابی به امکانات پیشرفته می‌شود. در این مطالعه از متوسط تعداد کاربران اینترنت به ازای هر صد نفر طی دوره زمانی ۲۰۰۰-۲۰۰۹ برای نشان دادن وضعیت زیرساختهای فناوری در کشورهای مورد مطالعه استفاده شده است. بر اساس جدول (۲) متوسط تعداد کاربران اینترنت در کشورهای اسلامی و ایالات متحده آمریکا به ترتیب برابر با ۱۴ و ۶۳٫۷ می‌باشد که بیانگر شکاف فناوری عظیمی مابین کشورهای اسلامی منطقه خاورمیانه و ایالات متحده آمریکا می‌باشد. این تفاوت علاوه بر اینکه موجب ناکارآمدی نظام نوآوری در کشورهای اسلامی است باعث مهاجرت

نخبگان از کشورهای فوق‌الذکر نیز شده است و این امر نیز به نوبه خود باعث شکاف بیشتر نوآوری با کشورهای توسعه‌یافته می‌باشد.

جدول (۲): متوسط برخی عوامل تعیین‌کننده نوآوری طی دوره (۲۰۰۰-۲۰۰۹)

نام کشور	شاخص حمایت از حقوق مالکیت فکری	متوسط نرخ ثبت نام در دانشگاه	متوسط افراد پذیرفته شده به عنوان دانشجو در U.S.A (غیر پناهنده)	تعداد کاربران اینترنت به ازای هر ۱۰۰ نفر
بحرین	-	-	۶۰۳ (۱۰)	۲۴,۱ (۲)
مصر	۲,۳۱ (۴)	۲۸,۲ (۴)	۱۳۰۵ (۷)	۷,۷ (۱۱)
ایران	۱,۹۱ (۷)	۲۴,۵ (۶)	۶۹۴ (۸)	۱۲,۶ (۸)
عراق	۱,۹۵ (۶)	۱۳,۳ (۱۱)	۷۸ (۱۴)	۰,۵ (۱۴)
اردن	۳,۲۳ (۲)	۳۵ (۲)	۱۸۰۰ (۵)	۱۲,۲ (۹)
کویت	-	۲۰,۷ (۸)	۳۰۷۵ (۳)	۲۲,۶ (۳)
لبنان	-	۴۹,۷ (۱)	۱۶۹۰ (۶)	۱۴,۵ (۶)
عمان	-	۱۸,۳ (۹)	۵۰۲ (۱۱)	۹,۱ (۱۰)
قطر	-	۱۳,۶ (۱۰)	۶۳۱ (۹)	۲۰ (۴)
عربستان	۲,۴۰ (۳)	۲۷,۶ (۵)	۸۹۵۰ (۲)	۱۳,۶ (۷)
سوریه	-	۲۳ (۷)	۳۱۹ (۱۲)	۳۶,۴ (۱)
ترکیه	۴,۰۱ (۱)	۳۰ (۳)	۱۶۴۷۹ (۱)	۱۵,۸ (۵)
امارات	۲,۰۹ (۵)	-	۲۲۴۶ (۴)	۶,۵ (۱۲)
یمن	-	۱۰ (۱۲)	۲۰۰ (۱۳)	۰,۸ (۱۳)
متوسط	۲,۵۶	۲۴,۵	۲۷۵۵,۱	۱۴
آمریکا	۴,۸۸	۷۸	-	۶۳,۷

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

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

### مهاجرت نخبگان

بر اساس جدول (۳) به طور متوسط سالیانه در هر کشور طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹، ۲۹۸۰,۷ نفر در ایالات متحده آمریکا موفق به اخذ مجوز اقامت دائم شده‌اند. در این میان جمهوری اسلامی ایران با متوسط ۸۷۲۴ نفر دارای رتبه نخست در بین کشورهای فوق‌الذکر می‌باشد. کشورهای مصر، عراق، لبنان و ترکیه نیز به ترتیب با مقادیر ۷۲۵۲، ۵۳۲۱، ۴۰۸۵ و ۴۰۲۵ بعد از جمهوری اسلامی

ایران بالاترین مقادیر را به خود اختصاص داده‌اند. از سوی دیگر به طور متوسط ۲۲,۱ درصد از مهاجرین دارای مجوز اقامت دائم در ایالات متحده آمریکا نخبگان می‌باشند.

بر اساس جدول (۳) از هر کشور به طور متوسط ۴۱۳ نفر مهاجر با تخصص و مهارت بالا، طی بازه زمانی مورد مطالعه در ایالات متحده آمریکا دارای اقامت دائم بوده‌اند، که باز هم جمهوری اسلامی ایران در این زمینه با متوسط ۱۱۵۹ 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 گرفته‌اند.

جدول (۳): متوسط مهاجرت افراد دارای مهارت بالا طی دوره ۲۰۰۰-۲۰۰۹

نام کشور	افراد مهاجر دارای اقامت دائم (نفر)	تعداد مهاجران نخبه (نفر)	نسبت نخبگان مهاجر به کل افراد دارای اقامت دائم (درصد)
بحرین	۱۱۸ (۱۳)	۵۷ (۱۱)	۴۶,۶ (۲)
ایران	۸۷۲۴ (۱)	۱۱۵۹ (۱)	۹,۵ (۱۱)
عراق	۵۳۲۱ (۳)	۵۶۷ (۵)	۹ (۱۲)
اردن	۳۹۸۲ (۶)	۲۷۵ (۸)	۷ (۱۳)
کویت	۱۱۱۹ (۱۰)	۲۴۲ (۱۰)	۲۱,۴ (۷)
لبنان	۴۰۸۵ (۴)	۶۰۰ (۴)	۱۴,۶ (۸)
عمان	۸۸ (۱۴)	۵۰ (۱۲)	۵۱,۸ (۱)
قطر	۱۴۲ (۱۲)	۴۷ (۱۳)	۳۲ (۴)
عربستان	۱۱۹۰ (۹)	۳۴۲ (۷)	۲۸,۹ (۵)
سوریه	۲۶۴۲ (۷)	۳۷۸ (۶)	۱۴,۲ (۹)
ترکیه	۴۰۲۵ (۵)	۱۰۳۴ (۲)	۲۵,۱ (۶)
امارات	۶۵۸ (۱۱)	۲۵۴ (۹)	۳۶,۲ (۳)
یمن	۲۳۸۵ (۸)	۳۷ (۱۴)	۱,۹ (۱۴)
مصر	۷۲۵۲ (۲)	۷۴۱ (۳)	۱۰,۷ (۱۰)
متوسط	۲۹۸۰,۷	۴۱۳,۱	۲۲,۱

ماخذ: سالنامه آماری مهاجرت آمریکا

\*اعداد داخل پرانتز بیانگر رتبه کشورها در شاخص مورد نظر است

از نتایج جداول (۱) تا (۳) این چنین استنباط می‌شود؛ جمهوری اسلامی ایران که در مهاجرت نخبگان رتبه اول را احراز کرده است، در شاخصهایی نظیر ثبت اختراع و تعداد مقالات علمی در هر

یک میلیون نفر و همچنین از لحاظ برخی عوامل تعیین کننده نوآوری نظیر حمایت از حقوق مالکیت فکری و نرخ ثبت نام در دانشگاه‌ها در بین کشورهای منطقه جایگاه پایین تری دارد و این واقعیت تاییدکننده تاثیر منفی مهاجرت نخبگان بر نوآوری در کشور فوق‌الذکر می‌باشد.

### روش پژوهش

در این قسمت با الهام از مبانی نظری و همچنین مطالعه نقوی و استوزی (۲۰۱۱) و اگراول و همکاران (۲۰۱۰)، مدل برآوردی و متغیرهای بکار رفته در آن مورد بررسی قرار خواهد گرفت. باید خاطر نشان ساخت مدل برآوردی به صورت لگاریتمی و با روش پانل دیتا (تلفیق داده های سری زمانی و مقاطع) برآورد شده است.

$$LPAT_{it} = \beta_0 + \beta_1 LBRAIN_{it} + \beta_2 LIPR_{it} + \beta_3 LRD_{it} + \beta_4 LEDU_{it} + \beta_5 LINTER_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

متغیرهای به کار رفته در این مدل عبارتند از: تعداد ثبت اختراعات به ازای هر یک میلیون نفر (PAT) که بیانگر قابلیت تولید نوآوری می‌باشد، مهاجرت نخبگان (BRAIN)، شاخص حمایت از حقوق مالکیت فکری (IPR)، انباشت هزینه تحقیق و توسعه (R&D)، نرخ ثبت نام در دانشگاه ها و مراکز آموزش عالی (EDU) و تعداد کاربران اینترنت به ازای هر یک صد نفر (INTER).

طبق مطالعات تجربی و ادبیات موضوع انتظار بر آن است که عرضه نوآوری رابطه زیر را با متغیرهای مورد نظر داشته باشند:

$$\frac{\partial LPAT}{\partial LBRAIN} < 0, \frac{\partial LPAT}{\partial LIPR} > 0, \frac{\partial LPAT}{\partial LRD} > 0, \frac{\partial LPAT}{\partial LEDU} > 0, \frac{\partial LPAT}{\partial LINTER} > 0 \quad (2)$$

همچنین به منظور بررسی و مقایسه وضعیت کشورهای اسلامی منطقه خاورمیانه از لحاظ نوآوری و عوامل تعیین کننده آن، از متغیرهایی نظیر تعداد مقالات علمی و فنی، تعداد دانشجویان

1. طبق مطالعات ماریانی (۲۰۰۸) و نقوی و استوزی (۲۰۱۱) این متغیر به عنوان شاخص عرضه نوآوری انتخاب شده است

اعزام شده به خارج از کشور و تعداد کل مهاجران دارای اقامت دائم در آمریکا استفاده شده است.

آمار مربوط به مهاجرین از سالنامه آماری مهاجرت در آمریکا تهیه شده است و شامل کسانی می‌باشد که دارای مجوز اقامت دائمی در ایالات متحده آمریکا می‌باشند. همچنین نخبگان نیز شامل: دانشمندان، متخصصان، پژوهشگران، نیروی کار ماهر و دارای تخصص ویژه و... می‌باشند. باید خاطرنشان ساخت به غیر از شاخص ثبت اختراع که از (UPSTO)<sup>۱</sup> و شاخص حمایت از حقوق مالکیت فکری که از یافته‌های گینارت پارک<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) می‌باشد، بقیه شاخصها از مرکز آمار بانک جهانی<sup>۳</sup> (WDI) استخراج شده است.

### نتایج حاصل از پژوهش

در این قسمت ابتدا با استفاده از آزمون F لیمر پولینگ بودن یا پانل دیتا بودن داده‌های آماری مورد بررسی قرار می‌گیرد. چنانچه فرضیه صفر آماره F لیمر مبنی بر پولینگ بودن رد شود فرضیه مقابل آن مبنی بر پانل دیتا بودن داده‌های آماری مورد پذیرش است. نتایج آزمون F لیمر در جدول (۱) بیانگر آن است که داده‌های آماری در مدل برآوردی با سطح اطمینان بیشتر از ۹۵ درصد به صورت پانل دیتا می‌باشد.

بعد از این که از پانل دیتا بودن داده‌های آماری در تمام حالت‌های مدل اطمینان حاصل شد، ثابت یا تصادفی بودن اثر آن با استفاده از آزمون هاسمن<sup>۴</sup> مورد بررسی قرار گرفت. فرضیه صفر آزمون هاسمن مبنی بر اثر تصادفی بودن داده‌های آماری در مدل است. چنانچه فرضیه صفر رد شود و دلیلی برای پذیرش آن وجود نداشته باشد فرضیه مقابل آن مبنی بر اثر ثابت پذیرفته می‌شود. نتایج آزمون هاسمن بیانگر آن است که مدل برآوردی، از اثر ثابت برخوردار است. همچنین از آنجایی که طول دوره مورد مطالعه در این پژوهش حداکثر ۱۰ سال (۲۰۰۹-۲۰۰۰)

1 United States Patent Trademark Office

2 G. Park

3 World Development Indicators

4 Hausman

می‌باشد، لذا مانایی و نامانایی متغیرها نمی‌تواند بر ضرایب و آماره‌های آزمون تأثیرگذار باشد و بنابراین آزمون‌های ریشه واحد و هم‌انباشتگی در پانل دیتا موضوعیت نمی‌یابد.

در ادامه به بررسی ضرایب تخمینی متغیرها در جدول (۴) می‌پردازیم:

طبق یافته‌های ماریانی (۲۰۰۸) و نتایج تخمین مدل برآوردی در جدول (۴) متغیر مهاجرت نخبگان در کشورهای منتخب اسلامی در سطح اطمینان بیش از ۹۵ درصد تأثیر منفی و معناداری بر قابلیت تولید نوآوری دارد. با خروج نخبگان از کشورهای اسلامی، توان تولید علمی و بنیه اقتصادی کشورهای مهاجرفرست تضعیف شده و خلاقیت و نوآوری کاهش می‌یابد و مزیت‌های رقابتی کشورهای فوق‌الذکر از بین می‌رود و بدین ترتیب به سمت فقر پایدار پیش خواهد رفت. بنابراین مهاجرت نخبگان تأثیر منفی بر قابلیت تولید نوآوری دارد. البته باید خاطر نشان ساخت به طور محض مهاجرت 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 مجرایی برای انتقال دانش و فناوری نوین می‌باشد که تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر قابلیت تولید نوآوری خواهد گذاشت. چراکه بسیاری از کشورهای توسعه یافته از این کانال برای ارتقای فناوری و قابلیت نوآوری استفاده کرده‌اند.

حقوق مالکیت فکری زیرساخت حمایت از سرمایه‌گذاری‌ها در تحقیق و توسعه می‌باشد که در نوآوری و توسعه کسب و کار جدید اهمیت دارد. حمایت از حقوق مالکیت فکری به عنوان تضمین کننده امنیت فکری، اقتصادی و اعتباری نوآوران می‌شود و تأثیر قابل توجهی بر قابلیت تولید نوآوری دارد. بر اساس جدول (۴) و مطابق با یافته‌های اشنایدر (۲۰۰۵)، شاخص حمایت از حقوق مالکیت فکری در کشورهای منتخب اسلامی تأثیر مثبت و معناداری بر نوآوری دارد.

جدول (۴): نتایج برآورد معادله به روش پانل دیتا

نام متغیر وابسته	PAT
------------------	-----



نام متغیر توضیحی	ضرایب	T-Statistic
C	۱۱,۳۴***	۶,۰۴
BRAIN	-۰,۵۲***	-۲,۷۷
IPR	۱,۰۵***	۴,۵۲
RD	۰,۰۲	۰,۴۴
EDU	۰,۵۱**	۱,۸۵
INTER	۰,۰۵	۱,۵۸
Adjusted R-squared		٪۹۷
F-statistic [Prob.]		۱۹۸,۶ [۰,۰۰]
Number of observations		۱۷۹
Redundant Fixed Effects Tests: F-Statistic [Prob]		۱۶۶,۴ [۰,۰۰]
Hausman Test: Chi- square [Prob]		۹,۶۲ [۰,۰۴]

ماخذ: محاسبات تحقیق

ضریب برآورد شده که دارای نشانه‌های \*\*\* و \*\* هستند به ترتیب با سطوح معناداری ۱٪ و ۵٪ مرتبط می‌باشند.

یکی دیگر از عوامل موثر بر قابلیت تولید نوآوری هزینه‌های مرتبط با فعالیت‌های تحقیق و توسعه داخلی می‌باشد. هزینه تحقیق و توسعه به عنوان یکی از نهاده‌های اصلی تولید نوآوری شناخته می‌شود. طبق تحقیقات اقتصادی هر اندازه مخارج بیشتری صرف فعالیت‌های تحقیق و توسعه شود به همان اندازه پتانسیل و توانایی اقتصاد بر ارائه نوآوری و فناوری افزایش می‌یابد. چراکه فعالیت‌های تحقیق و توسعه داخلی موجب تولید کالاها و خدمات قابل تجارت و استفاده موثرتر از منابع موجود می‌شود. این عامل نه تنها منجر به خلق فناوری برای ساخت کالاهای جدید می‌گردد، بلکه راههای جدیدی برای به کارگیری مولفه‌های تولید و یا مواد اولیه نوظهور نیز ایجاد می‌کند. طبق نتایج جدول (۴) انباشت هزینه تحقیق و توسعه تأثیر بی‌معنایی بر نوآوری در کشورهای اسلامی مورد مطالعه دارد. از آنجایی که روند انباشت تحقیق و توسعه در طول دوره مورد نظر تقریباً بدون تغییر بوده است و

کشورهای فوق‌الذکر از لحاظ این شاخص تقریباً مشابه یکدیگر می‌باشند؛ بی‌معنایی تاثیر این متغیر بر نوآوری قابل توجیه می‌باشد. همچنین باید خاطر نشان ساخت هزینه تحقیق و توسعه در کشورهای فوق‌الذکر درصد ناچیزی از تولید ناخالص داخلی را به خود اختصاص داده است (کمتر از یک درصد) که قسمت عمده آن دولتی بوده است.

در این مطالعه از شاخص نرخ ثبت نام در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی به عنوان متغیری که بیانگر وضعیت نظام آموزش عالی و توجه به سرمایه انسانی می‌باشد به عنوان عاملی موثر بر قابلیت تولید نوآوری در نظر گرفته شده است. طبق نتایج برآورد مدل در جدول (۴) و یافته‌های پین و کینینگ چینج (۲۰۰۸) و دخلی و کلرک (۲۰۰۴) این متغیر تاثیر مثبت و معناداری بر نوآوری در کشورهای منتخب اسلامی دارد.

رایانه و اینترنت از جمله ابزارهای ارتباطی و اطلاعاتی هستند که امکان دستیابی به دانش‌های نوین را تسریع و تسهیل می‌کند. لذا انتظار بر آن است که دسترسی به اینترنت تاثیر مثبتی بر قابلیت ایجاد نوآوری داشته باشد. اما طبق نتایج جدول (۴) تعداد کاربران اینترنت تاثیر معناداری بر قابلیت نوآوری در کشورهای منتخب اسلامی ندارد؛ علت این امر این است که شاخص فوق‌الذکر در طول دوره ۲۰۰۹-۲۰۰۰ روند ثابت و بدون بهبودی داشته است و اکثر کشورهای اسلامی مورد مطالعه از لحاظ این شاخص مشابه می‌باشند. همچنین با توجه به اینکه ساختار اقتصادی کشورهای فوق‌الذکر بدلیل فراوانی منابع طبیعی و تعیین نرخ ارز به صورت دستوری و خارج از مکانیزم بازار بستر مناسبی برای واردات فراهم می‌شود که انگیزه برای تولیدات داخلی و خلق نوآوری را از بین می‌برد. از اینرو این شاخص نمی‌تواند تعیین‌کننده نوآوری در کشورهای فوق‌الذکر باشد.

#### نتیجه‌گیری و پیشنهادات

هدف اصلی این تحقیق بررسی تاثیر مهاجرت نخبگان بر قابلیت تولید نوآوری در کشورهای اسلامی منتخب طی دوره زمانی ۲۰۰۹-۲۰۰۰ با روش پانل دیتا می‌باشد. نتایج این پژوهش نشان داد، مهاجرت نخبگان تاثیر منفی و معناداری بر قابلیت تولید نوآوری در کشورهای اسلامی منتخب دارد و شاخص‌های حمایت از حقوق مالکیت فکری و نرخ ثبت نام در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی از

عوامل تعیین‌کننده قابلیت تولید نوآوری می باشد که تأثیر مثبت و معناداری بر آن دارد. همچنین باید خاطر نشان ساخت متغیرهای انباشت مخارج تحقیق و توسعه و تعداد کاربران اینترنت تأثیر معناداری بر نوآوری ندارند. علت بی‌معنایی تأثیر این دو متغیر بر نوآوری به ساختار اقتصادی کشورهای مورد مطالعه باز می‌گردد، همانطور که قبلاً مطرح گردید مطابق با ساختار اقتصادی کشورهای فوق‌الذکر وجود ثروت ناشی از منابع طبیعی و واردات بی‌رویه، انگیزه برای تولیدات داخلی و خلق نوآوری از بین می‌رود و در نهایت متغیرهای فوق‌الذکر تأثیر چندانی بر نوآوری نخواهند داشت.

همچنین طبق نتایج این پژوهش کشورهای اسلامی منطقه خاورمیانه از لحاظ قابلیت تولید نوآوری و برخی عوامل تعیین‌کننده آن مانند: شاخص حمایت از حقوق مالکیت فکری، زیرساختهای فناوری و سیستم آموزش عالی (نرخ ثبت نام در دانشگاهها) تفاوت فاحشی با ایالات متحده آمریکا دارند. کشورهای فوق‌الذکر به طور متوسط طی دوره زمانی ۲۰۰۰-۲۰۰۹، ۴۵ هزار نفر مهاجر نخبه را به ایالات متحده آمریکا ارسال داشته است که بیشترین متوسط مربوط به کشور جمهوری اسلامی ایران است.

طبق نتایج این مطالعه بنظر می‌رسد بدلیل فقدان توجه کافی در اکثر کشورهای مورد مطالعه در خصوص عوامل تعیین‌کننده نوآوری جهت‌گیری منسجمی در جهت بهبود شاخص‌های فوق‌الذکر وجود ندارد و این امر باعث شده است که این کشورها نتوانند از مهاجرت نخبگان جلوگیری کنند. لذا 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 بویژه 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. در این راستا پیشنهاداتی جهت ارتقای نظام ملی نوآوری و جلوگیری از مهاجرت نخبگان از کشورهای در حال توسعه ارائه می‌گردد:

➤ افزایش تعاملات اقتصادی و علمی کشورهای اسلامی 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؛

- تغییر رویکرد از اقتصاد منابع و سرمایه محور به اقتصاد دانش محور از طریق اتخاذ سیاستهایی که بر تقاضا، عرضه و اشاعه نوآوری تاثیر می گذارد؛
- افزایش ارتباط و همکاری مؤثر میان دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های صنعتی و اقتصادی از طریق هماهنگی سیاستهای کلان اقتصادی با سیاستهای آموزشی و پژوهشی؛
- تدوین و اجرای قوانین مناسب جهت حمایت از حقوق مالکیت فکری پژوهشگران، مخترعان و مبتکران؛

### فهرست منابع

- بی نام، «بررسی سیستم ملی نوآوری ایران»، مقالات مدیریت، قابل دسترس در: <http://www.amsiran.com/farsi>
- 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 دسترس در: [www.tco.ir/research](http://www.tco.ir/research)
- شاه‌آبادی، ابوالفضل و پوران، رقیه (۱۳۸۸). «اثر مهاجرت مغزها بر رشد اقتصادی (مطالعه موردی ایران)»، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۵۲، صص ۳۵-۶۳.
- شاه‌آبادی، ابوالفضل، سپهردوست، حمید و جامه بزرگی، آمنه، (۱۳۹۱). «تاثیر حمایت از حقوق مالکیت فکری بر مهاجرت نخبگان از کشورهای منتخب در حال توسعه و توسعه یافته»، فصلنامه سیاست علم و فناوری، سال پنجم، شماره ۱، صص ۸۷-۹۸.
- صفدری، مهدی و رضانیپور، صغری و اسکندری ثانی، محمد، (۱۳۸۹). «بررسی تاثیر جهانی شدن بر توسعه اقتصادی کشورهای اسلامی با تاکید بر ایران»، کنگره بین‌المللی جغرافیدانان جهان اسلام، ۴، صص ۱-۱۲.
- علمی، محمد (۱۳۸۷). «نوآوری در کشورهای در حال توسعه»، تهران، انتشارات سازمان توسعه تجارت ایران، وزارت بازرگانی جمهوری اسلامی ایران.

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.

Dakhli. M. & De Clercq, D. (2004). "Human capital, social capital and innovation: A multi country study", *Entrepreneurship & Regional Development*, 16(2); 107-128.

- Docquier, F. & Sekkat, M. (2008). "Brain drain and inequality across nations", IZA Discussion Paper No. 2440, Available at: <ftp.iza.org/dp2440.pdf>
- Edquist, C. (ed), (1997). "Systems of innovation: technologies, institutions and organizations", London: Pinter/Cassell.
- Freeman, C. (1987). "Technology policy and economic performance: Lessons from Japan", London, Pinter Publishers.
- Freeman, C. (2002). "Continental national and sub-national innovation systems complementarity and economic growth", Research Policy, 31: 191-211.
- <http://www.worldbank.org>
- Lall, S. (ed), (1992). "Alternative development strategies in sub-sahran Africa", London: MacMillan: 103-144.
- Lundvall, B-A. (ed), (1992). "National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning", (London: Pinter, 1992).
- Mariani, F. (2008). "Brain drain, R&D-cost differentials and the innovation gap", Researches Economics De Louvain - Louvain Economic Review, 74(3); 251-272.
- Naghavi, A. & Strozzi, C. (2011). "Intellectual property rights, migration, and diaspora", IZA Discussion Paper No. 5864, Available at: <https://www.dse.unibo.it>
- Nelson, R. (ed), (1993). "National innovation systems", (New York: Oxford University Press,).
- 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, pp. 207-227.
- 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)
- Park, W. G. (2008). "International patent protection: 1960—2005", Research Policy, 37: 761-766.
- Ping, L. and Qingchang, Zh. (2008). "The effects of technological spillover through FDI and import trade on China's innovation", School of Economy of Shandong University of Technology, [www.seiofbluemountain.com/search/detail](http://www.seiofbluemountain.com/search/detail)
- 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.

- Stern, Scott, M E. Porter, Jeffrey L. Furman, (2000): “*The determinants of national innovative capacity*”. NBER Working Paper No. 7876.
- U.S. Department of Homeland Security, Yearbook of Immigration Statistics, Available at: <http://www.dhs.gov>
- USPTO. (2011): United States Patent and Trademark Office. Registered Patent Database, Available at: <http://www.uspto.gov>
- WDI, (2011): World Development Indicators, Available at: <http://www.worldbank.org>

