

ارتباط مولف‌های جمعیت شناختی و شاخص‌های نوآوری: (مطالعه موردی کشورهای منتخب بر جمعیت و کم جمعیت)

فصلنامه جمعیت. پاییز و زمستان ۹۱

ابوالفضل شاه آبادی

• عضو هیات علمی گروه اقتصاد دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی دانشگاه بوعلی سینا، همدان

هانیه ثمری

• کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی دانشگاه بوعلی سینا، همدان

چکیده

امروزه از دانش، محصولات و خدمات مبتنی بر دانش و نوآوری به عنوان محرک و پیش برنده در اقتصادهای جهان و به‌ویژه اقتصادهای در حال گذار یاد می‌شود. بکارگیری نوآوری در روندهای تولیدی و تولیدات جدید، محرک بالقوه‌ای در افزایش استانداردهای زندگی از طریق دستیابی به سهم بالاتری از فروش در بازارهای داخلی و خارجی و در نهایت رفاه اجتماعی، تغییر الگوهای فرهنگی در ابعاد مختلف جامعه از جمله فرزندآوری و نرخ رشد جمعیت تلقی می‌گردد. لذا تحقیق حاضر، درصدد ترسیم جایگاه مولفه‌های جمعیت‌شناختی از قبیل جمعیت کل، نسبت جمعیت فعال به کل جمعیت، امید زندگی و نرخ رشد جمعیت بر شاخص‌های نوآوری در کشورهای منتخب پرجمعیت و کم جمعیت فعال به کل دوره زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۷ می‌باشد. نتایج مطالعه بیانگر این است که بطور کلی، مولفه‌های جمعیت‌شناختی اثر مثبتی بر شاخص‌های نوآوری بجای می‌گذارند. علی‌رغم این موضوع، جمهوری اسلامی ایران که در مقایسه با کشورهای کم جمعیت مورد مطالعه هر چند، دارای جمعیت بیشتری است؛ مولفه‌های جمعیت‌شناختی تاثیر چندانی بر شاخص‌های نوآوری نداشته‌اند.

واژگان کلیدی: مولفه‌های جمعیت‌شناختی، نوآوری، جمعیت کل

۱- مقدمه

نوآوری مفهومی کلیدی است که امروزه از آن به عنوان محور دستاوردهای تجارت در قرن بیست و یکم یاد می‌شود. اقتصادهای کوچک و بزرگ اقدام به ارزیابی مجدد محصولات، خدمات و عملیات خود کرده‌اند تا فرهنگ نوآوری را بوجود آورند. این بازیابی مجدد اهداف، بدین دلیل صورت می‌گیرد که پرورش فرهنگ نوآوری در درون کشور، بهترین تضمینی است که یک کشور بتواند در محیطی که بازارهای آن به پیش می‌روند، پایدار بماند. همچنین پرورش افکار نوآورانه بهترین تضمین برای بقا و پایداری طولانی مدت در اقتصاد دانش محور امروزی است. اقتصاد دانش محور ایده جدیدی است که بر مبنای ارزیابی بلندمدت مفاهیمی نظیر دانش، اقتصاد علمی و غیره استوار است. در اواسط دهه ۱۹۹۰ مفهوم اقتصاد دانش محور دست کم به دو ویژگی اقتصاد جدید اشاره داشت: نخست اینکه، اهمیت دانش چه به لحاظ کمی و چه به لحاظ کیفی، بیش از گذشته است. ثانیاً فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، گردانندگان اقتصاد جدیداند. می‌توان گفت اقتصاد دانشی بر اساس سیستم کارآمد توزیع و دسترسی به دانش به‌عنوان شرایط لازم برای افزایش میزان فرصت‌های نوآوری است. OECD (سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه) در سال ۱۹۹۶ در تعریف اقتصادهای دانش محور می‌گوید: اقتصادهایی که به طور مستقیم بر مبنای تولید، توزیع و استفاده از دانش و اطلاعات بوجود آمده‌اند (هادوی، ۱۳۸۸). از طرفی، با آغاز دوره جدید اقتصادی و دستیابی به دستاوردهای شگرف آن به‌ویژه در خصوص دستاوردهای خلاقانه و مبتنی بر نوآوری طی چند دهه اخیر، شیوه‌های زندگی انسان‌ها به غایت دگرگون شده است. تغییر الگوی خانوادگی، فردگرایی، اشتغال تمام وقت به خصوص برای زنان، افزایش هزینه‌های نگهداری و بزرگ کردن فرزندان به دلیل سیاست‌های مصرف‌گرایی اقتصاد بازار و اشتغال مادران و پیدایش فناوری‌های کنترل بارداری، شهرنشینی و غیره عواملی بودند که به خودی خود به کاهش جمعیت در کشورهای غربی انجامید. اتفاقاً به دلیل اینکه کاهش جمعیت تحت تاثیر ابعاد رشد اقتصادی از کانال ارتقا مولفه‌های نوآور و در یک فرآیند زمانی قابل توجه رخ داده، در رفتارهای روزمره انسان رسوخ کرده است. به عبارت دیگر کنترل جمعیت به یک عادت برای او تبدیل شده است. عادتی که با ساختار زندگی جدید او کاملاً هماهنگ است. بر همین اساس است که کشورهای توسعه‌یافته‌ای که با رشد منفی جمعیت مواجه شده‌اند، نتوانسته‌اند با تبلیغات، مردم را به فرزندآوری بیشتر ترغیب کنند و ناچارند مهاجرین و پناهندگان را با سهولت بیشتری بپذیرند. دلیل این مسأله هم آن است که ترغیب مردم به ازدواج و بچه‌دار شدن با وجود ساختارهایی که همه به کاهش جمعیت دعوت می‌کنند، کار آسانی نیست. آن هم مردمی که خود را متقاعد کرده‌اند بچه‌دار شدن فقط به مشکلات آن‌ها می‌افزاید. لذا نظر به تغییر الگوهای جمعیتی و اقتصادی طی سال‌های اخیر؛ هم در کشورهای در حال توسعه و هم توسعه یافته، که با حرکت از اقتصادهای صنعتی به اقتصادهای دانش بنیان و کاهش رشد جمعیت در سراسر دنیا همراه بوده است، این مقاله به بررسی ارتباط مولفه‌های جمعیت‌شناختی و نوآوری در بازه زمانی ۲۰۰۷ - ۲۰۱۲ می‌پردازد. کشورهای مورد بررسی در این مطالعه شامل ۷ کشور منتخب از بین پرجمعیت‌ترین کشورهای جهان^۱ و همچنین ۷ کشور منتخب از بین کم جمعیت‌ترین کشورهای جهان^۲ بر اساس آخرین آمار اعلام شده از سوی سازمان‌های جمعیت‌سنجی در

1. Organization for Economic Co-operation and Development

۱. چین، هند، ایالات متحده آمریکا، برزیل، روسیه، ژاپن و جمهوری اسلامی
 ۲. هنگ کنگ، اسلونی، مجارستان، پرتغال، بلژیک، جمهوری چک و اتریش

سراسر جهان می‌باشد. طبق تحلیل‌های موجود میانگین جمعیت در منتخب کشورهای پرجمعیت حدود ۴۸۲ میلیون نفر است، در حالی که در منتخب کشورهای کم جمعیت، متوسط جمعیت کل برابر ۸ میلیون نفر است و در مقایسه با یکدیگر ۹۸ درصد جمعیت در کشورهای پرجمعیت و ۲ درصد جمعیت در کشورهای کم جمعیت متمرکز شده‌اند. هم‌چنین به منظور ارائه توصیه‌های سیاستی کاربردی برای تصمیم‌سازان این حوزه، جمهوری اسلامی ایران نیز که بر پایه جدیدترین آمار ارائه شده در رده هفدهمین کشور پرجمعیت جهان قرار دارد، به عنوان یکی از کشورهای پرجمعیت در تحلیل‌ها وارد شده است. لذا در بخش بعدی مبانی نظری و مطالعات تجربی ارائه می‌شود و سپس در بخش سوم به تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها و بیان یافته‌های حاصل از اطلاعات آماری کشورهای مورد مطالعه پرداخته می‌شود و در نهایت نیز نتیجه‌گیری و نکات سیاستی مورد بحث واقع می‌شود.

۲- مبانی نظری و مطالعات تجربی:

نظریه‌های جدید رشد اقتصادی، فن آوری درونزا را در تشریح الگوهای رشد اقتصاد جهانی مطرح می‌سازد. طبق این نوع مدل‌ها که به نام مدل‌های رشد درون‌زا معروف است و توسط رومر^۱ ارائه شده است نوآوری فناورانه در بخش سرمایه‌انسانی و تحقیق و توسعه، ذخایر علمی را تحت تاثیر قرار می‌دهند. ذخایر علمی در تولید کالاهای نهایی مورد استفاده قرار می‌گیرد و به افزایش نرخ رشد تولید می‌انجامد. در محور این مدل، نوآوری داخلی، محرک رشد پایدار است و از این جهت سرمایه‌انسانی و تحقیق و توسعه در مدل رشد درونزا مورد بررسی قرار می‌گیرد. اثرگذاری سرمایه‌انسانی و تحقیق و توسعه بر رشد به این شکل تحلیل می‌گردد که سرمایه‌گذاری انسانی باعث توسعه نوآوری شده و نوآوری‌ها باعث افزایش دائمی تولید ناخالص داخلی می‌شوند. در حقیقت ایده اصلی نظریه نوآوری، مبتنی بر این نکته است که نوآوری سبب افزایش تولید از طریق افزایش توان تولید افراد و نهایتاً افزایش رشد اقتصادی می‌گردد و بر این نکته تاکید می‌شود که نوآوری سبب افزایش تولید از طریق افزایش توان تولید افراد و نهایتاً افزایش رشد اقتصادی می‌گردد. الگوهایی که دو نکته «پیشرفت فناوری ناشی از اقدامات افراد است» و «صاحبان نوآوری‌ها سود انحصاری کسب می‌کنند» را دخالت داده‌اند، الگوی نوین شومپیتری نامیده می‌شوند (ریبیعی، ۱۳۸۸). شومپیتر^۲ نوآوری را به زبان ساده به عنوان تولید یک محصول جدید مورد توجه قرار داده بود. اما نوآوری به مرور مفهومی بسیار گسترده و پیچیده یافت. هال (۱۹۹۴)^۳ نوآوری را بکارگیری تجاری اختراع برای اولین بار تعریف کرده است. سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه^۴، هر نوع بهره‌برداری تجاری از دانش جدید را نوآوری نامیده است. کارلسون و همکاران (۲۰۰۲)^۵، نظام نوآوری را مرکب از عوامل و مولفه‌هایی می‌پندارند که در تعامل با یکدیگر، دانش سودمند از لحاظ اقتصادی را تولید می‌کنند و سپس آن را اشاعه و مورد بهره‌برداری تجاری قرار می‌دهند. یک خلاصه نسبتاً خوبی از تعاریف رایج برای نظام ملی نوآوری توسط نیوسی و همکاران (۱۹۹۱)^۶ ارائه شده و عبارت است از: نظام تعامل شرکت‌های خصوصی و عمومی (اعم از

1. Romer, 1986
2. Schompeter, 1934
3. Hall, 1994
4. OECD, 2000
5. Caralson & et al, 2002
6. Niosi and et al, 1993

کوچک و بزرگ)، دانشگاه‌ها، و نهادهای دولتی به منظور تولید علم و فناوری در مرزهای ملی. تعامل میان این واحدها ممکن است فنی، تجاری، حقوقی، اجتماعی و مالی باشد به نحوی که هدف این تعامل توسعه، حمایت، تامین مالی و یا تنظیم مقررات برای علوم و فناوری‌های جدید است.

از طرفی بطور کلی، در نظریه‌های اقتصادی نسبت به رشد جمعیت دو نوع نگرش وجود دارد: نگرش اول یا نگرش منفی و نگرش دوم یا نگرش مثبت. نسبت نظریه‌های بدبینانه به توماس مالتوس^۱ (۱۸۰۳) برمی‌گردد. از نظر مالتوس، رشد جمعیت و تمرکز سرمایه، از طریق قانون بازدهی نزولی، رشد اقتصادی را مختل خواهد کرد. میل (۱۸۵۹)^۲ نیز چنین می‌اندیشد. وی معتقد بود در غیبت پیشرفت‌های فنی در بخش کشاورزی و رشد همه جانبه جمعیت، به دلیل افزونی نرخ رشد جمعیت بر نرخ تمرکز سرمایه، سود شروع به کاهش می‌کند و در نهایت اقتصاد در شرایط عدم امکان افزایش تولید قرار خواهد گرفت، یعنی وضعیت سکون و یا در جا زدن اقتصاد پیش خواهد آمد. در نظریه رشد کلاسیکی، رشد جمعیت بصورت برونزا، رشد سیستم را تعیین می‌کند. در نظریه سولو (۱۹۵۶)^۳، وجود یک نرخ رشد مثبت برای جمعیت، به منظور توضیح فرآیند رشد اقتصادی ضروری است (بخشی دست‌چردی و خاکی نجف آبادی، ۱۳۸۹).

اما مطالعات تجربی بیان می‌کند، چنانچه در مدل سازی رشد جمعیت را بصورت برونزا در نظر بگیریم، قسمت عمده‌ای از رشد اقتصادی اتفاق افتاده را نمی‌توان توضیح داد. در گونه‌های مختلفی از مدل‌های رشد درونزا با وارد کردن سرمایه انسانی، تحقیق و توسعه و فناوری درونزا و ایده‌پردازی (مدل‌های رشد ایده محور)، می‌توان قسمت باقی مانده رشد اقتصادی را نیز توضیح داد (محمدپور، ۱۳۸۹). الگوی رشد درونزا دلالت بر این دارد که نرخ رشد بلندمدت تولید سرانه، تابعی فزاینده از نرخ رشد جمعیت می‌باشد. در این دست الگوها بیان می‌شود کشورهایی با رشد جمعیت بالا از نرخ رشد درآمد بالاتری برخوردار نیستند و تنها مبین این است که نرخ رشد مثبت جمعیت جهان باعث افزایش رشد درآمد جهانی می‌گردد و این مسئله تا جایی که به محدودیت منابع می‌رسیم، پذیرفتنی است. لذا جمعیت بیشتر برای رشد دانش در سطح جهان مفیدتر است. هر چه جمعیت بیشتر باشد، افراد بیشتری وجود دارند که می‌توانند کشف جدیدی داشته باشند (رومر، ۱۹۵۸).

گرچه تاکنون مطالعه جامعی در خصوص ارتباط بین شاخص‌های نوآوری و مولفه‌های جمعیت شناختی صورت نپذیرفته است، اما در ذیل، به بعضی از مطالعات مرتبط در این زمینه اشاره می‌شود.

آکوماک و ویل^۴ (۲۰۰۹) به بررسی ارتباط بین سرمایه اجتماعی، نوآوری و رشد درآمد سرانه در ۱۴ کشور اروپایی در خلال سال‌های ۲۰۰۲-۱۹۹۰ می‌پردازند. در این بررسی از متغیر نسبت جمعیت شهرهای بالای ۳۰۰۰۰ نفر به کل جمعیت نیز به عنوان یک متغیر کنترل استفاده شده است. در این مطالعه بیان شده است نرخ نوآوری، که در این مقاله با ثبت اختراعات کاربردی سنجیده شده است، در جوامع با سرمایه‌گذاری بیشتر بر سرمایه‌های اجتماعی و دارای سطوح بالاتری از درآمد سرانه، در سطح بالاتری قرار دارد و هم‌چنین بیان شده است، رشد جمعیت بویژه در مناطق شهری با رشد میزان ثبت اختراعات ارتباط معناداری و مثبتی دارد.

1. Malthus, 1803
2. Mill, 1859
3. Solow, 1956
4. I.S. Akcomak and B. Weel, 2009

بونته و همکاران (۲۰۰۷)^۱ با اشاره به این موضوع که تغییرات جمعیتی در دهه پیشرو، یکی از چالش برانگیزترین مباحث سیاست‌های اقتصادی خواهد بود، در مطالعه‌ای به بررسی ارتباط ساختار سنی و تعداد کسب و کارهای ایجاد شده مبتنی بر نوآوری بازرگانی در آلمان غربی طی دوره زمانی ۲۰۰۰-۱۹۸۷ می‌پردازند. یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که تعداد کسب و کارهای ایجاد شده در صنایع دانش‌بنیان (صنایع با فناوری برتر) در مقایسه با سایر صنایع، به شدت تحت تاثیر رده سنی ۶۴-۲۰ سال در منطقه می‌باشد. به نحوی که افزایش نسبت این رده سنی، تعداد کسب و کارهای مبتنی بر نوآوری را افزایش می‌بخشد.

ژی (۲۰۰۱)^۲ به بررسی تاثیر چهار ویژگی جمعیتی شامل تحرک جمعیتی، سطح سواد، وضعیت سلامت و شرایط زندگی بر امتیاز ثبت اختراع^۳ در چین در بازه زمانی ۲۰۰۰-۱۹۵۳ می‌پردازد. نتایج نشانگر آن است که بالاترین سطح تاثیر از سوی ساختار جمعیتی و نحوه تحرک جمعیت جوان در مناطق مختلف بر امتیاز ثبت اختراع وارد می‌شود.

در مطالعه‌ای تحت عنوان ارزیابی وضعیت نوآوری در منطقه جنوب غرب آسیا و تعیین جایگاه ایران: کاربرد روش تصمیم‌گیری پرمتمه بخشی و همکاران (۱۳۹۰) دو هدف عمده دنبال می‌شود: هدف اول ارزیابی شاخص‌های نوآوری در منطقه آسیای جنوب غربی و تعیین جایگاه ایران بر اساس این شاخص‌ها؛ و هدف دوم تبیین کاربرد روش پرمتمه می‌باشد. بدین منظور ابتدا شاخص‌های تبیین‌گر نوآوری استخراج و سپس وضعیت و روندهای این شاخص‌ها در کشورهای منطقه بررسی شده است. در مرحله بعد شاخص‌ها با استفاده از تکنیک آنتروپی وزن دهی و در نهایت با استفاده از تکنیک پرمتمه نوع ۲ کشورها اولویت بندی و جایگاه ایران بر اساس شاخص ترکیبی نوآوری تعیین شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد براساس شاخص ترکیبی نوآوری، لبنان، گرجستان، امارات متحده عربی در گروه کشورهای با وضعیت نوآوری خوب و ارمنستان، آذربایجان، ترکیه و قزاقستان در گروه کشورهای با وضعیت نوآوری متوسط و ایران، عربستان، اردن و قرقیزستان در گروه کشورهای با وضعیت نوآوری نسبتاً ضعیف و عمان، پاکستان و سوریه در گروه کشورهای با وضعیت نوآوری ضعیف قرار گرفتند. بدین ترتیب کشورهای لبنان، گرجستان، امارات متحده عربی، جمهوری ارمنستان، جمهوری آذربایجان، و ترکیه رتبه‌های اول تا ششم را به خود اختصاص داده‌اند. بر اساس نتایج مطالعه، ایران در میان کشورهای مورد مطالعه در حد وسط و میانه قرار دارد که این جایگاه برای جمهوری اسلامی ایران، رتبه مناسبی نبوده و با اهداف ترسیم شده در برنامه‌ها و سیاست‌های کلان توسعه کشور، به ویژه چشم‌انداز بیست ساله و اهداف نقشه جامع علمی فاصله قابل توجهی دارد.

نصیری اقدم و همکاران (۱۳۹۰) به بررسی ارتباط بین نوآوری و رشد اقتصادی ۲۰ کشور عضو سازمان کنفرانس اسلامی^۴ در دوره ۲۰۰۹-۱۹۹۵ با استفاده از روش داده‌های تابلویی بررسی شده است. برای بررسی اثر نوآوری بر رشد اقتصادی از شاخص پتنت استفاده شده است. هم‌چنین در این مقاله، رابطه علی رشد اقتصادی و درجه باز بودن اقتصاد و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و درآمد سرانه شاغلین و میزان توسعه انسانی و نیروی کار

1. W. Bonte & et al, 2007

2. Y. Xie, 2001

3. Patent

۴. این کشورها عبارتند از: الجزایر، عربستان، عراق، جمهوری اسلامی ایران، کویت، تونس، مالزی، سوریه، پاکستان، سودان، قطر، بحرین، اندونزی، مصر، بنگلادش، ترکیه، لبنان، لیبی، امارات و جمهوری آذربایجان.

بصورت مجزا بررسی شده است. نتایج حاصل از بررسی حاکی از آن است که نوآوری اثر مثبت بر رشد اقتصادی دارد. هم‌چنین رابطه علی بین نیروی کار و رشد اقتصادی وجود ندارد و درجه باز بودن اقتصاد و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و درآمد سرانه شاغلین بر رشد اقتصادی اثر مثبت دارند.

ربیعی (۱۳۸۸) با استفاده از مدل رشد درونزای رومر، کارآفرینی و نوآوری را بررسی نموده است و در آن مدلی برای رشد اقتصادی ایران در نظر گرفته شده است که اثر متغیرهای نیروی کار، سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی، تحقیق و توسعه و واردات ماشین-آلات به کل واردات به عنوان سرریز فن آوری مورد بررسی قرار گرفته است. در این مطالعه از آمار سری زمانی اقتصاد ایران طی دوره ۸۳-۱۳۴۷ استفاده شده است. وی اظهار می‌دارد، کمبود نوآوری یکی از عوامل اصلی پایین بودن سطح رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه است و تا زمانی که این کشورها نوآوری و آموزش‌های استفاده از علوم و دانش و افزایش سطح مهارت‌های حرفه‌ای را ارتقا، نداده‌اند بازدهی و کارایی نیروی کار و سرمایه در سطح نازل باقی می‌ماند و رشد اقتصادی کاهش می‌یابد. نتایج به دست آمده از روش تک معادله‌ای مدل برآورد شده که به ترتیب کالاهای واسطه‌ای، نیروی کار، سرمایه انسانی، سرمایه فیزیکی و واردات ماشین آلات باعث افزایش تولید در اقتصاد ایران می‌شوند و هم‌چنین با توجه به اهمیت نیروی انسانی و سرمایه انسانی در رشد اقتصادی کشور، مدیریت نوآوری و کارآفرینی موجب افزایش بهره‌وری و کارایی و تخصیص بهینه منابع و عوامل تولید در اقتصاد شده و بدین ترتیب بر رشد اقتصادی اثر مثبت دارد.

۳- تجزیه و تحلیل آماری:

با توجه به مبانی نظری و مطالعات تجربی بیان شده در بخش قبل، در این بخش از مطالعه با استفاده از روش تحلیلی-مقایسه‌ای ابتدا کشورهای منتخب جمعیتی را از لحاظ شاخص‌های نوآوری شامل: شاخص‌های نهاده نوآوری (نهاده‌ها، ظرفیت‌های انسانی، زیرساخت‌ها، موقعیت تجاری و موقعیت بازار) و شاخص‌های ستاده نوآوری (تولیدات دانش محور و تولیدات خلاقانه) مورد قیاس قرار داده و سپس به بررسی نقش مولفه‌های جمعیت شناختی مشتمل بر شاخص‌هایی نظیر: نسبت جمعیت ۶۴-۱۵ سال به کل جمعیت (%، جمعیت کل، امید زندگی (در بدوتولد) و نرخ رشد سالیانه جمعیت (% بر شاخص‌های نوآوری طی دوره زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۷) پرداخته و در ادامه عملکرد کشورهای موفق و ناموفق را در گروه مورد بررسی و مقایسه قرار می‌دهیم.

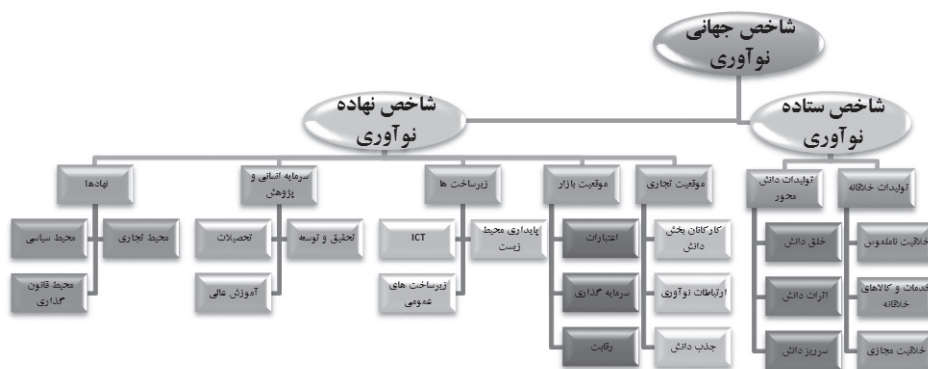
۳-۱- شاخص کلی نوآوری (GII)^۱

در دنیای امروز، جوامع اقتصادی در حال حرکت از اقتصادهای صنعتی به سمت اقتصاد دانش بنیان هستند. از نظر OECD اقتصاد دانش محور اقتصادی است که مستقیماً براساس تولید، توزیع و مصرف دانش و اطلاعات قرار گرفته باشد.^۲ در اقتصاد دانش محور، دانش محرک اصلی رشد اقتصادی، ایجاد ثروت و اشتغال محسوب می‌گردد. در اقتصاد دانش محور، دسترسی به دانش روز و نوآوری‌های پرکاربرد و همچنین استفاده از آن در اقتصاد، در درجه نخست اهمیت قرار می‌گیرد. لذا دسترسی به نوآوری‌های برتر در حوزه صنایع مختلف، علاوه بر

1. Global Innovation Index
2. OECD, 2001

تامین بخشی از نیازهای اقتصاد دانش بنیان، نوید بخش بهبود رشد و توسعه اقتصادی نیز خواهد بود. از طرفی، نوآوری، منشا ابداعات و ابتکارات در چرخه تولید محصولات و خدمات محسوب می‌شود، لذا نوآوری نقش عمده‌ای در حفظ و افزایش سودآوری در عرصه‌های تجاری و اقتصادی از طریق بهبود مزیت رقابتی و مزیت اکتسابی، بازی می‌کند. برای بررسی نوآوری در کشورهای منتخب جمعیتی، از متغیر جهانی تعریف شده نوآوری (GII) و اجزای تشکیل دهنده آن مدد جست‌هایم. این متغیرها شامل شاخص‌های نهاد نوآوری: نهادها، ظرفیت‌های انسانی، زیرساخت‌ها، موقعیت تجاری و موقعیت بازار و شاخص‌های ستاده نوآوری نیز شامل تولیدات دانش محور و تولیدات خلاقانه می‌باشد. نمودار (۱)، چارچوب شاخص جهانی نوآوری را نشان می‌دهد. طبق تحلیل‌های حاضر، در صورتی که نهاده‌های نوآوری در وضعیت مناسبی قرار نداشته باشند نمی‌توان بطور دقیق شاهد ارتباط تنگاتنگ جمعیت با نوآوری بود. بنابراین، در کنار بررسی ارتباط جمعیت با ستاده‌های نوآوری می‌بایست به شاخص‌های بسترساز که می‌توانند فضا را برای به خدمت گرفتن جمعیت در خصوص ارتقاء ستاده‌های نوآوری مهیا نمایند، توجه نمود. درغیراین صورت جمعیت نه تنها به عنوان عاملی برای پیشبرد اهداف سیاست‌گذاری‌های کلان اقتصادی بشمار نمی‌آید، بلکه به مانعی در مسیر نیل به توسعه مستمر و اثبات اقتصادی مبدل می‌گردد. لذا جمعیت انبوه در کنار مدیریت راهبردی و مبتنی بر دانش روز، علاوه بر بهبود شاخص‌های نوآوری اعم از نهاده‌ها و ستاده‌های نوآوری، محاسن دیگری نیز از جمله گسترش بازار و کمک به تامین تقاضای موثر اقتصادی را به ارمغان می‌آورد.

نمودار ۱- زیرمجموعه‌های شاخص جهانی نوآوری



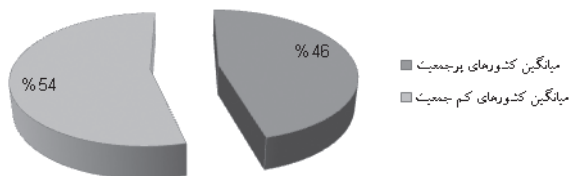
*ماخذ: گزارش سالانه شاخص جهانی نوآوری، ۲۰۱۲، (Annual Global Innovation Index Report, ۲۰۱۲)

توجه به تاثیر نوآوری بر رشد و توسعه اقتصادی به نقطه عطفی در نظریات اقتصادی مبدل گشته است. زیرا که پیشتر پیش‌بینی‌های اقتصادی توسط موسسات اقتصادی بین‌المللی، یک کاهش چشمگیر در تولید ناخالص داخلی کشورهای جهان را در خلال سال ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ پیش‌بینی نموده‌اند. این در حالی است که رشد اقتصادی

در کشورهای در حال توسعه و به‌ویژه اقتصادهای نوظهور^۱ همچنان در سطح بالایی می‌ماند. در ضمن نرخ بیکاری در کشورهای با درآمد بالا، در حال رشد می‌باشد. در چنین شرایطی، نوآوری می‌تواند یکی از عوامل پیشبرنده اقتصاد به سوی خروج از شرایط رکودی حال حاضر محسوب شود. لذا سیاست‌های اقتصادی به سمت توجه و تاکید بیشتر بر نوآوری به منظور بهبود رشد اقتصادی و اشتغال مورد بازنگری قرار گرفته‌اند. بنظر می‌رسد شاخص جهانی نوآوری (GII) به خلق محیطی برای ارزشیابی مستمر عوامل موثر بر نوآوری کمک می‌کند و یک ابزار کلیدی و پایگاه اطلاعاتی غنی را برای شناسایی جزئیات سیاست‌های اقتصادی در اختیار سیاستگذاران اقتصادی قرار می‌دهد. شاخص جهانی نوآوری در طیف ۰ تا ۱۰۰ اندازه‌گیری می‌شود (گزارش سالیانه شاخص جهانی نوآوری، ۲۰۱۲)^۲.

ایالات متحده آمریکا در بین کشورهای پرجمعیت مورد مطالعه در بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۷، بالاترین شاخص نوآوری (۵۶،۲) و ایران نیز پایین‌ترین شاخص نوآوری (۲۶،۱۷) را دارا می‌باشند. در بین کشورهای کم جمعیت نیز هنگ کنگ بالاترین شاخص نوآوری (۵۸،۳۲) و پرتغال پایین‌ترین شاخص نوآوری (۴۱،۶۷) را دارا می‌باشند. میانگین شاخص نوآوری برای دوره مورد بررسی در کشورهای پرجمعیت منتخب برابر ۴۰،۲۴ و در کشورهای کم جمعیت منتخب ۴۷،۵۷ می‌باشد که گواه وضعیت مناسب‌تر کشورهای کم جمعیت در مقایسه با هم‌تایان پرجمعیت‌شان در خصوص شاخص کلی نوآوری می‌باشد.

نمودار ۲- سهم شاخص کلی نوآوری در کشورهای پرجمعیت نسبت به کشورهای کم جمعیت در بازه زمانی (۲۰۱۲-۲۰۰۷)



*مآخذ: گزارشات سالیانه نوآوری (www.globalinnovationindex) و محاسبات تحقیق.

۲-۳- شاخص نهاده نوآوری^۳

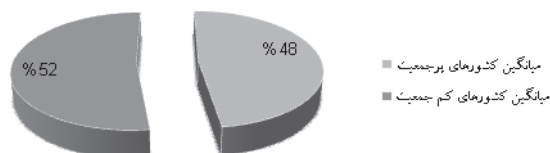
شاخص نهاده نوآوری شامل مجموعه عناصر نظام اقتصادی است که انجام فعالیت‌های نوآورانه را مقدور می‌سازد. شاخص نهاده نوآوری میانگین ساده‌ای از پنج شاخص نهادها، سرمایه انسانی و پژوهش، زیرساخت‌ها، موقعیت بازار و موقعیت تجاری است. شاخص نهاده نوآوری نشانگر سطح کیفیت محیط تولید و خلق نوآوری است. لذا سطح بالایی از شاخص نهاده نوآوری بخش عمده‌ای از سرمایه‌گذاری‌های هر کشور جهت وصول به نوآوری‌های بیشتر را منعکس می‌کند. با رجوع به جدول (۱) ملاحظه می‌گردد، در بین کشورهای پرجمعیت مورد

۱. اقتصادهای نوظهور موسوم به بریک (BRIC) شامل برزیل، روسیه، هند و چین می‌باشند.

2. Annual Global Innovation Report, 2012

3. Innovation Input Sub-Index

مطالعه، بالاترین شاخص نهاده نوآوری، ۶۱،۹۲ مربوط به ایالات متحده آمریکا می‌باشد و در بین کشورهای کم جمعیت منتخب ۶۹،۱۲ و متعلق به کشور هنگ کنگ می‌باشد. پایین‌ترین شاخص نهاده نوآوری در کشورهای پرجمعیت و کم جمعیت به ترتیب ۲۰،۶۲ متعلق به جمهوری اسلامی ایران و ۴۷،۷۷ در اسلوانی می‌باشد. همچنین نمودار ۲ نشان می‌دهد سهم شاخص نهاده‌های نوآوری در دو گروه از کشورها بطور تقریبی برابر است. نمودار ۳- سهم شاخص نهاده نوآوری در کشورهای پرجمعیت نسبت به کشورهای کم جمعیت در بازه زمانی (۲۰۱۲-۲۰۰۷)



*ماخذ: گزارشات سالانه نوآوری (www.globalinnovationindex) و محاسبات تحقیق.

۳-۲-۱- نهادها^۱

توجه به چارچوب نهادی باعث جذب عوامل محرک رشد اقتصادی از طریق فراهم‌آوری حکمرانی خوب و همچنین گسترش حمایت و تشویق دولتی بر بروز نوآوری موثر است. در بحث اندازه‌گیری و کمی‌سازی شاخص نهادها موضوعات متعددی از جمله بی‌ثباتی در تدوین سیاست‌های دولتی، کیفیت خدمات عمومی و مدنی ارائه شده توسط دولت، آزادی‌های مطبوعاتی، سطح حمایت دولتی از بخش خصوصی در مواردی همچون میزان تضمین اجرایی قانون و قراردادها و حمایت از حقوق مالکیت توسط دادگاه‌ها و سایر مجامع قضایی و انتظامی ارزیابی می‌گردند. لذا شاخص نهادها بطور عمده بر شفاف سازی فضای سیاسی کشور و وظایف و مسئولیت‌های معطوف به بخش دولتی نظارت دارد. در بین کشورهای پرجمعیت ایالات متحده آمریکا بالاترین سطح حمایت از نهادها را دارد و در مقابل ایران در بین هفت کشور منتخب پرجمعیت در بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۷، پایین‌ترین سطح حمایت از نهادها را نشان می‌دهد. در بین کشورهای کم جمعیت نیز، هنگ کنگ و جمهوری چک به ترتیب بالاترین و پایین‌ترین سطح حمایت از نهادها را به خود اختصاص داده‌اند. میانگین شاخص نهادها در سال‌های ۲۰۱۲-۲۰۰۷، در کشورهای پرجمعیت ۵۳،۱۲ و در کشورهای کم جمعیت ۷۶،۹ است.

۳-۲-۲- سرمایه انسانی و پژوهش^۲

سطح و استانداردهای آموزشی و فعالیت‌های پژوهشی در هر کشور یکی از عوامل بنیادین در بروز نوآوری در هر کشور است. تحصیلات و آموزش بالاتر به‌منظور حرکت هر اقتصاد به سمت زنجیره ارزشی فراتر از تولیدات و فرآیند تولیدی متداول و ساده، ضروری است. در حقیقت کمبود سرمایه‌گذاری در سرمایه‌های انسانی عامل اصلی نازل بودن سطح رشد اقتصادی در کشورهای درحال توسعه است و تا زمانی که این کشورها آموزش و پرورش، استفاده از علوم و دانش و افزایش سطح مهارت‌های حرفه‌ای را ارتقا نداده‌اند، رشد اقتصادی با کندی و با

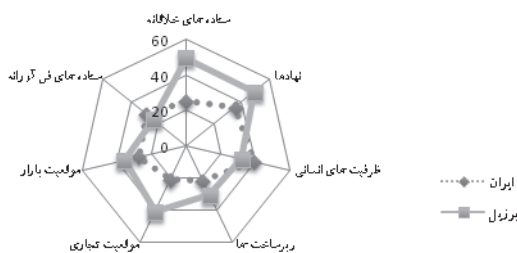
1. Institutions
2. Human Capital and Research

هزینه‌های سنگین‌تر صورت می‌گیرد. در واقع می‌توان گفت، سرمایه‌های فیزیکی تنها زمانی بیشتر مولد خواهند شد که کشور دارای مقادیر لازم سرمایه انسانی باشد (تقوی و محمدی، ۱۳۸۵). برای محاسبه شاخص سرمایه انسانی و پژوهش از تعداد افراد تحصیلکرده در مقاطع مختلف به‌ویژه سطوح دانشگاهی و همچنین مخارج و شاغلین بخش تحقیق و توسعه (R&D)^۱ استفاده شده است (گزارش سالیانه شاخص نوآوری، ۲۰۱۲).

بالاترین سطح سرمایه انسانی در بین کشورهای پرجمعیت منتخب متعلق به ژاپن و پایین‌ترین آن متعلق به هند می‌باشد و در این بین جمهوری اسلامی ایران در رده چهارم قرار دارد. در بین کشورهای کم جمعیت نیز اتریش و مجارستان به ترتیب بالاترین و پایین‌ترین سطح سرمایه انسانی و پژوهش را دارا هستند. همچنین در مقام مقایسه، ظرفیت‌های انسانی در کشورهای کم جمعیت نسبت به کشورهای پرجمعیت، بالاتر است. بررسی و مقایسه شاخص ظرفیت‌های انسانی در دو گروه از کشورهای منتخب کم جمعیت و پرجمعیت امری نسبی است. لذا گرچه بصورت مطلق سرانه سرمایه انسانی در کشورهای پرجمعیت بیشتر از کشورهای کم جمعیت است، اما تحلیل‌های حاضر بر پایه نسبی بودن شاخص‌های نوآوری از جمله سرمایه انسانی قرار دارد.

همچنان که از جدول (۱) مشخص است، سرمایه انسانی در جمهوری اسلامی ایران در بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۷، از سه کشور چین، هند و برزیل بالاتر است. حال آنکه عملکرد ایران در سایر شاخص‌های نوآوری و همچنین شاخص کلی نوآوری در مقایسه با شش کشور پرجمعیت دیگر، مطلوب نیست. لذا به‌منظور مقایسه بهتر، نمودار (۴)، شاخص‌های نوآوری در ایران و برزیل را در بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۷، در کنار هم نشان می‌دهد. کشور برزیل به‌دلیل قرارگیری در رده کشورهای در حال توسعه و اقتصاد نوظهور و با توجه به رشد اقتصادی سریع در برزیل و قرارگیری آن در زمره اقتصادهای نوظهور و همچنین داشتن جمعیتی نزدیک به جمعیت کل ایران به عنوان یک نماینده موفق از کشورهای در حال توسعه انتخاب شده است. براساس نمودار (۴)، متوسط ظرفیت‌های انسانی ایران در بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۷، بیش از برزیل است در حالی که در سایر شاخص‌ها، وضعیت معکوسی را شاهد هستیم.

نمودار ۴- مقایسه اجزای شاخص نوآوری در ایران و برزیل در بازه زمانی (۲۰۱۲-۲۰۰۷)



*مآخذ: گزارشات سالیانه نوآوری (www.globalinnovationindex) و محاسبات تحقیق.

1. Research and Development

۳-۲-۳- زیرساخت‌ها^۱

ارتباطات، حمل و نقل و زیرساخت‌های انرژی مناسب و هماهنگ با محیط زیست، منجر به تسهیل تولید و تبادل ایده‌ها، خدمات و کالاها با استفاده از نظام نوآوری و از کانال افزایش بهره‌وری و کارایی، کاهش هزینه‌های حمل و نقل، دسترسی بهتر به بازارها می‌شود و در نهایت به رشد اقتصادی پایدار می‌انجامد. این شاخص توسط شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)^۲، زیرساخت‌های عمومی و همچنین شاخص پایداری محیط زیست مورد سنجش واقع می‌شود. در سال‌های اخیر، ارتباط بین رشد سبز^۳ (رشد اقتصادی حافظ محیط زیست) و نوآوری توجه بسیار زیادی را به خود جلب نموده است. زیرا که رشد اقتصادی سریع که عمدتاً از فعالیت‌های نوآورانه و دانش‌بنیان ناشی می‌شود، معمولاً باعث ایجاد زبان‌های جدی به محیط زیست (به دلیل استفاده فزاینده از منابع طبیعی) می‌شود. از این رو، یک تضاد بالقوه بین سیاست‌های رشد اقتصادی و وضعیت محیط زیست وجود دارد، بنابراین مخاطرات زیست محیطی ناشی از فعالیت‌های اقتصادی به یک موضوع بحث برانگیز تبدیل شده است (حسینی نسب و پایکاری، ۱۳۹۱). از طرفی، رشد و پیشرفت هر جامعه‌ای به وجود زیرساخت‌های فیزیکی برای تولید و توزیع کالاها و خدمات، بین عامه مردم و بنگاه‌ها بستگی دارد، به طوری که قدرت اقتصاد ملی به توانایی و موجودی زیرساخت آن بستگی دارد و کیفیت و کارایی این زیرساخت‌ها بر تداوم فعالیت‌های تجاری و اقتصادی جامعه و کیفیت زندگی و سلامت اجتماعی مؤثر است. همچنین زیرساخت‌ها می‌تواند به عنوان یک داده واسطه‌ای، بهره‌وری عوامل تولید از قبیل زمین، نیروی کار و سرمایه فیزیکی، را به طور مستقیم بالا ببرد. به عنوان مثال، سیستم حمل و نقل که انتقال کالاها و نهاده‌های تولید را آسان‌تر می‌کند. در بین کشورهای پرجمعیت مورد مطالعه، وضعیت ایالات متحده آمریکا در شاخص زیرساخت‌ها نسبت به سایر کشورهای مورد مطالعه مناسب‌تر می‌باشد. ایران در این شاخص در رتبه آخر گروه قرار دارد. هنگ کنگ و مجارستان نیز در بحث زیرساخت‌ها، بالاترین و پایین‌ترین میزان را در بین کشورهای کم جمعیت نشان می‌دهند. همچنین در مقام مقایسه، متوسط شاخص زیرساخت‌ها در کشورهای کم جمعیت نسبت به کشورهای پرجمعیت، بالاتر است.

۳-۲-۴- موقعیت بازار^۴

بحران مالی اخیر در جهان؛ نشان داد تاچه اندازه دسترسی به اعتبارات، سرمایه‌گذاری‌های مالی و دسترسی به بازارهای بین‌المللی برای استمرار فعالیت‌های تجاری و بازرگانی حیاتی است. موقعیت بازار به شرایط کلی بازار و همچنین هزینه‌های معاملاتی به واسطه چگونگی تامین مالی و دریافت اعتبارات مالی برای طرفین معامله اشاره دارد. اندازه بازار و در واقع حجم عرضه و تقاضا در هر بازار بر ماهیت هر صنعت و سطح سودآوری اقتصادی آن و در نهایت تمایل فعالین اقتصادی بر ورود و یا خروج از آن صنعت تاثیرگذار است. بنابراین بسط بازارهای مختلف به‌ویژه بازارهای محصولات و خدمات دانش بنیان و نوآورانه منجر به ایجاد انگیزه در عاملین اقتصادی برای ورود به بازارها و سرانجام خلق محصولات و خدمات منطبق بر نوآوری‌های جدیدتر خواهد شد. شاخص موقعیت بازار

1. Infrastructure
2. Information and communication technologies
3. Green Growth
4. Market Sophistication

دربرگیرنده شاخص‌های اعتبارات، سرمایه‌گذاری و رقابت تجاری است. شاخص موقعیت بازار در کشور ایالات متحده آمریکا بالاترین سطح (۶۹,۴۲) و در ایران پایین‌ترین سطح (۲۷,۴۲) در بین کشورهای پرجمعیت مورد مطالعه در سال‌های ۲۰۱۲-۲۰۰۷ می‌باشد. شاخص موقعیت بازار در بین کشورهای کم جمعیت، در هنگ کنگ (۸۷,۳۷) و اسلوونی (۳۸,۵۱) است که به ترتیب در رتبه اول و آخر قرار دارند. همچنین شاخص موقعیت بازار بصورت میانگین در بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۷ در کشورهای کم جمعیت بیش از کشورهای پرجمعیت می‌باشد.

۳-۲-۵- موقعیت تجاری^۱

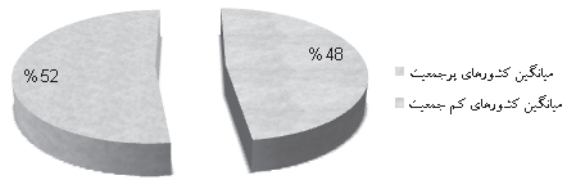
شاخص موقعیت تجاری، در حقیقت نشان می‌دهد چگونه بنگاه‌های تولیدی به سمت فعالیت‌های نوآورانه جذب می‌شوند. در بخش سرمایه انسانی و پژوهش مطرح شد انباشت سرمایه‌های انسانی از طریق آموزش و پرورش و به ویژه آموزش عالی و در اولویت قرار دادن فعالیت‌های پژوهش و توسعه برای بروز نوآوری اجتناب‌ناپذیر است. این منطق را در این بخش می‌توان یک گام به جلو پیش برد، که بهبود فضای کسب و کار، کارآیی، رقابت‌پذیری و نوآوری‌های بالقوه را با اشتغال متخصصان و افراد مجرب در زمینه‌های مختلف ترغیب می‌نماید. شاخص موقعیت بازار توسط شاخص‌های جذب دانش، ارتباطات نوآوری و کارکنان بخش دانش اندازه‌گیری می‌گردد. در دو سوی طیف شاخص موقعیت تجاری در کشورهای پرجمعیت منتخب، ژاپن (۵۶,۴۷) و ایران (۲۰,۶۲) به ترتیب در بالاترین و پایین‌ترین حد قرار گرفته‌اند. در کشورهای کم جمعیت نیز هنگ کنگ (۶۶,۹) و پرتغال (۳۷,۶۷)، بالاترین و پایین‌ترین شاخص موقعیت تجاری را نشان می‌دهند. همچنین در خلال سال‌های ۲۰۱۲-۲۰۰۷، شاخص موقعیت تجاری در کشورهای کم جمعیت بیش از کشورهای پرجمعیت است.

۳-۳- شاخص ستاده نوآوری^۲

ستاده‌های نوآوری، نتایج نهایی فعالیت‌های نوآورانه در هر اقتصاد می‌باشند. شاخص ستاده نوآوری شامل شاخص تولیدات فناورانه و دانش محور و شاخص تولیدات خلاقانه می‌باشد که شاخص ستاده نوآوری از میانگین ساده این دو شاخص حاصل می‌شود. شاخص ستاده‌های نوآوری نشان می‌دهد تاچه حد از سرمایه‌گذاری بر نهاده‌های نوآوری در نتایج آن‌ها، تبلور یافته است. لذا ستاده‌های نوآوری سهم بسزایی در برآورده سازی نیازهای اقتصاد دانش‌بنیان برعهده دارد. در بین کشورهای پرجمعیت مورد بررسی، ایالات متحده آمریکا بالاترین و ایران پایین‌ترین سطح شاخص ستاده نوآوری را دارا هستند. و در بین کشورهای کم جمعیت نیز، هنگ کنگ و پرتغال بالاترین و پایین‌ترین سطح شاخص ستاده نوآوری را نشان می‌دهند. شاخص ستاده نوآوری در کشورهای پرجمعیت و کم جمعیت بطور تقریبی برابر می‌باشد.

1. Business Sophistication
2. Innovation Output Sub-Index

نمودار ۵- سهم شاخص ستاده نوآوری در کشورهای پرجمعیت نسبت به کشورهای کم جمعیت در بازه زمانی (۲۰۰۷-۲۰۱۲)



*ماخذ: گزارشات سالانه نوآوری (www.globalinnovationindex) و محاسبات تحقیق.

۳-۳-۱- تولیدات دانش محور^۱

این شاخص تمامی متغیرهایی که بصورت مرسوم در رده نتایج ابداعات و نوآوری قرار می‌گیرند، را شامل می‌شود. تولیدات دانش محور، به ارائه راهکارهایی در برون رفت از تنگنایهای اقتصادی به سیاست‌گذاران این حوزه، می‌پردازد. لذا بذل توجه به این مولفه در کنار بهبود سطح علمی کشور، مسبب حرکت از اقتصادی سرمایه محور و منابع محور به سوی اقتصاد ایده و دانش محور خواهد شد. از اینرو افزایش تولیدات دانش محور، مقدمه ساز پیشرفت در تمامی ابعاد یک جامعه هم چون بعد اقتصادی آن خواهد بود. بالاترین و پایین‌ترین شاخص تولیدات دانش محور در کشورهای منتخب پرجمعیت طی دوره زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۷، به ترتیب در ایالات متحده آمریکا و هند دیده می‌شود.

همچنین جمهوری اسلامی ایران در رتبه پنجم قرار گرفته است و بالاترین و پایین‌ترین شاخص تولیدات دانش محور در کشورهای منتخب کم جمعیت طی دوره زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۷، به ترتیب در مجارستان و پرتغال وجود دارد. سطح تولیدات دانش محور در کشورهای پرجمعیت منتخب نسبت به کشورهای کم جمعیت در بازه زمانی مورد مطالعه؛ بالاتر است.

۳-۳-۲- تولیدات خلاقانه^۲

نقش خلاقیت بر نوآوری هنوز هم تاحد زیادی در اندازه‌گیری نوآوری و سیاست‌های مربوطه آن ناشناخته و مبهم است اما در اندازه‌گیری شاخص جهانی نوآوری تاکید بسیاری بر خلاقیت وجود دارد. این شاخص توسط سه شاخص خلاقیت‌های ناملموس، کالاها و خدمات خلاقانه و خلاقیت در ارتباطات اینترنتی اندازه‌گیری می‌شود. خلاقیت جوهره اصلی و عامل بسیار تاثیرگذاری در بروز نوآوری است. بدون شک، تنها زمانی شاهد تولیدات خلاقانه و مبتنی بر ابداعات ذهنی خواهیم بود، که بسترهای لازم برای بروز خلاقیت توسط نیروی انسانی از طرق مختلف، همانند افزایش کیفیت سطوح آموزشی و پژوهشی و همچنین وجود تقاضای موثر برای تولیدات خلاقانه فراهم گردیده باشد. در بین کشورهای پرجمعیت مورد مطالعه، برزیل و ایران به ترتیب بالاترین و پایین‌ترین سطح محصولات خلاقانه را به خود اختصاص داده‌اند. هنگ کنگ و بلژیک نیز در بین کشورهای کم جمعیت در

1. Knowledge and Technology outputs
2. Creative outputs

بازه زمانی ۲۰۰۷-۲۰۱۲، به ترتیب بالاترین و پایین‌ترین سطح تولیدات خلاقانه را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین متوسط شاخص تولیدات خلاقانه در کشورهای کم جمعیت بالاتر از کشورهای پرجمعیت مورد مطالعه می‌باشد.

جدول ۱- میانگین شاخص‌های تشکیل‌دهنده شاخص نوآوری در منتخب کشورهای دارای جمعیت بالا و کشورهای

با جمعیت پایین در بازه زمانی (۲۰۱۲-۲۰۰۷)

متغیرها	زیرمجموعه‌های نوآوری										
	کشورها	نهادها	ظرفیت‌های انسانی	زیرساخت‌ها	موقعیت تجاری	موقعیت بازر	زیرمجموعه‌های نوآوری	موقعیت	موقعیت	موقعیت	موقعیت
	کشورها	نهادها	ظرفیت‌های انسانی	زیرساخت‌ها	موقعیت تجاری	موقعیت بازر	زیرمجموعه‌های نوآوری	موقعیت	موقعیت	موقعیت	موقعیت
چین	۳۸.۳۵	۳۳.۲۷	۳۳.۱۷	۶۸.۹	۵۵.۵۵	۵۰.۴۲	۴۲.۵۲	۴۱.۳۲	۴۶.۴۷	۴۴.۴	(۵)
هند	۳۶.۶۵	۱۶	۲۶.۸۷	۲۹.۱	۴۶.۶	۲۲.۵	۴۰.۲	۳۷	۳۱.۳	۳۴.۲	(۶)
آمریکا	۸۴.۹۶	۵۲.۵۱	۴۱.۷۱	۵۳.۵۲	۶۹.۴۲	۵۷.۷۲	۴۳.۴۵	۶۱.۹۲	۴۸.۹۶	۵۶.۲	(۱)
برزیل	۶۹.۱۵	۳۲.۱۲	۳۰.۴۷	۴۰.۷۷	۳۵.۶	۲۳.۸۷	۶۹.۷۷	۳۹.۲	۳۶.۷۵	۳۵.۴۷	(۳)
روسیه	۶۸.۸۵	۴۰.۹۲	۲۳.۸	۴۵.۰۵	۳۴.۵	۳۱.۵۲	۲۸.۸۵	۴۰.۵	۳۲.۸	۳۵.۲۷	(۴)
ژاپن	۷۸.۷۵	۵۳.۴۷	۴۱.۳۵	۵۶.۴۷	۵۷.۹۵	۶۹.۳۲	۳۲.۹۲	۵۶.۴۷	۴۱.۱۲	۴۹.۹۵	(۲)
ایران	۳۵.۱۵	۳۹.۳	۲۱.۴۲	۲۰.۶۲	۲۷.۴۲	۲۸.۷۶	۲۵.۵۷	۲۰.۶۲	۱۹.۶۷	۲۶.۱۷	(۷)
میانگین کشورهای پرجمعیت	۵۳.۱۲	۳۸.۲۳	۳۱.۲۵	۴۲.۰۶	۴۶.۴۳	۳۷.۷۳	۳۷.۶۱	۴۲.۴۳	۳۸.۷۲	۴۰.۲۴	
هنگ کنگ	۹۲.۴۶	۶۷.۶۲	۵۱.۶۵	۶۶.۹	۸۷.۳۷	۳۸.۰۲	۵۸.۸۵	۶۹.۱۲	۴۶.۶۲	۵۸.۳۲	(۱)
اسلونی	۷۰.۷۵	۵۱.۲۵	۳۳.۸	۶۷.۷۷	۳۸.۵۱	۳۱.۹۵	۴۱.۸۷	۴۷.۷۷	۳۶.۸۱	۴۳.۷۸	(۵)
مجارستان	۷۱.۸	۴۵.۶۲	۳۰.۲۵	۴۹.۴	۴۵.۳۲	۴۵.۱۷	۴۶.۸۷	۵۰.۹۵	۴۲.۳۲	۴۴.۷۷	(۴)
پرتغال	۶۹.۸۵	۵۱.۷۲	۳۷.۶۷	۳۷.۶۷	۴۵.۶۵	۲۲.۵۵	۴۴.۲۲	۴۹.۵۲	۳۶.۵۷	۴۱.۶۷	(۶)
بلژیک	۸۴.۴۵	۵۲.۵	۳۷.۶۲	۵۳.۵۷	۵۴.۷۵	۳۳.۶	۴۱.۳۷	۵۹.۱۷	۳۷.۵۵	۶۷.۶۷	(۲)
جمهوری چک	۶۷.۴۵	۵۰.۱	۳۷.۵	۵۳	۴۴.۸۲	۳۳.۱۵	۴۷.۵۸	۵۲.۹۲	۴۰.۳۵	۴۶.۷	(۳)
اتریش	۸۱.۵۵	۵۸.۶۵	۴۱.۶۵	۵۱.۷۷	۵۰.۳	۳۳.۹	۴۸.۲۲	۵۹.۱۲	۴۱.۰۷	۵۰.۱	(۳)
میانگین کشورهای کم جمعیت	۷۶.۹	۵۱.۰۶	۳۷.۷۴	۵۱.۴۴	۵۲.۳۹	۳۴.۰۵	۴۷	۵۵.۵۱	۳۹.۹	۴۲.۵۷	

*مآخذ: گزارشات سالیانه نوآوری (www.globalinnovationindex) و محاسبات تحقیق.

**اعداد داخل پرانتز رتبه هر کشور در گروه مورد بررسی است.

۳-۴- مولفه‌های جمعیت‌شناختی

بحث در خصوص، رابطه جمعیت و توسعه اقتصادی قدیمی و دامنه‌دار است. یکی از قدیمی‌ترین نظریات اقتصادی در خصوص جمعیت متعلق به مالتوس^۱ به عنوان یک اقتصاددان بدبین به جمعیت، است. در واقع نظریه مالتوس بر آن بود که توانایی انسان برای تولید مثل بسیار فراتر از توانایی او برای تولید غذا است؛ بطوریکه اگر جمعیت کنترل نشود با تصاعد هندسی و تولید مواد غذایی با تصاعد حسابی افزایش پیدا می‌کند. به تعبیر او «جمعیت اضافی، به جای دادن قدرت اضافی به کشور، به عنوان مانعی ثابت در مسیر خلق مفاهیم تازه عمل می‌کند» (مالتوس، ۱۸۹۰). لذا موضع مسلط پس از مالتوس، این بوده است که اگر افزایش جمعیت بخصوص اگر سریع باشد، تاثیر منفی بر رشد و توسعه به ویژه رشد و توسعه اقتصادی دارد. پس از جنگ جهانی دوم، با کاهش سطح مرگ و میر و ثبات نسبی باروری و در نتیجه با افزایش سریع و بی‌سابقه جمعیت کشورهای کمتر توسعه یافته، موضع مزبور تقویت شد و با توجه به آن، سیاست‌های جمعیتی مقابله با افزایش جمعیت در سطوح جهانی و ملی آغاز شد. در چند دهه اخیر، نرخ رشد باروری در بیشتر کشورهای در حال توسعه سیر نزولی داشته است و در تعدادی از این کشورها به سطح جانشینی^۲ نزدیک شده است و در بعضی به زیر سطح جانشینی تنزل پیدا کرده است. بنابراین نگرانی‌های شدید در خصوص افزایش جمعیت و پیامدهای منفی آن تا حدودی فروکش کرده است. با کاهش نگرانی‌ها، مواضع دیگری در خصوص جمعیت و توسعه، هر چند بصورت پراکنده مطرح شده است. به طوری که بعضی جمعیت را عامل تداوم توسعه دانسته‌اند. سایمون^۳، یکی از مهم‌ترین چهره‌های این مکتب، کتابی در نقد نظریات مالتوس را به رشته تحریر درآورده است. البته پیش از وی، مکتب مرکانتیلیست‌ها نیز با بیان این موضوع که «یک جمعیت بزرگ و در حال رشد، نشانه سلامت و صلاحیت ملی است» بر این باور بوده‌اند که تعداد جمعیت هم رشد اقتصادی و هم قدرت نظامی را تامین می‌کند (لوئیس و تامپسون^۴، ۱۹۶۵). دورکیم^۵ نیز به عنوان یک جامعه‌شناس کلاسیک، تراکم جمعیت یا به تعبیر او «تراکم مادی» را به عنوان یکی از عوامل گذر از همبستگی مکانیکی^۶ به همبستگی ارگانیکی^۷ در نظر می‌گیرد. از میان اقتصاددانان نیز، عقیده کوزنتس^۸ (۱۹۶۷) نیز بر آن است که در جمعیت‌های بزرگ تولید اندیشه و دانش و خلق ابداعات و نوآوری‌های جدید، ارتقا پیدا می‌کند و انتشار و کاربرد نوآوری و دانش تسهیل می‌شود. بنابراین، جمعیت و مشخصه‌های جمعیت‌شناختی می‌تواند بر ابعاد مختلف نوآوری اثرگذار باشد (سرای، ۱۳۸۸).

نظر به دیدگاه‌های ارائه شده فوق که سمت و سوهای متفاوت و بعضاً متضادی در زمینه ارتباط ویژگی‌های جمعیتی و نوآوری و نهایتاً بر توسعه اقتصادی را نشان می‌دهند، در ادامه به بررسی تاثیر ۴ مولفه جمعیت‌شناختی (نرخ رشد سالیانه جمعیت، جمعیت کل، امید زندگی و نسبت جمعیت ۶۴-۱۵ ساله به کل جمعیت) بر مولفه‌های

1. Malthus

۲. سطح جانشینی به برابری نرخ زاد و ولد و نرخ مرگ و میر و یا به عبارت دیگر به برابری نرخ رشد جمعیت با صفر اطلاق می‌شود.

3. Simon

4. Lewis and Tompson

5. Durkheim

۶. همبستگی مکانیکی از همانندی افراد یک جامعه ناشی می‌شود و وجدان فردی یکایک اعضای جامعه مطابق با وجدان جمعی جامعه شکل می‌گیرد و اعضای جامعه از نظر افکار و گرایش‌های ذهنی باهم تشابه دارند.

۷. همبستگی ارگانیکی برخلاف همبستگی مکانیکی نه از همانندی‌های افراد جامعه، بلکه از تفاوت‌های شان پرورش می‌یابد. این گونه همبستگی فرآورده تقسیم کار و توانایی افراد در بیان ایده‌های جدید، خلاقانه و نوآورانه‌شان است.

8. Kuznets

نوآوری در منتخب کشورهای پرجمعیت و کم جمعیت در بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۷ می‌پردازیم.

۳-۴-۱- نرخ رشد سالیانه جمعیت (%)

در شرایط مناسب اقتصادی، رشد جمعیت محرک مهمی برای رشد اقتصادی و افزایش سطح زندگی افراد است، چرا که با افزایش جمعیت، نیروی کار لازم برای استفاده مطلوب از منابع اقتصادی فراهم می‌آید و از سوی دیگر بازارهای ضروری برای جذب کالا و نیز امکان سودآوری تولید در سطح وسیع به وجود می‌آید. به عبارت دیگر افزایش جمعیت می‌تواند هم از جهت تقاضا و هم از جهت عرضه عوامل اقتصادی نقش اساسی در توسعه اقتصادی داشته باشد. توسعه اقتصادی ایالات متحده آمریکا در قرن نوزدهم نمونه تاریخی مهمی در این زمینه است. متفکرینی مانند «جولیان سایمون» معتقدند افزایش جمعیت موجب بالا رفتن بهره‌وری اقتصادی می‌گردد چرا که از یک سو امکان تقسیم کار گسترده‌تر و استفاده بیشتر از صرفه‌جویی‌های ابعاد تولید فراهم می‌آید و از سوی دیگر چارچوبی برای نیازهای فزاینده و محرکی برای پیشرفت‌های علمی و فنی می‌گردد (نافریگر، ۱۹۹۵). لذا در ادامه به بررسی ارتباط نرخ رشد سالیانه جمعیت و شاخص‌های نوآوری در کشورهای مورد مطالعه طی دوره ۲۰۱۲-۲۰۰۷ می‌پردازیم.

در بین کشورهای منتخب کم جمعیت و پرجمعیت، هند و بلژیک از جمله کشورهای با نرخ رشد جمعیتی بالا هستند (به ترتیب ۱,۳۱ و ۰,۹۱). هند باتوجه به شاخص‌های نوآوری در جدول (۱)، در تمامی شاخص‌های نوآوری (اعم از نهاده‌ها و ستاده‌های نوآوری) از میانگین کشورهای پرجمعیت مورد مطالعه پایین‌تر است. در حالی که بلژیک در اغلب شاخص‌های نوآوری، به ویژه در بحث نهاده‌های نوآوری، نسبت به کشورهای کم جمعیت وضعیت مناسب‌تری را نشان می‌دهد. لذا می‌توان اذعان نمود در بلژیک نیروی انسانی برخاسته از رشد جمعیتی بالا، با هدایت مناسب و رهبری هدفمند به واسطه سرمایه‌گذاری‌های مناسب در نهاده‌های نوآوری (نهاده‌ها، سرمایه انسانی، زیرساخت‌ها، موقعیت بازار و موقعیت تجاری)، به سوی فعالیت‌های مولد و نوآورانه سوق داده شده‌اند. حال آنکه رشد جمعیتی در هند، به نوعی بازدارنده فعالیت‌های توسعه‌ای از جمله در زمینه فعالیت‌های فناورانه محسوب می‌گردد. لذا براساس یافته‌های آماری جدول (۱)، مشاهده می‌شود شاخص کلی نوآوری در بلژیک ۴۷,۶۷ و در هند ۳۴,۲ است؛ از طرفی، ژاپن و مجارستان به ترتیب در کشورهای منتخب پرجمعیت و کم جمعیت، پایین‌ترین نرخ‌های رشد جمعیتی را دارا هستند (ژاپن ۰,۰۲- و مجارستان ۰,۲۱-). علی‌رغم پایین بودن نرخ رشد جمعیت در ژاپن و مجارستان، این دو کشور به ویژه ژاپن وضعیت مناسبی در شاخص‌های نوآوری نشان می‌دهند. لذا در مورد پایین بودن نرخ رشد جمعیت در ژاپن و مجارستان می‌توان اذعان نمود در اقتصادهای توسعه یافته مانند ژاپن و مجارستان، داشتن فرزندان دارای هزینه‌های بالاتری است؛ زیرا آن‌ها نیاز به آموزش بالاتر و کسب مهارت‌های بیشتر برای مولدتر بودن نسبت به والدینشان دارند. پس رشد اقتصادی می‌تواند کاهش نرخ رشد جمعیت را به خودی خود موجب شود. هرچند رشد اقتصادی بالاتر سبب درآمد بالاتر و بالطبع توانایی بیشتر برای تامین هزینه فرزندان می‌شود و براین اساس ممکن است ادعا شود رشد اقتصادی سبب افزایش نرخ رشد جمعیت می‌شود، ولی شواهد تجربی حاکی از آن است که این مساله فقط در مناطق فقیرنشین قابل تحقق

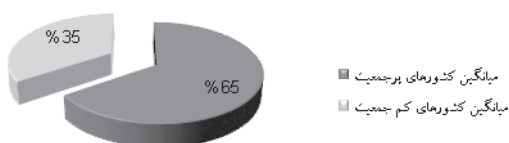
1.Nafeiger

است (دلالی اصفهانی و اسماعیل زاده، ۱۳۸۶). لذا گرچه جمعیت انسانی، منبع بروز نوآوری و یکی از ضروری‌ترین نیازهای خلق فعالیت‌های نوآورانه محسوب می‌شود، اما پیشرفت‌های اقتصادی ناشی از گسترش نفوذ استفاده از ابداعات و نوآوری نیز به نوبه خود، منجر به کاهش رشد جمعیت می‌گردد.

در جمهوری اسلامی ایران نیز نرخ رشد جمعیت ۱،۲۳٪ در بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۷، این کشور را در رده دوم، در بین کشورهای منتخب پرجمعیت قرار داده است. گرچه در دوره مورد مطالعه، نرخ رشد جمعیت در ایران نسبت به سایر کشورهای پرجمعیت بالاتر است، اما وضعیت کلی شاخص‌های نوآوری در ایران، در موقعیت ایده‌آلی قرار ندارد. لذا می‌توان نتیجه گرفت، برخلاف آنچه که در بلژیک دیده می‌شود، نرخ رشد بالای جمعیت در راستای بهبود موقعیت اقتصادی و شاخص‌های نوآوری در ایران نبوده است. در حال حاضر، جمهوری اسلامی ایران در ابتدای مسیر رشد و توسعه مولفه‌های نوآوری قرار دارد، از اینرو فراهم نمودن بسترهای نوآوری، نرخ رشد جمعیت نسبتاً بالا در این کشور، در آینده‌ای نه چندان دور، موجبات تامین سرمایه انسانی لازم برای نیل به پایه‌ریزی اقتصادی دانش‌بنیان را فراهم خواهد آورد. براساس یافته‌های آماری در نمودار (۶)، نرخ رشد جمعیت در کشورهای پرجمعیت بیش از کشورهای کم جمعیت در بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۷ است.

نکته مهم در بحث نرخ رشد جمعیت، نقش دولت و سیاست‌های تعیین‌کننده آن در شکل‌گیری محیط مناسب به منظور انجام فعالیت‌های مولد اقتصادی و فراهم آوردن زمینه‌های لازم جهت ایجاد اقتصاد متکی بر دانش و نوآوری است. چراکه با تدبیر و تدوین سیاست‌های صحیح کلان اقتصادی و اجرایی نمودن آن‌ها و همچنین اصلاح قیمت‌های نسبی در بازار نهاده‌ها و ستاده‌های متکی بر دانش و خلاقیت، بخش عمده‌ای از جمعیت جذب فعالیت‌های نوآوری محور خواهد شد.

نمودار ۶- سهم نرخ رشد سالیانه جمعیت در کشورهای پرجمعیت نسبت به کشورهای کم جمعیت در بازه زمانی (۲۰۱۲-۲۰۰۷)



*ماخذ: شاخص‌های توسعه جهانی بانک جهانی (WDI, ۲۰۰۷-۲۰۱۲) و محاسبات تحقیق.

۳-۴-۲- جمعیت کل (به میلیون نفر)

هم‌چنان که در بخش نظری ذکر شد، کرمر (۱۹۹۳) و رومر (۱۹۵۸) هر دو بر این اصل تاکید می‌ورزند که همگام با افزایش جمعیت در کشورها، اکتشافات، ابداعات و نوآوری‌ها نیز گسترش می‌یابد. لذا با افزایش جمعیت، احتمال ظهور افرادی که از نظر ذهنی برتر از سایرین‌اند، افزایش می‌یابد. با رجوع به جدول ۲ ملاحظه می‌شود جمعیت کشور چین در خلال دوره ۲۰۱۲-۲۰۰۷ حدود ۱ میلیارد و ۳۳۴ میلیون نفر بوده است. بطوری که پرجمعیت‌ترین کشور جهان، بطور تقریبی یک هفتم جمعیت جهان را در خود جای داده است. بعد از چین، هند

با جمعیت ۱ میلیارد و ۱۹۷ میلیون نفر و ایالات متحده با ۳۰۷ میلیون نفر در میانگین دوره ۲۰۱۲-۲۰۰۷ در رتبه‌های بعدی قرار دارند و از بین سه کشور مذکور تنها هند در شاخص‌های نوآوری به ویژه در شاخص‌های ستاده نوآوری در موقعیت مناسبی قرار ندارد. شاخص ستاده نوآوری نیز در چین، هند و آمریکا به ترتیب ۴۶،۴۷، ۳۱،۳ و ۴۸،۹۶ می‌باشد. از طرفی در بین کشورهای کم جمعیت نیز، بلژیک با جمعیت ۱۰ میلیون و ۸۰۰ هزار نفر، پرجمعیت‌ترین و اسلوونی با جمعیت ۲ میلیون نفر کم جمعیت‌ترین کشور محسوب می‌شود و بر پایه آمارهای ارائه شده در جدول (۱)، بلژیک در صدر کشورهای عرضه‌کننده نوآوری قرار دارد. شاخص نهاده، ستاده و شاخص کلی نوآوری بلژیک، به طور متوسط در دوره مورد مطالعه، به ترتیب ۵۹،۱۷، ۳۷،۵۵ و ۴۷،۵۷ و برای اسلوونی به ترتیب ۴۷،۷۷، ۳۶،۸۱ و ۴۳،۷۸ است. که در تمامی موارد یاد شده، بلژیک در رتبه نخستین و اسلوونی در رده انتهایی رده بندی کشورهای منتخب کم جمعیت قرار دارد. یکی از مهم‌ترین جنبه‌های اقتصاد بلژیک، توجه و سرمایه‌گذاری در نهاده‌ها، سرمایه انسانی، زیرساخت‌ها، موقعیت بازار و موقعیت تجاری است که باعث گشته تا این کشور در تمامی این شاخص‌ها در صدر کشورهای منتخب کم جمعیت باشد. بذل توجه و تاکید بیشتر بر نهاده‌های نوآوری در چین و به‌خصوص در آمریکا مشهود است. لذا می‌توان بیان داشت از جمله عوامل موثر بر هدایت و مدیریت جمعیت به سوی ارتقاء مولفه‌های نوآور، چگونگی اتخاذ سیاست‌های کلان اقتصادی دولت و به‌ویژه هماهنگی سیاست‌های کلان اقتصادی با سیاست‌های آموزشی و پژوهشی در این کشورها در راستای تحقق اقتصاد دانش بنیان، می‌باشد. جمهوری اسلامی ایران نیز بطور متوسط در خلال دوره زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۷، جمعیتی معادل ۷۴ میلیون نفر داشته است، که کمترین جمعیت در بین ۷ کشور پرجمعیت مورد بررسی است، اما هم چنانکه بیان شد، جمهوری اسلامی ایران در شاخص‌های نوآوری وضعیت مناسبی ندارد. از طرفی، نباید این موضوع نیز مورد غفلت قرار گیرد، که جمهوری اسلامی ایران در خصوص مولفه‌های نوآوری در رتبه نخست منطقه خاورمیانه قرار دارد. از اینرو علی‌رغم کاستی‌های موجود در خصوص مولفه‌های نوآوری در ایران، با توجه به نمودار (۴)، سرمایه انسانی و پژوهش در ایران از وضعیت قابل توجهی برخوردار است. لذا همچنانکه از جدول (۱) مشخص است، موقعیت سرمایه انسانی در ایران نسبت به اقتصادهای پیشتاز رشد اقتصادی مانند چین، برزیل و هند در وضعیت مطلوب‌تری قرار دارد. اما وجود سرمایه انسانی غنی در ایران به دلیل کمبود سرمایه‌گذاری در سایر نهاده‌های نوآوری به ضعف در ستاده‌های نوآوری منجر شده است. لذا یکی از راهکارهای برون رفت از شرایط موجود اتخاذ سیاست‌های همسوی پژوهشی و آموزشی با نیازهای حال حاضر در فعالیت‌های دانش محور است تا بتوان جمعیت را در تولید و عرضه نوآوری‌های جدید به خدمت گرفت. گرچه جمهوری اسلامی ایران از لحاظ جمعیت در رده کشورهای پرجمعیت قرار می‌گیرد، ولی به عنوان یک کشور در حال توسعه نباید انتظار داشت، از لحاظ وضعیت شاخص‌های نوآوری در سطح کشورهای توسعه یافته جهان (مانند ژاپن و ایالات متحده آمریکا) باشد ولی آنچه امیدوار کننده است این که با توجه به رشد قابل توجه جمعیت به خصوص جمعیت جوان و گسترش تحصیلات تکمیلی و رشد سرمایه‌های انسانی در سال‌های اخیر، در صورت تهیه و تدوین بسترهای مناسب برای ایجاد بازارهای مولفه‌های جدید دانش از کانال‌های اصلاح سیاست‌های کلان اقتصادی، جمهوری اسلامی ایران، شاهد رشد شتابان در شاخص‌های نوآوری به سبب ارتباط مثبت و بسیار قوی رشد جمعیت و نوآوری و همچنین کاهش شکاف فناوری در مقایسه با کشورهای توسعه یافته خواهد بود. لذا بر اساس نمونه

موجود، عقاید و نظریه‌های رایج در خصوص ارتباط جمعیت و نوآوری مبین ارتباط مثبت و مستقیم مولفه‌های جمعیت شناختی و شاخص‌های نوآوری، مورد تایید قرار می‌گیرد. بنظر می‌رسد، کشورهایی که جمعیت بالاتری را در خود جای داده‌اند، شاخص‌های نوآوری نیز در سطح بالاتری نسبت به سایر کشورها قرار دارند. شایان ذکر است، گرچه جمعیت یکی از مهم‌ترین عوامل مولد نوآوری محسوب می‌گردد. اما ارائه نوآوری‌های جدید در کشورهای پرجمعیت مستلزم توجه همگن و یکسان به تمامی نهادهای نوآوری است. لذا جمعیت بیشتر به خودی خود، بدون توجه به نیازهای اقتصادی کشور و پرورش متخصصان مجرب برای پوشش خلأهای اقتصاد دانش بنیان، دسترسی به تولیدات خلاقانه و دانش محور را میسر نخواهد ساخت. مصداق بارز این امر، کشور هندوستان است که علی‌رغم جمعیت ۱ میلیارد و ۱۹۷ میلیونی، در دستیابی به شاخص‌های مطلوب نوآوری موفق نبوده است.

نمودار ۷- سهم جمعیت کل در کشورهای پرجمعیت نسبت به کشورهای کم جمعیت در بازه زمانی (۲۰۱۲-۲۰۰۷)



*مآخذ: شاخص‌های توسعه جهانی بانک جهانی (WDI، ۲۰۰۷-۲۰۱۲) و محاسبات تحقیق.

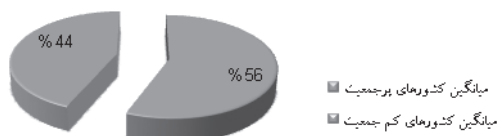
۳-۴-۳- امید زندگی (در بدوتولد)

به میزان متوسط عمر که برای هر نوزاد تازه متولد شده پیش بینی می‌گردد، امید زندگی اطلاق می‌گردد. محاسبه امید زندگی با توجه به برآوردهای آماری در هر جامعه‌ای انجام پذیرفته و از جداول آماری مخصوص استخراج می‌گردد. امید زندگی زنان و مردان بدلیل اختلاف در خصوصیات فیزیولوژیک جسمانی و اختلاف میزان متوسط عمر، بطور جداگانه محاسبه می‌گردد، ولی در پژوهش حاضر، امید زندگی بصورت میانگین هر دو جنس آمده است. از آنجایی که امید زندگی شدیداً به امکانات و تسهیلات رفاهی موجود در جامعه بستگی دارد، لذا میزان این شاخص که به شدت تحت تأثیر معیارهای تعیین درجه توسعه یافتگی یک کشور قرار دارد، در کشورهای مختلف متفاوت است. بطوری که در برخی کشورهای فقیر و توسعه نیافته امید زندگی مردم نزدیک به ۳۰ سال کمتر از کشورهای توسعه یافته و پیشرفته می‌باشد (سمیعی نسب و ترابی، ۱۳۸۹).

در کشورهای پرجمعیت مورد مطالعه، امید زندگی در ژاپن تقریباً ۸۳ سال و در هند ۶۵ سال می‌باشد که به ترتیب بالاترین و پایین‌ترین سطح امید زندگی را دارا هستند و در کشورهای کم جمعیت مورد بررسی در بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۷، بالاترین و پایین‌ترین سال‌های امید زندگی ۸۳ سال در هنگ کنگ و ۷۴ سال در مجارستان است و امید زندگی در جمهوری اسلامی ایران نیز ۷۲ سال می‌باشد. نسبت امید زندگی در کشورهای پرجمعیت در مقایسه با کشورهای کم جمعیت در سال‌های ۲۰۱۲-۲۰۰۷، بالاتر است.

از آنجاکه سطح بهداشت و درمان از عوامل تاثیرگذار بر سطح کمی و کیفی عرضه کار توسط نیروی کار و در نهایت بر نوآوری است و کشورهایی که امید زندگی بالاتری دارند، شرایط مناسب و ایده‌آلی را در خصوص خدمات بهداشتی و درمانی به عموم جامعه ارائه نموده‌اند. هنگ کنگ و ژاپن، هر دو در همه شاخص‌های نوآوری وضعیت بسیار مناسبی را نشان می‌دهند و همچنین بالاترین سال‌های امید زندگی را به ترتیب در کشورهای کم جمعیت و پرجمعیت مورد مطالعه نشان می‌دهند. لذا تامین نیازهای اساسی و اولیه نیروی انسانی در زمینه‌های مختلف مانند خدمات بهداشتی، می‌تواند یکی از مهم‌ترین عوامل جذب نیروی انسانی به بدنه اقتصاد دانش‌بنیان باشد. زیرا که فراهم آوردن خدمات رفاهی و تسهیلات درمانی، انگیزه موثری در جذب و نگه داری جمعیت مولد در داخل کشور محسوب می‌شود.

نمودار ۸- سهم امید زندگی در کشورهای پرجمعیت نسبت به کشورهای کم جمعیت در بازه زمانی (۲۰۱۲-۲۰۰۷)



*ماخذ: شاخص‌های توسعه جهانی بانک جهانی (WDI, ۲۰۰۷-۲۰۱۲) و محاسبات تحقیق.

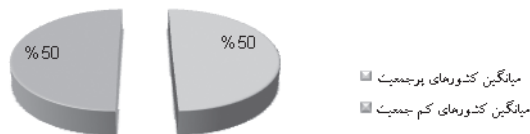
۳-۵-۳- نسبت جمعیت ۶۴-۱۵ ساله به کل جمعیت

ساختار گروه‌های سنی جمعیت، تا حدود زیادی معرف توانایی‌های بالقوه و ذخایر نهفته انسانی هر کشور است. اگر بتوان جمعیت هر کشور را به سه گروه سنی زیر ۱۵ سال، ۱۵-۶۴ سال و بالای ۶۴ سال تقسیم نمود، عملاً دوره سنی زیر ۱۵ سال و بالای ۶۴ سال، به سبب اینکه فاقد توانایی حضور در فعالیت‌های نوآورانه و ایده محور هستند و صرفاً هزینه‌های بالایی را به هر کشور تحمیل می‌نمایند، از چرخه امور اقتصادی خارج هستند. لذا به نظر می‌رسد، تنها نسبت جمعیت فعال (۱۵-۶۴ سال) به کل جمعیت می‌تواند سهم بسزایی در افزایش فعالیت‌های نوآورانه داشته باشد.

چین و هنگ کنگ به ترتیب در بین کشورهای منتخب پرجمعیت و کشورهای منتخب کم جمعیت با ۷۳,۳۱ و ۷۴,۷۵ درصد، بالاترین سطح جمعیت فعال نسبت به کل جمعیت را نشان می‌دهند. هر دو کشور به لحاظ شاخص‌های معرف نوآوری در موقعیت قابل قبولی جای گرفته‌اند. بلژیک و ژاپن نیز از نظر نسبت جمعیت جوان به کل جمعیت دارای درصدهایی معادل ۶۵,۹۲ و ۶۴ هستند که پایین‌ترین درصدهای گروه‌شان می‌باشند. باید خاطر نشان ساخت جمعیت ۱۵ تا ۶۴ به تنهایی تعیین‌کننده سطح شاخص‌های نوآوری نیست، بلکه باید بسترهای مناسب برای استفاده از جمعیت مزبور در فعالیت‌های ایده محور، وجود داشته باشد. لذا ارتباط تنگاتنگی مابین جمعیت سنین ۱۵ تا ۶۴ با نوآوری در برخی از کشورها وجود ندارد. بنابراین نقش دولت و جهت‌گیری سیاست‌های اقتصادی دولت در این خصوص حائز اهمیت است؛ زیرا اگر کشوری سیاست‌های کلان اقتصادی متناسبی برای بهبود اجزا تشکیل‌دهنده اقتصاد دانش‌بنیان را اتخاذ نماید، می‌تواند با تعیین علائم صحیح قیمتی

به فعالین اقتصادی در راستای اقتصاد دانش بنیان گام بردارد (شاه آبادی و ثمری، ۱۳۹۱). در جمهوری اسلامی ایران نیز معادل ۷۱،۰۷٪ جمعیت کشور به قشر فعال اقتصادی تعلق گرفته است و در بین ۷ کشور پرجمعیت مورد بررسی در رده سوم قرار گرفته است. لذا از این حیث و باتوجه به مباحث مطرح شده در بخش سرمایه انسانی، ملاحظه می‌شود جمعیت فعال ایران، اکثرا دارای تحصیلات و به‌ویژه تحصیلات دانشگاهی هستند و جز سرمایه انسانی محسوب می‌شوند، در صورت مهیا بودن زمینه‌های لازم برای حضور در فعالیت‌های نوآورانه، نقش بسزایی در کمک به رشد مولفه‌های اقتصاد دانش بنیان کشور خواهد نمود. به بیان دیگر جمهوری اسلامی ایران، همواره بخشی از ثروت‌های تجدیدناپذیر خود را در زمینه سرمایه انسانی و نوآوری مصروف داشته، لذا در صورتیکه بسترهای بازار نوآوری را مهیا نماید، قطعاً موفق به تبدیل ثروت تجدیدناپذیر به تجدیدپذیر و افزایش قدرت رقابت‌پذیری محصولات داخلی در بازارهای بین‌المللی و افزایش وابستگی متقابل با اقتصاد جهانی و کاهش فشار تحریم‌های بین‌المللی خواهد گردید. براساس نمودار (۹)، نسبت جمعیت ۶۴-۱۵ سال به کل جمعیت در کشورهای پرجمعیت در مقایسه با کشورهای کم جمعیت، کاملاً برابر است. بنابراین علی‌رغم جمعیت پایین کشورهای کم جمعیت، حجم بالایی از جمعیت در رده سنی فعال قرار گرفته است و همانطور که جدول (۱) نشان می‌دهد، کشورهای کم جمعیت در اغلب شاخص‌های نوآوری از عملکرد بهتری نسبت به کشورهای پرجمعیت مورد بررسی برخوردارند.

نمودار ۹- نسبت جمعیت ۶۴-۱۵ سال به کل جمعیت در کشورهای پرجمعیت به کشورهای کم جمعیت در بازه زمانی (۲۰۱۲-۲۰۰۷)



*ماخذ: شاخص‌های توسعه جهانی بانک جهانی (WDI, ۲۰۰۷-۲۰۱۲) و محاسبات تحقیق.

جدول ۲- میانگین متغیرهای جمعیت شناختی در منتخب کشورهای دارای جمعیت بالا و کشورهای با جمعیت پایین در بازه زمانی (۲۰۱۲-۲۰۰۷)

کشورها	متغیرها	نرخ رشد سالیانه جمعیت (%)	جمعیت کل (به میلیون نفر)	امید زندگی (در بدوتولد)	نسبت جمعیت ۱۵-۶۴ سال به کل جمعیت (%)
چین	۰.۵ (۵)	۱۳۳۴ (۱)	۷۳.۱۶ (۳)	۷۳.۳۱ (۱)	
هند	۱.۳۱ (۱)	۱۱۹۷ (۲)	۶۴.۹۵ (۷)	۶۴.۵۸ (۶)	
آمریکا	۰.۸۴ (۴)	۳۰۷ (۳)	۷۸.۳۲ (۲)	۶۷.۰۸ (۵)	
برزیل	۰.۹۱ (۳)	۱۹۴ (۴)	۷۲.۹۳ (۴)	۶۷.۴۶ (۴)	
روسیه	۰.۱۲ (۶)	۱۴۲ (۵)	۶۸.۵۵ (۶)	۷۱.۸ (۲)	
ژاپن	-۰.۰۲ (۷)	۱۲۷ (۶)	۸۲.۷۱ (۱)	۶۴ (۷)	
ایران	۱.۲۳ (۲)	۷۴ (۷)	۷۲.۶۱ (۵)	۷۱.۰۷ (۳)	
میانگین کشورهای پرجمعیت	۰.۷	۴۸۲.۱۴	۷۳.۲۲	۶۸.۶۷	
مگ کنگ	۰.۷۱ (۲)	۷ (۶)	۸۲.۹۱ (۱)	۷۴.۷۵ (۱)	
اسلونی	۰.۴۲ (۴)	۲ (۷)	۷۹.۳۱ (۵)	۶۹.۴۵ (۳)	
مجارستان	-۰.۲۱ (۷)	۱۰ (۴)	۷۴.۱۶ (۷)	۶۸.۶۵ (۴)	
پرتغال	-۰.۰۹ (۶)	۱۰.۵ (۲)	۷۹.۳۳ (۴)	۶۶.۸۷ (۶)	
بلژیک	۰.۹۱ (۱)	۱۰.۸ (۱)	۸۰.۱۳ (۳)	۶۵.۹۲ (۷)	
جمهوری چک	۰.۴۷ (۳)	۱۰.۴ (۳)	۷۷.۳۵ (۶)	۷۰.۴۵ (۲)	
اتریش	۰.۳۹ (۵)	۸.۳ (۵)	۸۰.۴۵ (۲)	۶۷.۴۹ (۵)	
میانگین کشورهای کم جمعیت	۰.۳۷	۸.۴۳	۵۷.۱۶	۶۹.۰۸	

*مأخذ: شاخص‌های توسعه جهانی بانک جهانی (WDI, ۲۰۰۷-۲۰۱۲) و محاسبات تحقیق.

**اعداد داخل پرانتز رتبه هر کشور در گروه مورد بررسی است.

۴- نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات

مولفه‌های جمعیت‌شناختی بخش تاثیرگذار و غیرقابل چشم‌پوشی از ابعاد جامعه را تشکیل می‌دهند، به طوری که بی‌توجهی به مسأله ساختار جمعیتی و میزان کل جمعیت و سایر مولفه‌های جمعیت‌شناختی می‌تواند باعث بروز ناهماهنگی‌ها و ایجاد مشکل در برنامه‌ریزی‌های کلان اقتصادی شده و در نهایت، به عدم تعادل در بخش‌های مختلف اقتصادی منجر شود. ساختار جمعیتی می‌تواند بر ابعاد مختلف نوآوری اعم از نهاده‌ها و ستاده‌های آن اثرگذارد. در بررسی عوامل مؤثر بر دسترسی به سطح مطلوبی از مولفه‌های نوآوری عوامل فراوانی همچون سرمایه‌گذاری در سرمایه‌های مادی و انسانی، نقش دولت، فضای سیاسی کشور و بسیاری عوامل دیگر مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. اما در این میان یکی از عوامل مهم و اثرگذار، که کمتر به نحوه اثرپذیری و اثرگذاری آن بر مولفه‌های نوآوری پرداخته شده، ویژگی‌های جمعیتی است. بنابراین، این مطالعه به بررسی ارتباط مولفه‌های جمعیت‌شناختی و شاخص‌های نوآوری طی دوره زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۷ در منتخب کشورهای پرجمعیت و کم جمعیت جهان می‌پردازد.

طبق تحلیل‌های موجود، در اکثر کشورهایایی که از جمعیت بالایی نسبت به سایر کشورها دارا هستند، شاخص‌های نوآوری نیز در سطح مناسب و قابل قبولی قرار دارند. همچنین کشورهایایی که با نسبت بالاتری از جمعیت سنین ۶۴-۱۵ سال به کل جمعیت روبه‌رو هستند، در شاخص‌های نوآوری نیز در سطوح بالایی قرار دارند. از سوی دیگر ملاحظه می‌شود بهبود شاخص‌های نوآوری اثر چشم‌گیری در کاهش نرخ رشد جمعیت در کشورهای مورد بحث از طریق ارتقا تولید ناخالص داخلی سرانه و به تبع آن تغییر فرهنگ کلی جامعه در خصوص ابعاد خانواده، ایفا می‌کند. کشورهایایی هم‌چون ایالات متحده، ژاپن، چین در بین کشورهای پرجمعیت مورد بررسی و هنگ کنگ و اتریش در بین منتخب کشورهای کم جمعیت در کسب شاخص نوآوری در حد بالا بوده‌اند. کشورهای مذکور همگی در گروه مورد مطالعه خود، در ردیف کشورهای پرجمعیتی هستند که بخش عمده‌ای از جمعیت‌شان متعلق به رده سنی ۶۴-۱۵ سال و دارای امید زندگی بالاتر از متوسط هر گروه می‌باشند. نکته حائز اهمیت در تحلیل‌های حاضر، وجود یک رابطه مکملی بین نهاده‌های نوآوری و مشخصه‌های جمعیت‌شناختی است. چنانچه وضعیت مناسبی از شاخص‌های جمعیت‌شناختی از قبیل جمعیت کل، نرخ رشد جمعیت، جمعیت سنین ۶۴-۱۵ سال و امید زندگی بالاتر در کنار بسترسازی‌های قابل قبول در وضعیت نهادی، سرمایه انسانی، زیرساخت‌ها، موقعیت تجاری و موقعیت بازار همراه شود، مجال لازم برای بروز فعالیت‌های نوآورانه و دانش‌محور که شالوده اقتصاد دانش بنیان را تشکیل می‌دهند، مهیا خواهد شد. برپایه اطلاعات آماری موجود و به‌خصوص با تاکید بر آمارهای دو کشور پرجمعیت جهان؛ چین و آمریکا؛ تاثیرگذاری توأم نهاده‌های نوآوری و مولفه‌های جمعیت‌شناختی، به سطوح بالاتری از فرآورده‌های خلاقانه و دانش‌محور می‌انجامد.

در جمهوری اسلامی ایران نیز، در میانگین سال‌های (۲۰۱۲-۲۰۰۷) در مقایسه با سایر کشورهای پرجمعیت، سطح پایین‌تری از شاخص نهاده، ستاده و شاخص کلی نوآوری را نشان می‌دهد. هم‌چنین لازم به ذکر است، علی‌رغم پایین بودن شاخص نهاده نوآوری در جمهوری اسلامی ایران، وضعیت سرمایه انسانی و پژوهش‌به‌عنوان یکی از اجزای تشکیل‌دهنده شاخص نهاده نوآوری بسیار مطلوب و بالاتر از متوسط کشورهای منتخب پرجمعیت می‌باشد. از طرفی، گرچه نرخ رشد جمعیت تا حد زیادی، در مقایسه با کشورهای در حال توسعه دیگر همانند

هند، کنترل شده است، اما همچنان در سطح نسبتاً بالایی قرار دارد. همچنین از نظر جمعیت کل، ایران در بین ۷ کشور پرجمعیت انتخابی در رده هفتم قرار گرفته است. این در حالی است که بیش از نیمی از جمعیت کشور، در سنین فعال اقتصادی واقع شده اند. لذا با توجه به توانایی‌های موجود در مشخصات جمعیتی کشور و به ویژه در خصوص حجم بالای جمعیت در سنین ۱۵-۶۴ در طی دوره مورد مطالعه و باتوجه به موقعیت مناسب و مقام نخست جمهوری اسلامی ایران در منطقه خاورمیانه در زمینه فعالیت‌های نوآورانه و جهت تعمیم موقعیت مذکور در عرصه رقابت بین الملل برای عرضه تولیدات دانش محور، بنظر می‌رسد با ارائه توصیه‌های سیاستی و کاربردی به تصمیم‌گیران کلان اقتصادی بتوان از این مشخصات در مسیر ارتقا و بهبود هرچه بیشتر و پویاتر شاخص‌های نوآوری قدم برداشت:

* سرمایه انسانی و پژوهش به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مولفه‌های نوآوری، موجبات برتری نسبی جمهوری اسلامی ایران را در مقایسه با سایر کشورهای مورد مطالعه، فراهم آورده است، لذا اتخاذ سیاست‌های شایسته سالاری و جذب نخبگان علمی به نظام اقتصادی کشور می‌تواند یکی از اولویت‌های مهم دولت برای حفظ سرمایه ارزشمند انسانی قلمداد گردد،

* توجه بیشتر تصمیم‌سازان اقتصادی به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه مانند جمهوری اسلامی ایران در بهبود مقدمات نوآوری شامل پرورش و هدایت سرمایه انسانی به سمت امور مولد اقتصادی و مبتنی بر دانش و نوآوری و مطابق با شناخت نیازهای واقعی جامعه، کمک به ارتقا سطح زیرساخت‌های اجتماعی، زیست محیطی و فناوری، معرفی محصولات دانش محور و ایجاد انگیزه برای گسترش استفاده از تولیدات دانش محور و نوآور در بازارهای داخلی و در نهایت گسترش و متنوع سازی راه‌های تامین مالی بازارها به منظور استفاده بیشتر از تولیدات دانش محور و نوآور،

* بهبود موقعیت نهادی از طریق تصحیح فضای سیاسی و افزایش کیفیت خدمات عمومی ارائه شده توسط دولت به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه که بیشترین شکاف و فاصله با کشورهای توسعه یافته را در شاخص نهادها نشان می‌دهند،

* تصویب سیاست‌های تشویق کننده رشد جمعیتی توسط دولت باتوجه به مقتضیات اقتصادی کشور در بعد عرضه و تقاضای نهاده‌ها و ستاده‌های بازارهای اقتصادی از جمله در بحث شاخص‌های نوآوری،

* کاهش تاکید بر برنامه‌های کنترل جمعیتی دولت به ویژه در کشورهای در حال توسعه هم چون جمهوری اسلامی ایران که نیازمند بهبود شاخص‌های اقتصاد دانش بنیان توسط رده سنی فعال (۱۵-۶۴ سال) اند؛ زیرا که استمرار روند کاهشی نرخ رشد جمعیت طی سال‌های آینده، به کاهش و کمبود سرمایه انسانی مورد نیاز جهت تولید مولفه‌های اقتصاد ایده محور می‌انجامد،

* بذل توجه به تشکیل بازاری منسجم برای تولیدات نوآورانه در داخل کشور از کانال استفاده کاربردی از مباحث آموزشی و پژوهشی ارائه شده در دانشگاه‌ها و تحکیم رابطه صنعت و دانشگاه، از طریق اصلاح قیمت‌های نسبی عوامل به منظور تعیین ارزش واقعی محصولات نوآورانه.

فهرست منابع:

- ۱- بخشی، م، پناهی، ر، ملایی، ز، کاظمی، س ح و محمدی، د (۱۳۹۰). «ارزیابی وضعیت نوآوری در منطقه جنوب غرب آسیا و تعیین جایگاه ایران: کاربرد روش تصمیم‌گیری پرومته»، فصلنامه علمی-پژوهشی سیاست علم و فناوری، سال ۳، شماره ۳، صص ۱۹-۳۱.
- ۲- بخشی دستجردی، ر و خاکی نجف‌آبادی، ن (۱۳۸۹). «بررسی تاثیر جمعیت بر رشد اقتصادی در چارچوب الگوی رشد بهینه در اقتصاد ایران (۱۳۸۶-۱۳۵۰) کاربرد از الگوریتم ژنتیک»، فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات اقتصادی دانشگاه تهران، شماره ۹۴، صص ۱-۲۲.
- ۳- تقوی، م و محمدی، ح (۱۳۸۵). «تاثیر سرمایه انسانی در رشد اقتصادی ایران»، پژوهشنامه اقتصادی، سال ۶، شماره ۲۲، صص ۱۵-۴۴.
- ۴- حسینی نسب، الف و پایکاری، س (۱۳۹۱). «بررسی تاثیر رشد اقتصادی و آزادسازی تجاری بر آلودگی محیط زیست»، دو ماهنامه بررسی مسائل و سیاست‌های اقتصادی. سال ۱۲، شماره‌های ۹ و ۱۰، صص ۸۲-۶۱.
- ۵- دلالی اصفهانی، ر و اسماعیل زاده، ر (۱۳۸۶). «نگرشی نو بر ایده‌های جمعیتی: بازبینی اندیشه‌های مالتوس، کینز و بکر»، مجله علوم اجتماعی دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه فردوسی مشهد، سال ۴، شماره ۹، صص ۹۷-۱۲۰.
- ۶- ربیعی، م (۱۳۸۸). «اثر نوآوری و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران»، مجله علمی-پژوهشی دانش و توسعه، سال ۱۶، شماره ۲۶، صص ۱۴۲-۱۲۲.
- ۷- سربای، ح (۱۳۸۸). «دریچه جمعیتی ایران». فصلنامه علمی-پژوهشی برنامه ریزی رفاه و توسعه اجتماعی، سال ۱، شماره ۱، صص ۳۳-۴۶.
- ۸- سمیعی نسب، م و ترابی، م (۱۳۸۹). «شاخص‌ها و سیاست‌های جمعیتی در ایران». فصلنامه برداشت دوم، سال ۷، شماره ۱۲، صص ۱۸۸-۱۴۳.
- ۹- شاه آبادی، الف (۱۳۸۶). «اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرمایه انسانی و تجارت بین الملل بر بهره‌وری کل عوامل اقتصاد ایران» دوفصلنامه علمی - پژوهشی جستارهای اقتصادی، سال ۴، شماره ۷، صص ۱۳۴-۹۹.
- ۱۰- شاه آبادی، الف و ثمری، ه (۱۳۹۱). «بررسی ارتباط مؤلفه‌های جمعیت شناختی و شاخص‌های نوآوری در کشورهای منتخب پرجمعیت و کم جمعیت». راهبرد توسعه، سال ۶، شماره ۳۲، صص ۸۷-۴۹.
- ۱۱- محمدپور، غ (۱۳۸۹). «بررسی اثر سرمایه‌های فیزیکی و انسانی بر روند رشد بلندمدت اقتصاد ایران: رهیافت رشد درونزا»، پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد.
- ۱۲- نصیری اقدم، ع. دهقان طرزجانی، ع. رضایی، ع و بیگ محمدلو (۱۳۹۰). «تاثیر نوآوری بر رشد اقتصادی (مطالعه موردی کشورهای منتخب اسلامی)»، فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی، سال ۳، شماره ۱، صص ۱۸۲-۱۵۹.
- ۱۳- هادوی، ع «بازارهای مدیریت نوآوری: مروری بر نظریه و عمل». ماهنامه تدبیر، سال ۲۰، شماره ۲۰۴، صص ۳۹-۳۴.

14. Akcomak I. S. & Weel, B. (2009). "Social capital, innovation and growth: evidence from Europe", *European Economic Review*, 567-544; (5)53.
15. Bonte, W., Falck, O. & Heblich, S. (2007). "Demography and innovative entrepreneurship", papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1020566

16. Carlsson, B., Jacobsson, S., Holmen, M. & Rickne, A. (2002). "Innovation system: analytical and methodological issues", www.books.google.com/books?isbn=0300120184
17. Everdingen, Y.V. & Waarts, E. (2005). "The influence of national culture on the adoption status of innovations: an empirical study of firms across Europe", *European Management Journal*, ;(6)23 610-601.
18. Ginart Park, W. (2008). "International patent protection: 2005-1960", *Research Policy*, -761 ;(4)37 766
19. Hall, P. (1994). "Innovation, economics and evolution", *Journal of Economic Behavior & Organization*, 161-159 ;(1)32.
20. Kuznets, P (1967). "Population and economic growth", *Proceedings of the American philosophical society*, 193-170 ;(3) 111.
21. Malthus, T. R. (1890, date of introduction). "An essay on the principle of population", London: Ward; Lock and Co.
22. Nafeiger, E.W (1995). "The economics of developing countries", Prentice- Hall international. www.sirc.ca/governance/documents/EU_gov.pdf
23. Niosi, J. & Bellon, B. (1991). "The global interdependence of national innovation system", *Technology in Society*, 197-173 ;(2)16.
24. OECD (2000). "Knowledge management in the learning society", www.ocw.metu.edu.tr/file.php/118/Week11/oecd1.pdf
25. Romer, P. M. (1990). "Endogenous technological change", *Journal of Political Economy*, ;(5)98 102-71.
26. Schmoockler, J. (1989). "Inventors past and present", *Review of Economics and Statistics*, ;(2)39 330-321.
27. Schumpeter, J. (1934). "The theory of economic development", Harvard University Press, www.cas.uio.no/Publications/Confluence_Fagerberg.pdf
28. Simon, J. (1981). "The ultimate resource", Princeton University Press. iesp.uic.edu/calendar/MUSES/Simon.pdf
29. Solow, R. (1956). "A contribution to the theory of the economic growth", *Quarterly Journal of Economy*, 94-65 ;(1)70.
30. Tompson, W. S. and Lewis, D. T. (1965). "Population problems", New York: McGraw- Hill. Inc. onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.6632.1952-1749.tb39945.x/pdf
31. www.globalinnovationindex.org
32. www.wdi.org