

تأثیر توزیع ناهمگون جمعیت بر رشد اقتصادی ایران: مطالعه موردی مراکز استان‌های ایران در سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۵۵

*محمد علی مقصودپور^۱

۱. عضو هیئت علمی گروه اقتصاد مجتمع آموزش عالی بافت، دانشگاه شهید باهنر کرمان
(دریافت: ۱۳۹۴/۸/۲۲ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۰/۲۱)

The Impact of Heterogeneous Distribution of Population on Economic Growth of Iran: Case Study of Centers in the Provinces of Iran (1976-2014)

*Mohammadali Maghsoudpour¹

1. Faculty Member of Economics, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran
(Received: 13/Nov./2015 Accepted: 11/Jan./2015)

Abstract:

This paper uses the endogenous growth model and the Auto Regressive Distributed Lag Method (ARDL), has been done during 1976 to 2014. To measure the distribution of the population, provincial capitals were selected. Then using Herfindahl -Hirschman Index (HHI), their population distribution calculated and as an index of heterogeneous distribution of population has been added to the economic model of endogenous growth. The results show a negative impact of uneven distribution of population on economic growth of Iran. According to the results, the application of the policies of decentralization and balanced distribution of the population recommended.

Keywords: Population Distribution, Population Density, Economic Growth, Urban Economy.

JEL: F23, F36, F43.

چکیده:

این مقاله با استفاده از مدل‌های رشد درون‌زا و روش خود توضیح برداری با وقفه‌های گسترده (ARDL)، در دوره زمانی ۱۳۵۵-۱۳۹۳ انجام گرفته است. برای سنجش چگونگی توزیع جمعیت، ۳۱ مرکز استان در سال ۱۳۹۰ انتخاب شد. سپس با استفاده از شاخص تمرکز هرفیندال-هیرشمن (HHI) توزیع جمعیت در بین آنها محاسبه و به عنوان شاخص توزیع ناهمگون جمعیت-در دو وضعیت با تهران و بدون تهران- به مدل رشد درون‌زای اقتصادی اضافه شد. نتایج تحقیق نشان دهنده تأثیر منفی توزیع ناهمگون جمعیت بر رشد اقتصادی ایران است. بر اساس یافته‌های تحقیق به کارگیری سیاست‌های تمرکززدایی و توزیع متعادل جمعیت توصیه می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: توزیع جمعیت، تراکم جمعیت، رشد اقتصادی، اقتصاد شهری.

طبقه‌بندی JEL: F23، F36، F43.

۱- مقدمه

نژادی، فرهنگی، مذهبی، توزیعی، قومی و قبیله‌ای و اثر آنها بر رشد اقتصادی پرداخته‌اند. ناهمگونی جمعیت از یک سو، چون موجب اختلاف در ترجیحات عوامل اقتصادی است، می‌تواند اثر منفی بر بهره‌وری و رشد اقتصادی داشته باشد. از سویی دیگر منافی از قبیل تنوع در توانایی‌های افراد، تجربه‌ها و فرهنگ‌ها به همراه دارد که می‌تواند اثر مثبتی بر بهره‌وری، خلاقیت، نوآوری و رشد اقتصادی داشته باشد.

باید توجه داشت که نه تنها جمعیت، بلکه تراکم جمعیت نیز سبب پیشرفت اجتماعی، مبادله اطلاعات و ایده‌ها و در نتیجه فعال سازی نوآوری و پیشرفت فنی می‌شود و انتشار و تغییرات تکنولوژی را افزایش می‌دهد. در مدل‌های جغرافیای اقتصادی جدید، مجاورت عامل مثبتی برای بهره‌وری و رشد اقتصادی است. مجاورت فضایی یا تراکم بالای جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی در یک محل، با افزایش تعاملات اجتماعی بین افراد و بنگاه‌ها، سبب افزایش سرریز اطلاعات در میان نیروی کار و تولیدکننده‌ها می‌شود و عملکرد بازار کار و محصول را کاراتر می‌کند. تراکم جمعیت نه تنها سبب انتشار تکنولوژی می‌شود، بلکه نیاز و توانایی استفاده از تکنولوژی جدید را نیز فراهم می‌سازد؛ زیرا چگالی جمعیت ویژه‌ای در ایجاد تقاضا برای تغییرات تکنولوژی لازم است که بازار محلی لازم را برای آن به وجود آورد. این چگالی جمعیت تغییر تکنولوژی را، به ویژه در کشورهای با سطح تکنولوژی پایین، تقویت می‌کند. تراکم بالای جمعیت ارتباطات و مبادله را تسهیل می‌کند و اندازه بازار و امکان تخصصی شدن را افزایش می‌دهد و موجب افزایش تقاضا برای ابداعات می‌گردد. همچنین تراکم جمعیت بالا، هزینه سرانه ثابت ایجاد زیرساخت لازم برای پیشرفت تکنولوژی را کاهش می‌دهد. این اثرات موجب افزایش بهره‌وری، ترغیب فعالان اقتصادی، انتشار تکنولوژی‌های جدید و در نتیجه افزایش رشد اقتصادی می‌شود (کلاسن و نستمن^۱، ۲۰۰۶: ۶۲۲).

مبانی نظری اقتصاد شهری بر این نکته تأکید دارند که افزایش تراکم جمعیت پیرامون نیروی کار، می‌تواند بر تشکیل سرمایه انسانی و بهره‌وری و رشد اقتصادی تأثیرگذار باشد. در این راستا، توجه به عوامل مکانی نیروی انسانی مانند در نظر گرفتن چگونگی توزیع جمعیت در یک کشور، می‌تواند منجر به توضیح بهتر و دقیق‌تر مطالعات رشد شود.

از دیرباز بررسی نقش جمعیت و آثار آن بر اقتصاد جوامع مختلف، کانون توجه اندیشمندان بوده است. بر همین اساس، تحقیقات مختلفی پیرامون نقش جمعیت در رشد اقتصادی صورت گرفته است.

در اقتصادهای دانش محور امروزی، کشورهای با جمعیت بزرگ‌تر، به دلیل آن چیزی که اقتصاددان‌ها آن را بازدهی فزاینده نسبت به مقیاس در تولید دانش جدید و درجه تخصص‌گرایی بیشتر در انواع مختلفی از سرمایه انسانی می‌نامند، سریع‌تر پیشرفت می‌کنند (دلالی اصفهانی و همکاران، ۱۳۹۱: ۶۷).

افزایش جمعیت سبب تقسیم کار می‌شود که به نوبه خود سبب ایجاد راهکارهای جدید می‌شود و بهبود روش‌های گوناگون صنعتی و تکنولوژی را به همراه خواهد داشت. افزایش اندازه بازار اجازه تخصصی‌تر شدن بیشتر را می‌دهد و چون هزینه‌های ثابت نوآوری بین تعداد زیادی سرشکن می‌شود، نرخ نوآوری افزایش می‌یابد (دهقان شبانی، ۱۳۹۱: ۴۳).

اهمیت روز افزون سرمایه انسانی موجب شده است که علاوه بر نقش کمیّت نیروی انسانی، کیفیت نیروی کار هم مورد توجه قرار گیرد. منطبق با نظریات رشد اقتصادی درون‌زا، کیفیت نیروی انسانی یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی می‌باشد (رحمانی و مظاهری ماربری، ۱۳۹۳: ۶۵). بهبود کیفیت نیروی کار از طریق سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی که آموزش، سلامت و تجربه ابعاد اصلی آن به شمار می‌آیند، حاصل می‌شود. در حقیقت، سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی بیانگر سرمایه‌گذاری در فعالیت‌هایی چون آموزش، سلامت و بهداشت و تجربه است که به بهبود و ارتقای بهره‌وری افراد در بازار کار می‌انجامد.

علاوه بر کمیّت و کیفیت نیروی انسانی، ساختار سنی جمعیت برای رشد اقتصادی بسیار مهم و قابل توجه است. در بررسی علل پیشرفت جوامع، ترکیب سنی جمعیت از شاخص‌های مهم به شمار می‌رود. جوان یا پیر بودن جمعیت، عامل مؤثری در رشد و توسعه اقتصادی و برنامه‌های میان مدت و بلندمدت اقتصادی-اجتماعی است و برنامه‌های آموزشی، بهداشتی و تربیت نیروی متخصص، با توجه به ترکیب سنی جمعیت طراحی می‌شود.

دسته دیگری از مطالعات بین جمعیت و رشد اقتصادی، به بررسی ناهمگونی‌های ساختاری جمعیت از قبیل ناهمگونی‌های

۲-۱- چارچوب حسابداری رشد کلان

رشد اقتصادی از دو منبع عمده ناشی می‌شود: انباشت عوامل (سرمایه فیزیکی و نیروی کار) و بهره‌وری در استفاده از عوامل (بهره‌وری کل عوامل تولید). دغدغه‌های مربوط به ماهیت انباشت عوامل و پایداری رشد در بلندمدت، باعث شکل‌گیری اهمیت بالایی تحلیل منابع رشد در سیاست‌گذاری‌ها شده است. برای توضیح عملکرد کلان اقتصادی در بلندمدت، تولید ناخالص داخلی به عنوان تولید در نظر گرفته می‌شود. نهاد سرمایه به صورت موجودی سرمایه ثابت ناخالص (انباشت سرمایه سرمایه‌گذاری شده ثابت ناخالص گذشته) در نظر گرفته می‌شود، با فرض اینکه جریان خدمات ناشی از موجودی سرمایه با موجودی سرمایه نسبت مستقیم دارد. در میان متغیرها، دقت موجودی سرمایه بیش از سایر متغیرها محل مناقشه است، زیرا برای چنین چیزی به نرخ استهلاک و موجودی سرمایه اولیه مشابه نیاز است. در حالی که مواردی از این دست را نمی‌توان از آمارهای رسمی استخراج کرد.^۴ ورودی نیروی کار به صورت تعداد ساعات‌های کار در نظر گرفته می‌شود، به شرطی که داده‌های مربوط به ساعات کار در دسترس باشند. با این حال از آنجا که در کشورهای کمتر توسعه یافته، چندان نمی‌توان به داده‌های مربوط به ساعات کار متکی بود، از تعداد شاغلان به عنوان نهاده نیروی کار استفاده می‌شود.^۵ (مک ماهون و اسکوائر، ۱۳۹۲: ۶۱).

مطالعات بسیاری در زمینه حسابداری رشد با هدف توضیح سهم بهره‌وری کل عوامل تولید از رشد انجام گرفته است. این روش‌شناسی گسترش یافته و عواملی مانند آموزش، صرفه‌مقیاس، تخصیص منابع، پیشرفت دانش، تغییر در کیفیت نهاده‌ها، عوامل فضایی و جغرافیایی و نظایر اینها را در بر می‌گیرد. این مطالعات باعث شده است که امروزه موضوع اصلی حسابداری رشد، نقش رشد بهره‌وری کل عوامل تولید (که همان رشد باقیمانده تولید است) از رشد اقتصادی باشد.

نتایج سرشماری‌های جمعیتی در ایران، توزیع نامتعادل جمعیت در نقاط شهری را نشان می‌دهد به طوری که در سال ۱۳۹۰، ۳۹/۶ درصد از جمعیت شهرنشین کشور (۲۱/۲ میلیون نفر) تنها در ۸ شهر^۱ تهران، مشهد، اصفهان، کرج، تبریز، شیراز، اهواز و قم ساکن بوده‌اند (مرکز آمار ایران، گزیده نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن، ۱۳۹۰: ۱۲).

این مقاله با هدف بررسی تأثیر توزیع ناهمگون جمعیت بر رشد اقتصادی ایران با استفاده از مدل‌های رشد درون‌زا و روش خود توضیح برداری با وقفه‌های گسترده^۲ (ARDL)، در دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۵۵ انجام گرفته است. برای سنجش چگونگی توزیع جمعیت در نقاط شهری ایران، یک نمونه از شهرهای ایران شامل ۳۱ شهر که مراکز استان‌ها در سال ۱۳۹۰ هستند، انتخاب شده و جمعیت آنها از سال ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۳ گردآوری و سپس با استفاده از شاخص تمرکز هرfindahl-هیرشمن^۳ (HHI) به بررسی چگونگی توزیع جمعیت در بین این شهرها پرداخته شده است. از آنجایی که جمعیت ساکن در تهران تفاوت عمده‌ای با دیگر مراکز استان‌ها دارد، شاخص تمرکز هرfindahl-هیرشمن به دو صورت با تهران و بدون تهران محاسبه شده است و در دو مدل جداگانه به بررسی و مقایسه نتایج پرداخته شده است. ساختار مقاله در هفت بخش اصلی سازماندهی شده است؛ در بخش دوم مبانی نظری تحولات جمعیتی و رشد اقتصادی بررسی شده و سنجش چگونگی توزیع جمعیت در بخش سوم آمده است، در بخش چهارم مروری بر تحقیقات انجام شده صورت گرفته است. الگوی نظری این مقاله در بخش پنجم توضیح داده می‌شود و در بخش ششم مدل مورد استفاده و روش تخمین آن آورده شده است و در بخش آخر مقاله نتایج و پیشنهادها ارائه شده است.

۲- مبانی نظری تحقیق

در این بخش ابتدا چارچوب حسابداری رشد کلان بررسی شده است. در ادامه پس از پرداختن به مبانی نظری تحولات جمعیتی و رشد اقتصادی و ذکر خلاصه‌ای از تحقیقات صورت گرفته در هر مورد، به مبانی نظری توزیع جمعیت و کانال‌های اثرگذاری آن بر رشد اقتصادی پرداخته شده است.

۴. یکی از محدودیت‌های تحقیقات منطقه‌ای در ایران نبودن آمار رسمی برای موجودی سرمایه استان‌ها است. این محدودیت (در کنار محدودیت‌های دیگر از قبیل نیروی کار و شاغلان یا تحصیلات عالی) سبب شده است تحقیق حاضر در سطح ملی صورت بگیرد.

۵. این محدودیت در این تحقیق نیز وجود داشته است و سبب شده است که از تعداد شاغلان به عنوان نهاده نیروی کار استفاده شود. همچنین در این تحقیق، برای بررسی تأثیر کیفیت نیروی کار بر رشد اقتصادی، از سهم شاغلان با تحصیلات عالی از کل اشتغال استفاده شده است.

6. McMahon & Squire

۱. منظور از شهر، هر یک از نقاط جغرافیایی است که دارای شهرداری باشد که در سال ۱۳۹۰، ۱۳۳۱ نقطه بوده‌اند (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰).

2. Auto Regressive Distributed Lag Method (ARDL)

3. Herfindahl -Hirschman Index

جدول ۱. خلاصه‌ای از تحقیقات انجام گرفته در مورد اثر کمیّت جمعیت بر رشد اقتصادی

ردیف	محقق	عنوان تحقیق و مورد مطالعه	نتایج
۱	داوسون و تیفن ^۱ (۱۹۹۸)	تجزیه و تحلیل رابطه علیّت و هم جمعی بین جمعیت و تولید ناخالص داخلی برای کشور هند طی دوره زمانی (۱۹۹۳-۱۹۵۰)	در بلندمدت هیچ ارتباط خطی و روند مشترکی بین این دو متغیر وجود ندارد.
۲	داکوستا و کارول ^۲ (۲۰۰۱)	بررسی فرضیه همگرایی منطقه‌ای و منابع رشد اقتصادی با استفاده از داده‌های تابلویی ۳۱ منطقه کشور چین طی سال‌های (۱۹۷۸-۱۹۹۶)	میان رشد جمعیت و نرخ رشد درآمد سرانه استان‌ها رابطه منفی و معنادار وجود دارد.
۳	ساواس ^۳ (۲۰۰۸)	ارتباط بین تولید ناخالص داخلی سرانه و جمعیت در کشورهای آسیای مرکزی طی سال‌های (۱۹۸۹-۲۰۰۷)	رابطه بلندمدت مثبت و قوی بین جمعیت و درآمد سرانه وجود دارد.
۴	عباس خان و همکاران ^۴ (۲۰۱۳)	تأثیر رشد جمعیت و تورم بر شاخص تولید ناخالص داخلی: مطالعه کشورهای در حال توسعه	یک درصد افزایش در نرخ رشد جمعیت، منجر به ۰/۸۰۷ درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی شده است.
۵	سوری و کیمهانی حکمت (۱۳۸۲)	متغیرهای جمعیتی، اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران (۱۳۳۸-۱۳۷۹)	رشد جمعیت تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد
۶	بخشی دستجردی و خاکی نجف‌آبادی (۱۳۹۰)	بررسی تأثیر جمعیت بر رشد اقتصادی در چارچوب الگوی رشد بهینه در اقتصاد ایران (۱۳۵۰-۱۳۸۶)، کاربرد الگوریتم ژنتیک	چنانچه در دوره مورد مطالعه، جمعیت کشور رشد نمی‌کرد، سطوح واقعی مصرف سرانه، پس‌انداز سرانه، سرمایه سرانه و محصول ملی سرانه که در طول سال‌های گذشته اتفاق افتاده است، در جایگاه پایین‌تری قرار می‌گرفت.
۷	اسدزاده و همکاران (۱۳۹۴)	بررسی تأثیر افزایش جمعیت بر تولید ناخالص داخلی سرانه ایران با استفاده از رهیافت ARDL در دوره زمانی (۱۳۹۰-۱۳۶۰)	رشد جمعیت تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد.

مأخذ: اسدزاده و همکاران (۱۳۹۴) و یافته‌های تحقیق

جدول ۲. خلاصه‌ای از تحقیقاتی که به بررسی رابطه کیفیت نیروی کار و رشد اقتصادی پرداخته‌اند

ردیف	محقق	عنوان تحقیق و مورد مطالعه	نتایج
۱	بلوم ^۵ و دیگران (۲۰۰۴)	تأثیر سلامت نیروی کار بر رشد اقتصادی برای ۱۰۴ کشور	سلامت اثر مثبت و معناداری بر ستاده کل داشته است و با در نظر گرفتن تجربه نیروی کار نتیجه بهتری به دست آمده است.
۲	کورایس ^۶ (۲۰۰۴)	تأثیر مخارج سلامت عمومی و تفاوت اجزاء تشکیل دهنده این هزینه بر رشد اقتصادی در ۱۷ منطقه اسپانیا	هزینه‌های جاری دولتی سلامت بر روی بهره‌وری تأثیر مثبتی داشته است، در حالی که سرمایه‌گذاری دولت در خدمات درمانی تأثیری بر بهره‌وری نداشته است.
۳	تامانگ ^۷ (۲۰۱۱)	تأثیر مخارج آموزشی بر رشد اقتصادی کشور هند	بین مخارج آموزشی و رشد اقتصادی رابطه‌ای بلندمدت وجود دارد و اثر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی کمتر از اثر سرمایه فیزیکی است.

1. Dawson & Tiffin (1998)
2. Dacosta & Carroll (2001)
3. Sauas (2008)
4. Abbas Khan et al. (2013)
5. Bloom et al. (2004)
6. Currais (2004)
7. Tamang (2011)

۴	رابطه بین سطوح مختلف آموزشی و رشد اقتصادی در کشورهای OECD	سیمونز ^۱ (۲۰۱۱)	رابطه بلندمدت معناداری بین آموزش عالی و رشد اقتصادی و همچنین، سطح پایین آموزشی و رشد اقتصادی وجود دارد.
۵	اثر کیفیت نیروی کار بر رشد اقتصادی در منتخبی از کشورها برای دوره (۲۰۰۰-۱۹۶۰)	عمادزاده و همکاران (۱۳۸۸)	نتایج برآورد مدل در کشورهای با درآمد بالا حاکی از اثرگذاری مثبت و معنی‌دار متغیرهای آموزش، تجربه و سلامت نیروی کار و شاخص امید به زندگی بر رشد اقتصادی بوده است. در کشورهای با درآمد متوسط نیز این نتیجه تأیید شده است اما در کشورهای کم درآمد تنها متغیرهای آموزش و تجربه نیروی کار بر رشد اقتصادی مؤثر بوده است.
۶	تأثیر شاخص توسعه انسانی بر تولید ناخالص داخلی ایران در دوره (۱۳۹۰-۱۳۵۰)	عربی و کاظمی (۱۳۹۳)	شاخص توسعه انسانی در کوتاه‌مدت اثر ناچیز و غیرقابل ملاحظه‌ای بر تولید ناخالص داخلی دارد، ولی این اثر در بلندمدت قوی‌تر می‌شود.
۷	اثرات متقابل سرمایه انسانی و نهادها بر فرایند رشد اقتصادی و اشارات آن برای اقتصاد ایران برای ۹۰ کشور در دوره زمانی (۲۰۱۰-۲۰۰۱)	محمدی و امیدوار (۱۳۹۴)	با وجود سرمایه‌گذاری‌های عظیم در سرمایه انسانی (در ایران) که عمدتاً توسط درآمدهای نفتی تأمین مالی شده است، کیفیت پایین نهادها باعث کندی رشد اقتصادی شده است.

مأخذ: محمدی و امیدوار (۱۳۹۴) و عمادزاده و همکاران (۱۳۸۸) و یافته‌های تحقیق

جدول ۳. خلاصه‌ای از تحقیقاتی که به بررسی رابطه ساختار سنی جمعیت و رشد اقتصادی پرداخته‌اند

ردیف	محقق	عنوان تحقیق و مورد مطالعه	نتایج
۱	برگ ^۲ (۱۹۹۶)	بررسی رابطه بین ساختار سنی و مصرف کل و ترکیب پس‌انداز کل در سوئد	جمعیت گروه‌های سنی ۲۰-۴۰ سال و جمعیت گروه سنی ۶۵ سال و بالاتر و همچنین نسبت جمعیت ۶۵ سال و بالاتر به جمعیت ۶۵-۲۰ سال، دارای اثر مثبت و معنی‌دار بر تابع مصرف بوده‌اند.
۲	اندرسون ^۳ (۲۰۰۱)	بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی برخی از کشورهای اسکانندیناوی (۱۹۹۲-۱۹۵۰)	اثر منفی افزایش سهم جمعیت بالای ۶۵ سال از کل جمعیت بر رشد GDP سرانه و اثر مثبت گروه‌های سنی دیگر بر رشد اقتصادی.
۳	بلوم و فینلی ^۴ (۲۰۰۹)	تغییر جمعیتی و رشد اقتصادی در آسیا	اثرپذیری بالای رشد درآمد سرانه از رشد جمعیت گروه سنی ۶۴-۱۵ سال برای ۱۳ کشور جنوب و شرق آسیا.
۴	مهرگان و رضایی (۱۳۸۸)	اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی (برای ۱۷۱ کشور دنیا در دوره زمانی ۲۰۰۴-۱۹۶۶)	نسبت جمعیت زیر ۱۵ سال به کل جمعیت و بار تکفل سنین جوان دارای اثر منفی و نسبت جمعیت ۱۵ تا ۶۴ سال به کل جمعیت، نسبت جمعیت ۶۵ سال و بالاتر به کل جمعیت و بار تکفل سنین پیر دارای اثر مثبت بر رشد اقتصادی است.
۵	عرب مازار و کشوری شاد (۱۳۸۴)	بررسی اثر تغییر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی (۱۳۸۱-۱۳۳۸)	نرخ رشد نسبت جمعیت ۶۴-۱۵ سال به کل جمعیت در بلندمدت، درآمد سرانه را به میزان ۲۷/۱ درصد افزایش خواهد داد. همچنین یک درصد رشد نسبت نیروی کار شاغل به جمعیت در سن کار، سبب ۸۹/۱ درصد رشد درآمد سرانه در بلندمدت خواهد شد.
۶	محمدپور و همکاران (۱۳۹۲)	بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی ایران (۱۳۸۸-۱۳۴۵)	اثر نرخ رشد کلی جمعیت و نرخ رشد جمعیت فعال بر روی نرخ رشد درآمد سرانه، منفی است و نرخ رشد جمعیت ۶۴-۱۵ سال، نرخ تعداد شاغلان با تحصیلات عالی و شاخص امید به زندگی اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی کشور در بلندمدت دارند.

مأخذ: محمدپور و همکاران (۱۳۹۲)

1. Simoes (2011)
2. Berg (1996)
3. Andersson (2001)
4. Bloom & Finlay (2009)

۲-۲- مبانی نظری تحولات جمعیتی و رشد اقتصادی

ارتباط بین جمعیت و رشد اقتصادی از موضوعات قابل توجهی است که در تمامی دیدگاه‌های اقتصادی، از کلاسیکی تا تئوری‌های نوین اقتصادی به آن توجه شده است. نقش نیروی انسانی در فرایند تولید از منظر نظریه‌های اقتصادی، در طول زمان دچار دگرگونی‌های قابل توجهی شده است. این دگرگونی‌ها، دامنه‌ای را در بر می‌گیرد که در یک سوی آن مفهومی به نام نیروی کار وجود دارد که تنها با توانمندی‌های فیزیکی ارزیابی می‌شود و در سوی دیگر، مفهوم سرمایه انسانی قرار دارد که حاصل انباشت دانش، مهارت و تجربه انسان‌هاست (هوشمند و دیگران، ۱۳۸۷: ۶۷).

در نظریه رشد اقتصادی، در زمینه تأثیر جمعیت بر رشد اقتصادی مطالعات گسترده‌ای انجام شده است، که می‌توان این مطالعات را به ۴ دسته کلی تقسیم نمود:

۲-۲-۱- مطالعاتی که به بررسی رشد کمی جمعیت و اثر آن بر رشد اقتصادی پرداخته‌اند

رشد جمعیت به عنوان تأمین‌کننده نیروی کار (به عنوان یکی از عوامل اصلی تولید) و ایجاد تقاضا در اقتصاد دارای اهمیت است. به طور کلی دو نوع نگرش نسبت به رشد جمعیت وجود دارد: نگرش اول، نگرش منفی و نگرش دوم، نگرش مثبت می‌باشد. دیدگاه تئوریک گروهی از اقتصاددانان نظیر مالتوس، بکر و بارو، سولو و بارو، مخالف افزایش جمعیت بوده و معتقدند افزایش جمعیت از طریق کاهش منابع تجدید شونده، عامل منفی برای رشد اقتصادی به حساب می‌آید. از دیگر سو و از منظر بهینگی، اقتصاددانانی چون کوزنتس، سیمون، بوسراپ و کریمر^۲، معتقدند افزایش جمعیت منجر به بهبود تکنولوژی می‌شود و در نتیجه عامل مثبتی برای رشد اقتصادی به حساب می‌آید. آنها بر این دیدگاه هستند که در یک گروه بزرگ‌تری از جمعیت، احتمال کلی بیشتری وجود دارد که گروه‌های بزرگ‌تری از محققان و مهندسان شکل گرفته و در نتیجه ظرفیت و توان جامعه در ابداع علوم جدید بالا رفته و از این مسیر، درآمد سرانه نیز افزایش یابد (محمدپور و همکاران، ۱۳۹۲: ۲۰۳).

در زمینه اثرگذاری جمعیت بر رشد اقتصادی مطالعات متعددی صورت گرفته است که بنا به دوره زمانی تحقیق و مکان مورد مطالعه، نتایج متفاوت و گاه متضادی ارائه کرده‌اند.

۲-۲-۲- مطالعاتی که تمرکز آنها بر تأثیرگذاری کیفیت نیروی انسانی بر رشد اقتصادی است

منطبق با نظریات رشد اقتصادی درون‌زا، کیفیت نیروی انسانی یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی است. مطالعات انجام شده توسط منکیو، رومر و ویل نشان داده است که نرخ رشد بلندمدت اقتصادی با سطح درآمد اولیه کشور همبستگی بالایی ندارد و پایین بودن موجودی سرمایه فیزیکی، تنها عامل رشد پایین اقتصادی در کشورها نیست، بلکه برخی از عوامل به خصوص سرمایه انسانی است که باعث تسریع رشد اقتصادی می‌گردد. نیروی انسانی کارآمد، امکان افزایش تولید و ارزش افزوده را فراهم می‌آورد و بی‌توجهی به این عامل مهم می‌تواند از دلایل توسعه نیافتگی در برخی از کشورهای در حال توسعه باشد. سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی و افزایش سهم آن در کل سرمایه‌گذاری کشور، باعث بهره‌برداری بهتر از سرمایه فیزیکی می‌گردد و عامل مهمی در فرآیند رشد و توسعه اقتصادی به شمار می‌رود (ریبیعی، ۱۳۸۸: ۱۲۴-۱۲۳).

اهمیت روز افزون سرمایه انسانی موجب شده است که نقش کمیّت و به ویژه کیفیت نیروی کار بیشتر مورد توجه و بررسی قرار گیرد تا سهم و تأثیر این عامل مهم در رشد اقتصادی به درستی مشخص شود. آموزش، سلامت و تجربه ابعاد اصلی سرمایه انسانی به شمار می‌آیند و سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی بیانگر سرمایه‌گذاری در فعالیت‌هایی چون آموزش، سلامت، بهداشت و تجربه است که منجر به بهبود و ارتقای بهره‌وری افراد در بازار کار می‌شود (عمادزاده و همکاران، ۱۳۸۸: ۲).

۲-۲-۳- مطالعاتی که به بررسی تأثیر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی پرداخته‌اند

تغییر ساختار سنی جمعیت که در نتیجه تغییر نرخ رشد جمعیت به وجود می‌آید - می‌تواند اثرات مهم و تعیین‌کننده بر رشد اقتصادی داشته باشد. تغییر ساختار سنی جمعیت از راه‌های مختلف بر رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارد. از یک طرف با تغییر سهم جمعیت در سن کار از کل جمعیت، بازار نیروی کار را متأثر می‌کند و از طرف دیگر، بر اساس نظریه چرخه زندگی،

1. Malthus (1798), Solow (1957), Barro (1988), Becker (1989)
2. Kuznets (1967), Simon (1981), Boserup (1989), Kremer (1993)

خواهند داشت، که این پس‌انداز با توجه به در اختیار داشتن وقت بیشتر می‌تواند صرف پرداختن به اموری نظیر فراگیری دانش از سوی والدین شود. از سویی، کودکان و افرادی که در سن بازنشتگی قرار دارند، نسبت به پس‌اندازشان تمایل به مصرف بالایی دارند و این برخلاف گروه سنی فعال جامعه می‌باشد، که سهم قابل توجهی از درآمد خود را صرف پس‌انداز می‌کنند. اما افزایش جمعیت در سن کار (به شرطی که بازار کار قابلیت جذب شمار بیشتری از نیروی کار را در فعالیتهای مولد داشته باشد)، با افزایش عرضه نیروی کار، سبب افزایش رشد اقتصاد می‌شود. از سویی دیگر با کاهش نرخ مرگ و میر و افزایش امید به زندگی، تمایل به افزایش سرمایه انسانی و پس‌انداز از سوی افراد جامعه بیشتر می‌شود که خود به معنی افزایش کارایی نیروی کار جامعه است و بر این اساس پیش‌بینی می‌شود سرمایه‌گذاری‌ها بهبود یابند (محمدپور و همکاران، ۱۳۹۲: ۲۰۵-۲۰۴).

مصرف و در نتیجه پس‌انداز و سرمایه‌گذاری را تحت تأثیر قرار می‌دهد (عرب مازار و کشوری شاد، ۱۳۸۴: ۲۸).

بلوم و ویلیامسن (۱۹۹۸) و بلوم و فیملی (۲۰۰۹)، ضمن تأیید اینکه در مدل‌های رشدی که در آنها، تنها از متغیر نرخ رشد کل جمعیت به عنوان تنها متغیر جمعیتی استفاده شده است، رشد جمعیت اثری بر رشد اقتصادی ندارد، نشان داده‌اند که ساختار سنی جمعیت برای رشد اقتصادی بسیار قابل توجه و مهم می‌باشد. مطالعات گسترده‌ای پیرامون بررسی اثر ساختار جمعیت بر رشد اقتصاد به صورت تئوری و تجربی توسط محققان علم اقتصاد انجام گرفته است. شالوده این مطالعات حاکی از آن است که کاهش نرخ مرگ و میر و نیز کاهش میزان باروری اثرات قابل توجهی بر رفتار گروه‌های مختلف سنی خواهد داشت. به طور مثال با کاهش باروری و نرخ زاد و ولد، از تعداد نوزادان کاسته شده و لذا خانواده‌ها، به ویژه بانوان زمان بیشتری برای پرداختن به فعالیتهای اقتصادی و شرکت در تولید و در نتیجه پس‌انداز در اختیار

جدول ۴. خلاصه‌ای از تحقیقاتی که به بررسی رابطه ناهمگونی‌های نژادی، قومی و قبیله‌ای و مذهبی با رشد اقتصادی پرداخته‌اند

ردیف	محقق	عنوان تحقیق و مورد مطالعه	نتایج
۱	استرلی و لوین ^۱ (۱۹۹۷)	تراژدی رشد آفریقا: سیاست‌ها و اختلاف‌های قومی	جوامع دارای نژادها و مذاهب مختلف، ترجیحات متفاوتی دارند و بنابراین اعمال سیاست عمومی در این جوامع بهینه نیست.
۲	بانک جهانی ^۲ (۲۰۰۹)	تغییر جغرافیای اقتصادی	تراکم بالاتر جمعیت، فواصل کوتاه‌تر بین مناطق و تفاوت (ناهمگونی) کمتر برای دستیابی موفقیت آمیز به توسعه ضروری‌اند و باید از آنها حمایت شود.
۳	راتنا و دیگران ^۳ (۲۰۰۹)	آیا ناهمگونی برای رشد اقتصادی بد است؟	اثر ناهمگونی‌های مذهبی و نژادی بر رشد اقتصادی مشهود است.
۴	راپاسینقا و چیلتون ^۴ (۲۰۰۹)	گرایش‌های مذهبی و رشد اقتصادی	ارتباط منفی و معنادار بین رشد اقتصادی و گرایش‌های مسیحی، کاتولیک و پروتستان وجود دارد.
۵	اکبری و همکاران (۱۳۹۰)	تحلیل منطقه‌ای رشد اقتصادی در ایران (با تأکید بر رهیافت 3D)	اثر مثبت چگالی جمعیت بر رشد اقتصادی و اثر منفی فاصله اقتصادی، ناهمگونی مذهبی و پراکندگی قومیتی جمعیت بر رشد منطقه‌ای در ایران.
۶	دهقان شبانی و اکبری (۱۳۹۳)	تحلیل ناهمگونی جمعیت بر رشد منطقه‌ای در ایران	اثر منفی ناهمگونی مذهبی بر رشد منطقه‌ای در ایران.
۷	دهقان شبانی و اکبری (۱۳۹۴)	فاصله اقتصادی و رشد منطقه‌ای در ایران	اثر منفی فاصله اقتصادی بر رشد منطقه‌ای در ایران.

مأخذ: اکبری و همکاران (۱۳۹۰)، دهقان شبانی و اکبری (۱۳۹۴)

1. Easterly & Levine (1997)
2. World Bank (2009)
3. Ratna et al. (2009)
4. Rupasingha & Chilton (2009)

۲-۲-۴- مطالعاتی که به بررسی ناهمگونی‌های ساختاری جمعیت و اثر آنها بر رشد اقتصادی پرداخته‌اند

ناهمگونی در مقیاس ملی ناهمگونی‌های نژادی، فرهنگی، مذهبی، توزیعی، قومی و قبیله‌ای تعریف شده، یکی از متغیرهای مهم تأثیرگذار بر رشد اقتصادی می‌باشد که در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است. ناهمگونی جمعیتی از طرفی، موجب اختلاف ترجیحات و تبعیض شده و در نتیجه، منجر به سیاست‌های ضد بهره‌وری و کاهش رشد اقتصادی می‌شود، از سویی دیگر منافعی شامل تنوع در توانایی‌ها، تجربه‌ها و فرهنگ‌ها به همراه دارد که ممکن است به بهره‌وری، خلاقیت و نوآوری منجر و موجب افزایش رشد اقتصادی شود (دهقان شبانی و اکبری، ۱۳۹۳: ۹۷).

در مدل‌های جغرافیای اقتصادی جدید، اصل کلیدی این است که مجاورت، عامل مثبتی برای بهره‌وری است. زیرا مجاورت با کارگزاران اقتصادی (بنگاه‌ها) موجب افزایش رقابت، افزایش ابداعات، تسریع نشر فناوری و ... می‌شود و بهره‌وری و رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد. متغیرهای جغرافیایی-اقتصادی هر منطقه، نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدیدهای یک منطقه را که بر رشد اقتصادی آن منطقه اثرگذار است، نشان می‌دهد (دهقان شبانی و اکبری، ۱۳۹۴: ۲۰۷).

در مورد اثر ناهمگونی‌های نژادی، قومی و قبیله‌ای و مذهبی تحقیقات زیادی صورت گرفته است ولی پیرامون ناهمگونی در توزیع جمعیت تحقیقی مشاهده نشد که این تحقیق قصد دارد به بررسی تأثیر توزیع ناهمگون جمعیت بر رشد اقتصادی در ایران بپردازد. از این رو در ادامه خلاصه‌ای از تحقیقاتی که به بررسی تأثیر ناهمگونی‌های نژادی، قومی و قبیله‌ای و مذهبی بر رشد اقتصادی پرداخته‌اند، آورده می‌شود و سپس به بررسی ناهمگونی توزیع جمعیت و مبانی نظری آن پرداخته خواهد شد.

۲-۳-۲- مبانی نظری توزیع جمعیت

۲-۳-۱- دلایل توزیع ناهمگون جمعیت

در نظام شهری بیشتر کشورهای در حال توسعه، توزیع جمعیت نامتوازن بوده و بزرگ‌ترین شهر سهم نسبتاً بزرگی از جمعیت کشور را به خود اختصاص می‌دهد. در ادبیات اقتصاد شهری، دو عامل اصلی برای تمرکزهای وسیع جمعیت در شهرهای اصلی

بیان می‌شود. عامل اول نقش زیرساخت‌ها و عامل دوم نقش سیاست می‌باشد.

در کشورهایی که شبکه حمل و نقل بین شهری از کارایی مناسبی برخوردار نیست، هزینه‌های حمل کالا در درون کشور نسبتاً بالا خواهد بود که این موضوع تمایل به داشتن شهرهای اصلی بزرگ را تقویت می‌کند. سولیوان^۱ معتقد است که در بیشتر کشورهای در حال توسعه، سرمایه‌گذاری اساسی در جاده‌ها و امکانات ارتباطات از راه دور در اطراف و درون پایتخت انجام می‌گیرد و در نواحی دیگر، سرمایه‌گذاری در این مورد کمتر است. این نوع سیاست زیرساختی به وجود آورنده هزینه‌های حمل و نقل بالا در درون کشور می‌باشد و توسعه شهرهای اصلی بزرگ را تشویق می‌کند (سولیوان، ۱۳۸۶: ۱۶۴).

آندس و گلايسر^۲ در مورد نقش سیاست در ایجاد شهرهای اصلی بزرگ اظهار داشتند که کشورهایی که به وسیله نظام دموکراسی اداره نمی‌شوند نسبت به کشورهایی که دارای نظام دموکراسی قوی می‌باشند، شهرهای اصلی بزرگ‌تری دارند. ایشان علت این امر را این می‌دانند که برای حفظ نظام سیاسی در این کشورها (غیر دموکراتیک)، منابع از حوزه‌های نفوذی مانند نواحی خارج از پایتخت گرفته می‌شود و در بین مردم پایتخت بازتوزیع می‌گردد تا رضایت خاطر آنان را حفظ نموده و تهدید بالقوه آنان را برای ثبات سیاسی حکومت به حداقل برسانند. این امر باعث می‌شود در طول زمان مهاجرت به پایتخت به دو دلیل رخ دهد: اول برای تأمین کالاها و خدمات مورد نیاز توده مورد حمایت (ساکنین پایتخت) و دوم برای مورد توجه (حمایت) واقع شدن (آندس و گلايسر، ۱۹۹۵: ۲۰۱).

۲-۳-۲- تأثیر توزیع جمعیت بر رشد اقتصادی

یکی از متغیرهای جغرافیایی-اقتصادی هر کشور، چگونگی توزیع جمعیت در آن کشور است. توزیع متعادل جمعیت در یک کشور دسترسی به نیروی کار (به ویژه نیروی کار متخصص) را برای بنگاه‌ها ساده‌تر می‌نماید. تمرکز جمعیت موجب تمرکز فضایی صنایع، افزایش زیرساخت‌های اقتصادی از قبیل زیرساخت‌های حمل و نقل و ارتباطات، تسهیل ارتباطات و مبادله، افزایش اندازه بازار و امکان تخصصی شدن و افزایش تقاضا برای ابداعات می‌گردد (فرهمند و اکبری، ۱۳۸۷: ۷۹).

1. Sullivan

2. Andes & Glaeser (1995)

اندیشه‌ها رقابت ناپذیر هستند، بنابراین بازدهی فزاینده ایجاد می‌کند و رشد اقتصادی افزایش می‌یابد (چارلز^۲، ۱۳۷۹: ۵۳).
 کانال دوم، تأثیر توزیع متعادل جمعیت بر بنگاه‌های اقتصادی است. تصمیمات مکانی بنگاه‌ها بر پایه حداکثر کردن سود استوار است. به چند دلیل سود بالقوه یک بنگاه، از یک مکان نسبت به مکان دیگر متفاوت می‌باشد: اول اینکه انتقال نهاده‌ها و محصولات هزینه‌بر است و مکان‌هایی که دارای هزینه‌های حمل و نقل نسبتاً پایینی هستند، سود بیشتری را ایجاد خواهند کرد (به شرط برابری بقیه شرایط). دوم اینکه برخی نهاده‌ها را به طور کامل نمی‌توان حمل کرد و مکان‌هایی با نهاده‌های محلی ارزان به وجود آورنده سودهایی بالاتر خواهند بود (به شرط برابری بقیه شرایط). سوم اینکه برخی بنگاه‌ها از همجواری با دیگر بنگاه‌ها در یک صنعت مشابه سود می‌برند (صرفه‌جویی‌های ناشی از محلی شدن) و عده‌ای از بنگاه‌ها از بودن در یک شهر متنوع و بزرگ سود می‌برند (صرفه‌جویی‌های ناشی از شهرنشینی). چهارم اینکه بخش عمومی با دریافت مالیات، کالاها و خدمات عمومی را فراهم می‌آورد و مکان‌های برخوردار از یک بخش عمومی نسبتاً کارا، سودهای بالاتری را تولید خواهد کرد (به شرط برابری بقیه شرایط) (سولیوان، ۱۳۸۶: ۹۸).

افزایش جمعیت شهرهای کوچک می‌تواند باعث پایین آمدن هزینه‌های مبادله و تولید برای بنگاه‌ها شود. شهرها به لحاظ اقتصادی، دارای دو ویژگی صرفه‌جویی در مقیاس (کاهش هزینه‌ها به خاطر افزایش مقیاس) و صرفه‌جویی‌های ناشی از تجمع (کاهش هزینه‌ها به خاطر تجمع افراد یا بنگاه‌ها در کنار همدیگر) هستند و زمینه را برای فعالیت‌های گوناگون اقتصادی فراهم می‌کنند (لعل و یآوری، ۱۳۹۰: ۲۳).

با افزایش جمعیت، بازار بالقوه پیش‌روی بنگاه‌ها افزایش یافته و تولید بنگاه‌ها در مقیاس بزرگ‌تری صورت می‌گیرد که این امر سبب شکل‌گیری صرفه‌جویی‌های مقیاس می‌شود. همچنین افزایش جمعیت می‌تواند هزینه‌های حمل و نقل محصول از بنگاه تا بازار مصرف را کاهش دهد.

افزایش جمعیت و تراکم بالای آن در شهرها، با کاهش هزینه سرانه ثابت ایجاد زیرساخت‌های لازم، باعث می‌شود که امکانات زیربنایی، تولیدی، خدماتی و تسهیلات اجتماعی و رفاهی بیشتری فراهم شود که این مسئله باعث جذب بنگاه‌ها و فعالیت‌های گوناگون می‌شود. با تجمع و تمرکز بخشی از

در ادامه به بررسی هر یک از کانال‌های اثرگذاری توزیع جمعیت بر رشد اقتصادی پرداخته می‌شود.

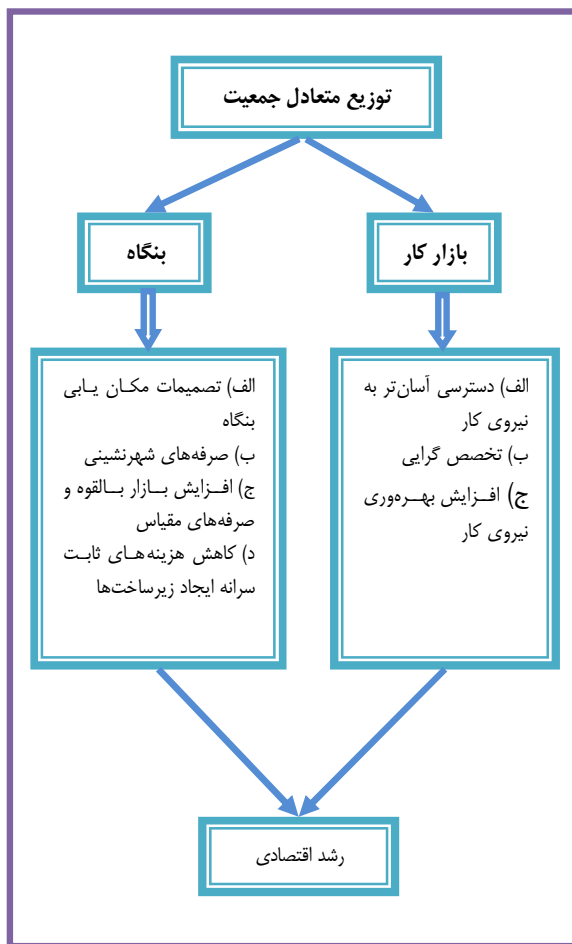
یکی از این کانال‌ها تأثیر توزیع متعادل جمعیت بر بازار کار می‌باشد. توزیع متعادل جمعیت در کشور می‌تواند از دو طریق بر بازار نیروی کار تأثیرگذار باشد: اول اینکه دسترسی به نیروی کار متخصص را در تمام نقاط ساده‌تر می‌کند و امکان تخصصی شدن نیروی کار در فرایند تولید بیشتر می‌شود. این امر ضمن فراهم آوردن نیروی کار لازم در کلیه نقاط کشور، از هدر رفتن نیروی کار در نقاط پر تراکم هم می‌تواند بکاهد. دوم، اثرگذاری توزیع متعادل جمعیت بر کیفیت نیروی کار و شکل‌گیری سرمایه انسانی است.

در نظریات جدید رشد اقتصادی، کانون اصلی توجهات از سرمایه فیزیکی به سرمایه انسانی تغییر یافته است. سرمایه انسانی دانش و مهارت کسب شده به وسیله نیروی کار است که با تحصیل رسمی، تجربه کاری و تعاملات اجتماعی شکل می‌گیرد. یکی از شیوه‌های افزایش سرمایه انسانی، یادگیری از راه تقلید و الگوگیری است. شهرها با فراهم آوردن امکان برخورد بیشتر بین کارگرانی که وظایف مشابهی را انجام می‌دهند، موجب تسهیل یادگیری و افزایش ثمربخشی نیروی کار می‌شوند.

یکی از نهاده‌های لازم برای خلاقیت، ارتباطات شخصی بین مردمی است که دارای علایق و ایده‌های مشترک می‌باشند. ارتباطات چهره به چهره مؤثرترین ابزار انتقال ایده‌های ظریفی است که به توسعه محصولات جدید و فرایندهای تولید می‌انجامد. یک شهر فرصت‌های بسیاری را برای مردم جهت تعامل با کسانی که دارای علایق مشترک هستند، فراهم می‌آورد و از این طریق می‌تواند باعث ارتقای تفکر خلاق شود (سولیوان، ۱۳۸۶: ۲۴). روشن است که امکان این تعاملات با افزایش تراکم جمعیت بیشتر می‌شود. به عبارت دیگر هر چقدر که جمعیت یک شهر بیشتر شود می‌تواند فرصت‌های بیشتری را برای تفکر خلاق، نوآوری و افزایش بهره‌وری نیروی کار فراهم آورد.

رومر^۱ اندیشه را یکی از داده‌های تولید می‌داند. طبق مدل رشد رومر برای ایجاد رشد، تعداد اندیشه‌های جدید باید در طول زمان افزایش یابد. در مدل رشد رومر رشد اندیشه‌ها وابسته به رشد جمعیت است به این صورت که جمعیت بیشتر می‌تواند تولیدکننده اندیشه‌های بیشتر باشد و از آنجا که

بین تمرکز جمعیت و رشد اقتصادی وجود دارد.^۲ علت این امر آن است که علاوه بر جنبه‌های مثبتی که در مورد افزایش جمعیت یک شهر گفته شد، جنبه‌های منفی تراکم جمعیت هم از قبیل آلودگی هوا، هزینه‌های بالای حمل و نقل و مسکن، ترافیک و آلودگی صوتی و... نیز افزایش می‌یابد که اثر منفی بر بهره‌وری و رشد اقتصادی دارند. با افزایش تمرکز جمعیت در یک شهر، به نقطه‌ای می‌رسیم که پیامدهای منفی تمرکز بر پیامدهای مثبت آن غلبه می‌کند. شکل (۱)، مسیرهای اثرگذاری توزیع متعادل جمعیت بر رشد اقتصادی را با توجه به مطالب گفته شده، نشان می‌دهد.



شکل ۱. مسیرهای اثرگذاری توزیع متعادل جمعیت بر رشد اقتصادی

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در این تحقیق دو فرضیه مطرح و آزمون شده است: فرضیه اول این است که توزیع جمعیت (متعادل یا نامتعادل بودن) بر رشد اقتصادی اثرگذار است. فرضیه دوم این است که کلان

صنایع و مشاغل (و به طور کل سرمایه) در کنار یکدیگر، انواع دیگری از تولیدات و خدمات نیز ارائه می‌گردد. بنابراین افزایش جمعیت شهرها باعث شکل‌گیری تجمع مکانی گروهی از تولیدکننده‌ها و ارائه دهنده‌های کالا و خدمات می‌شود که این تجمع استفاده از سرریزهای مثبت یکدیگر را برای آنها به همراه خواهد داشت و باعث به وجود آمدن صرفه‌جویی‌های ناشی از تجمع می‌گردد.

در اقتصادهای امروزه که وابستگی کمی به منابع طبیعی دارند، افزایش جمعیت به همراه گسترش شهرنشینی، موجب تشویق تخصص‌گرایی بیشتر و سرمایه‌گذاری بیشتر در سرمایه انسانی و انباشت سریع‌تر دانش‌های جدید می‌شود. تخصص‌گرایی در مهارت‌های محدود، زمانی که بازار برای این مهارت‌ها بزرگ‌تر است بیشتر خواهد شد. از آنجایی که تعداد فروشندگان و خریدارانی که با هم در تعامل اند اندازه بازار را تعیین می‌کند، تحلیل اسمیت بیان می‌کند زمانی که جمعیت بزرگ‌تر است، درآمدهای سرانه و رشد اقتصادی بیشتر خواهد شد. همچنین جمعیت بیشتر می‌تواند با تخصص‌گرایی بیشتر، موجب افزایش تولید در مقایسه با مصرف شود. جمعیت بزرگ‌تر با توسعه بازار و کاهش هزینه‌های همکاری متخصصان، منجر به تقسیم بیشتر نیروی کار و تخصص‌گرایی بیشتر می‌شود (دلالی اصفهانی و همکاران، ۱۳۹۱: ۷۳).

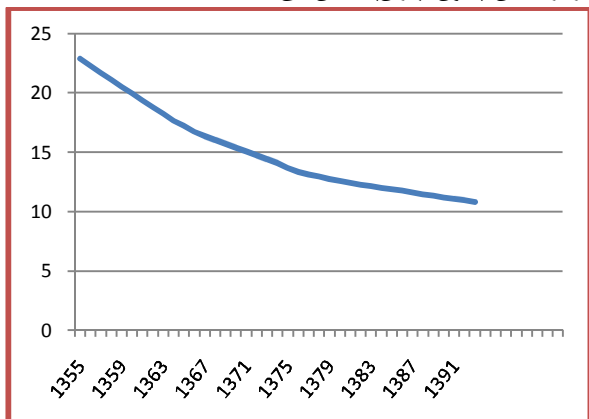
سانچال و هانسبرگ^۱ (۲۰۱۲) معتقدند که مجاورت فیزیکی تولید، مردم و شرکت‌ها در مناطق پرجمعیت، محیطی را ایجاد می‌کند که تسهیل‌کننده اقتصاد مقیاس، دسترسی به منابع، پیشرفت‌های فناوری، بازار کار کارآمد و جریان ایده‌ها و اطلاعات است.

تغییر در توزیع جمعیت و متعادل شدن آن، علاوه بر اینکه می‌تواند باعث ارتقای کارایی بنگاه‌های موجود در مناطق کم جمعیت شود، می‌تواند باعث ایجاد بنگاه‌های جدید نیز شود. زیرا افزایش جمعیت باعث می‌شود که شهرها به مکان‌های جذاب و مناسب برای سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها تبدیل شوند. از طرفی دیگر از آنجایی که موضوع تحقیق حاضر بررسی تأثیر توزیع ناهمگون جمعیت بر رشد اقتصادی می‌باشد، کاهش ناهمگونی جمعیت به معنی این است که نرخ رشد جمعیت در کلان شهرهای کشور از دیگر نقاط شهری کمتر باشد. باید توجه داشت که در مباحث اقتصاد شهری رابطه U معکوس

۲. برای مطالعه بیشتر رجوع کنید به فرمند و بدری (۱۳۹۱)

1. Sanchal & Hansberg (2012)

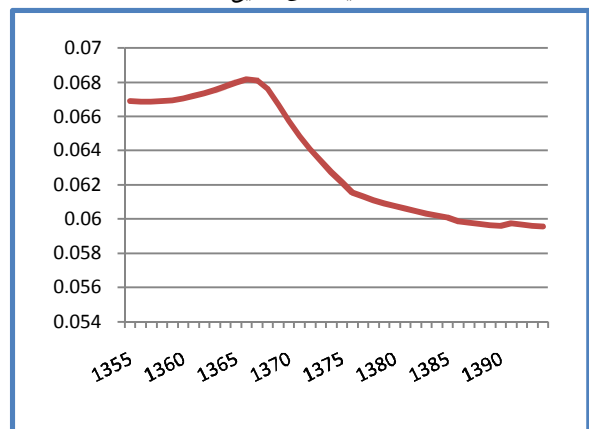
محاسبه شده برای جمعیت ۳۱ شهر مرکز استان در دوره زمانی (۱۳۹۳-۱۳۵۵)، نشان می‌دهد که به طور پیوسته از این عدم تعادل کاسته شده و جمعیت مراکز استان‌ها، به همدیگر نزدیک‌تر شده است. این شاخص به دو شکل محاسبه شده است. نمودار (۱)، مقدار این شاخص را برای ۳۱ شهر مراکز استان نشان می‌دهد و نمودار (۲) این شاخص را برای ۳۰ شهر مرکز استان (بدون تهران)، نشان می‌دهد.



نمودار ۱. روند شاخص پراکندگی در دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۵۵

با تهران

مأخذ: یافته‌های تحقیق



نمودار ۲. روند شاخص پراکندگی در دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۵۵

بدون تهران

مأخذ: یافته‌های تحقیق

همان طور که نمودارهای (۱) و (۲) نشان می‌دهد، توزیع جمعیت در بین مراکز استان‌ها متعادل‌تر شده است. به عبارت دیگر در دوره زمانی تحقیق، سرعت رشد جمعیت در مراکز استانی کوچک‌تر بیشتر از مراکز بزرگ‌تر بوده است و از نابرابری توزیع جمعیت در دوره زمانی تحقیق کاسته شده است. هدف تحقیق حاضر این است که اثر این تغییر در توزیع جمعیت

شهر تهران به مرحله‌ای رسیده است که اثرات منفی تمرکز جمعیت بر اثرات مثبت آن غلبه نموده است و باید تمرکززدایی صورت گیرد.

۳- سنجش چگونگی توزیع جمعیت در ایران

برای سنجش چگونگی توزیع جمعیت در نقاط شهری ایران، یک نمونه از شهرهای ایران شامل ۳۱ شهر که مراکز استان‌ها در سال ۱۳۹۰ هستند، انتخاب شده و جمعیت آنها از سال ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۳ گردآوری شد. برای جمع‌آوری آمار جمعیت از سالنامه‌های آماری استانی مرکز آمار ایران استفاده شده است و برای سال‌هایی که آمار جمعیت شهرها در دسترس نبوده است، جمعیت شهر با استفاده از میانگین نرخ رشد جمعیت در دوره سرشماری تخمین زده شده است. سپس با استفاده از شاخص تمرکز هر فیندال-هیرشمن به بررسی چگونگی توزیع جمعیت در بین این شهرها پرداخته شده است.

شاخص هر فیندال-هیرشمن مطلوب‌ترین شاخص برای سنجش درجه تمرکز شهری است. این شاخص را هر فیندال (۱۹۵۰) در پایان نامه دکتری خود در دانشگاه کلمبیا بیان کرد و سپس هیرشمن (۱۹۶۴) آن را تشریح کرد. این شاخص از معیارهای مطلق نابرابری است و به صورت مجموع توان دوم سهم جمعیت نظام شهری محاسبه می‌شود و به صورت زیر نمایش داده می‌شود (شاطریان و همکاران، ۱۳۹۰: ۹۱):

$$HHI = \sum_{i=1}^n \left[\frac{P_i}{P} \times 100 \right]^2$$

P_i جمعیت شهر i و P جمعیت کل شهرها (مجموع n شهر) و n تعداد شهرها است.

هر چقدر که توزیع جمعیت نظام شهری یک منطقه به سمت برابری بیشتر حرکت نماید، این شاخص کمتر می‌شود و کمترین مقدار آن زمانی حاصل می‌شود که جمعیت به صورت برابر در بین n شهر توزیع شود. همچنین بیشترین مقدار آن زمانی است که کل جمعیت در یک شهر متمرکز شده باشد^۱.

نتایج سرشماری‌های جمعیتی در ایران، توزیع نامتعادل جمعیت در نقاط شهری را نشان می‌دهد^۲. با این حال شاخص HHI

۱. یکی از محدودیت‌های این شاخص این است که با تغییر تعداد شهرها تغییر می‌کند (با افزایش n کاهش می‌یابد). برای رفع این محدودیت تعداد شهرها در دوره مورد مطالعه ثابت گرفته شده است.

۲. به عنوان مثال بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۰، جمعیت ساکن در پر جمعیت‌ترین مرکز استان (تهران) بیش از ۷۴ برابر کم جمعیت‌ترین مرکز استان (یاسوج) می‌باشد.

را بر رشد اقتصادی ایران بررسی نماید.

۴- مروری بر مطالعات تجربی

در مطالعه و بررسی پیشینه تحقیق، موردی که به بررسی توزیع جمعیت و رشد اقتصادی پرداخته باشد مشاهده نشد. بیشتر مطالعاتی که در این زمینه انجام گرفته‌اند به بررسی تمرکز جمعیت و بهره‌وری و رشد اقتصادی پرداخته‌اند. از آنجایی که به نوعی تمرکز جمعیت در شهرهای مورد مطالعه در دوره زمانی تحقیق رخ داده است از این تحقیقات به عنوان پیشینه تحقیق استفاده شده است.

فرهمند و بدری در مقاله‌ای با عنوان بررسی رابطه بین تجمیع و رشد اقتصادی در منتخبی از کشورهای آسیا و اقیانوسیه، به بررسی رابطه بین تجمیع (در قالب تمرکز شهری) و رشد اقتصادی در چارچوب مدل رگرسیونی رشد سولو - سوان با استفاده از داده‌های دوره ی زمانی ۲۰۰۹-۱۹۸۰ پرداخته‌اند. بدین منظور، شاخص‌های نخست شهری (نسبت جمعیت بزرگ‌ترین شهر به کل جمعیت شهری منطقه) و نسبت جمعیت ساکن در شهرهای بزرگ (شهری ۷۵۰) به عنوان جانشین برای تمرکز شهری و تجمیع استفاده شده است. نتایج برآورد مدل رشد اقتصادی با وارد کردن متغیرهای سطح و توان دوم نخست شهری نشان می‌دهد که نخست شهری به شکل توان دوم بر رشد اقتصادی اثر دارد و این اثر به صورت U معکوس است. به عبارت دیگر، رشد اقتصادی با افزایش نخست شهری ابتدا افزایش می‌یابد و در یک نقطه به اوج می‌رسد و بعد از آن با افزایش بیشتر نخست شهری رشد اقتصادی کاهش می‌یابد. همچنین ضریب متغیر شهری ۷۵۰ نیز مثبت و معنی‌دار است و نشان می‌دهد که تجمیع در شهرهایی که بیش از ۷۵۰ هزار نفر جمعیت دارند با رشد اقتصادی رابطه خطی مثبت و معنی‌دار دارد (فرهمند و بدری، ۱۳۹۱: ۱۳۹).

سامتی و همکاران در مقاله‌ای با عنوان اثرات صرفه‌های تجمع صنعتی و شهرنشینی بر رشد اقتصادی: شواهدی از بازارهای ایران، از طریق برآورد تابع تولید گسترش یافته سولو، اثرات صرفه‌های تجمع صنعتی و شهرنشینی در استان‌های ایران در دوره زمانی ۱۳۸۹-۱۳۷۹ را مورد آزمون قرار می‌دهند. نتایج تحقیق آنها بیان می‌دارد که صرفه‌های شهرنشینی^۱ هم در استان‌های صنعتی و هم غیر صنعتی اثر مثبت و معنادار بر

۱. صرفه‌های ناشی از شهرنشینی اثراتی هستند که بنگاه‌ها به وسیله یادگیری از سایر بنگاه‌ها (نه لزوماً مرتبط) در شهر کسب می‌کنند.

بهره‌وری نیروی کار در صنایع کارخانه‌ای دارد که به طور متوسط به ترتیب معادل ۰/۱۴ و ۰/۸۷ می‌باشد، در حالی که صرفه محلی شدن^۲ اثر منفی دارد. به عبارت دیگر، تجمع بنگاه‌ها به گونه‌ای نبوده است که بتواند برای آنها صرفه ایجاد نماید. اما همگام با رشد شهرها، تولید نیز افزایش یافته است، یعنی صرفه‌های شهرنشینی که از کاهش هزینه تولید بنگاه‌ها همگام با افزایش کل تولید شهر به دلیل بزرگ‌شدن شهرها ایجاد می‌شود، سبب بهبود بهره‌وری نیروی کار در صنایع کارخانه‌ای استان‌های ایران شده است. از این‌رو، اثر بازار داخلی (شامل صرفه محلی‌شدن و شهرنشینی) در استان‌های صنعتی از نظر آماری معنادار نیست؛ ولی در استان‌های غیر صنعتی اثر مثبت بر بهره‌وری دارد (سامتی و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۷).

میترا^۳ در تحقیقی با عنوان رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در اقتصادهای شهرنشینی (مورد صنایع هند)، با استفاده از یک مدل پانل برای پانزده ایالت اصلی هند، در پی ارائه شواهدی از جنبه‌های مثبت اقتصاد شهری است. نتایج تحقیق وی نشان می‌دهد که در ۱۱ مورد از ۱۷ صنعت مورد مطالعه، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید به جمعیت شهری با گسترش صنایع واکنش نشان می‌دهد. وی عنوان می‌کند که جمعیت شهری یا گسترش صنایع، منافعی را برای بنگاه‌ها از طریق امکان بهبود کیفیت نیروی کار و ارتقای استفاده بهره‌ور از منابع فراهم می‌کند (میترا، ۲۰۰۰: ۹۸).

کومار و کوبر^۴ در تحقیق خود با عنوان شهرنشینی، سرمایه انسانی و تفاوت بهره‌وری در کشورهای از سراسر دنیا، به بررسی اثر سلامتی، آموزش و شهرنشینی بر بهره‌وری کل عوامل تولید می‌پردازند. در این تحقیق برای تخمین بهره‌وری کل عوامل تولید از مدل رشد سولو استفاده شده است. نتایج تحقیق آنها نشان می‌دهد که شهرنشینی اثر مثبت، معنی‌دار و قابل توجهی بر بهره‌وری کل عوامل تولید داشته است (کومار و کوبر، ۲۰۱۲: ۱۴).

سانچال و هانسبرگ معتقدند که مجاورت فیزیکی تولید، مردم و شرکت‌ها در مناطق پرجمعیت، محیطی را ایجاد می‌کند که تسهیل‌کننده اقتصاد مقیاس، دسترسی به منابع،

۲. صرفه‌های ناشی از محلی‌شدن که به آن اثرات خارجی مارشال، آرو و رومر (MAR) نیز گفته می‌شود اثراتی هستند که بنگاه‌ها به وسیله یادگیری از سایر بنگاه‌ها در صنایع مرتبط در یک منطقه محلی کسب می‌کنند.

3. Mitra (2000)

4. Kumar & Kober (2012)

۵- مدل مورد استفاده و روش تخمین آن

در این مقاله مطابق با مبانی نظری مطرح شده، به بررسی تأثیر توزیع ناهمگون جمعیت بر رشد اقتصادی در ایران پرداخته می‌شود. ارائه مدل برای برآورد این اثر بر اساس مدل‌های رشد درون‌زا بوده و چارچوب مدل را تابع تولید کاب داگلاس تشکیل می‌دهد. مدل ارائه شده مطابق تابع تولید ارائه شده توسط بلوم^۲ و همکاران (۲۰۰۴: ۵) می‌باشد که می‌توان آن را به شکل زیر معرفی نمود:

(۱)

$$Y = AK^\alpha L^\beta e^{\theta H + \eta Zi}$$

در رابطه فوق (Y) نشانگر ستاده (تولید ناخالص داخلی)، K موجودی سرمایه فیزیکی، L نیروی کار، H سرمایه انسانی^۳ و Zi برادری از سایر متغیرهای تأثیرگذار بر تولید ناخالص داخلی است.

رابطه (۱) را می‌توان با اضافه کردن شاخص پراکندگی جمعیت به شکل زیر نوشت:

(۲)

$$Y = AK^\alpha L^\beta e^{\gamma u + \delta hl + \tau d + \epsilon}$$

در رابطه فوق (Y) نشانگر ستاده (تولید ناخالص داخلی)، K موجودی سرمایه فیزیکی، L نیروی کار، hl سهم شاغلان با تحصیلات عالی از کل شاغلان کشور، u شاخص پراکندگی جمعیت، d متغیر مجازی جنگ تحمیلی، e عدد نپر، ε جزء اختلال مدل و A پیشرفت فنی است.

با گرفتن لگاریتم از دو طرف رابطه (۲) داریم:

(۳)

$$y_i = \mu + \alpha k_i + \beta l_i + \gamma u_i + \delta h l_i + \tau d_i + \epsilon_i$$

در رابطه فوق، y_i ، k_i و l_i به ترتیب نشانگر لگاریتم‌های Y_i ، K_i و L_i هستند. داده‌های مربوط به متغیرهای تولید ناخالص داخلی، موجودی سرمایه و نیروی کار از سایت بانک مرکزی ایران و مرکز آمار و اطلاعات راهبردی وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی و متغیرهای شاغلان با تحصیلات عالی و جمعیت شهرها از سالنامه‌های آماری مرکز آمار ایران و محاسبات محقق جمع آوری شده است. در این تحقیق برای بررسی تأثیر توزیع ناهمگون جمعیت بر رشد اقتصادی در ایران، معادله (۳) مورد برآورد قرار گرفته است. خلاصه اطلاعات آماری متغیرها

پیشرفت‌های فناوری، بازار کار کارآمد و جریان ایده‌ها و اطلاعات است. در حالی که تعداد زیادی از مطالعات اثرات بهره‌وری و افزایش تراکم را در ایالات متحده و اروپا بررسی کرده‌اند، تعداد اندکی در هند، به عنوان یک اقتصادی که به سرعت در حال گسترش است و در آن سطح و تنوع تراکم جمعیت بسیار بالاتر است، انجام شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که دو برابر شدن تراکم جمعیت در هند باعث یک افزایش ۱۳ تا ۲۱ درصدی در بهره‌وری نیروی کار می‌شود. همچنین دو برابر شدن تراکم بنگاه‌ها باعث افزایش ۶ تا ۱۲ درصدی در بهره‌وری نیروی کار می‌شود. این نتایج با یافته‌های تحقیق‌های قبلی در مورد آمریکا و اروپا متفاوت است. به طوری که نتایج برای آمریکا و اروپا بین ۶ تا ۱۲ درصد هستند. این نتایج حاکی از آن است که اثر تراکم بر بهره‌وری نیروی کار در هند بیشتر است (سانچال و هانسبرگ، ۲۰۱۲: ۳-۲).

کامبز و همکاران^۱ در تحقیقی با عنوان مزایای بهره‌وری شهرهای بزرگ، عنوان می‌کنند که در شهرهای بزرگ‌تر، به طور متوسط بنگاه‌ها دارای بهره‌وری بیشتری هستند که دو دلیل اصلی دارد: دلیل اول این است که رقابت شدید در شهرهای بزرگ، تنها به بنگاه‌هایی که دارای بیشترین بهره‌وری هستند اجازه بقا می‌دهد و بنگاه‌های با بهره‌وری پایین در جریان رقابت حذف می‌شوند. دومین دلیل وجود صرفه‌های اقتصادی ناشی از تجمع در شهرهای بزرگ است که با گسترش تعاملات بین افراد و بنگاه‌ها، بهره‌وری را افزایش می‌دهد. این عوامل تمایل بنگاه‌ها به ساکن شدن در شهرهای بزرگ‌تر را افزایش می‌دهد (کامبز و همکاران، ۲۰۱۲: ۲۵۴۵).

ملاحظه می‌شود که در این تحقیقات به افزایش تمرکز جمعیت پرداخته شده است ولی به این مسئله که جمعیت در نقاط شهری به چه صورت (متوازن یا غیر متوازن) پراکنده شده است، پرداخته نشده است. فرضیه اصلی این تحقیق این است که توزیع متعادل جمعیت در نقاط شهری از طریق ایجاد تمرکز و صرفه‌های شهرنشینی و تجمع در این نقاط، می‌تواند زمینه رشد اقتصادی بیشتر را در این نقاط فراهم نماید و تخصیص بهینه منابع و کارایی بیشتر را در یک اقتصاد به همراه داشته باشد. بنابراین با توجه به مبانی نظری تحقیق انتظار می‌رود که یک رابطه معکوس بین شاخص پراکندگی و رشد اقتصادی در ایران داشته باشیم. بدین معنی که نزدیک شدن جمعیت مراکز استان‌ها به همدیگر اثر مثبتی بر رشد اقتصادی داشته باشد.

2. Bloom et al. (2004)

۳. بلوم و همکاران در تحقیق خود برای سنجش اثر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی از میانگین سال‌های تحصیل، متوسط تجربه نیروی کار و سلامتی استفاده کرده‌اند. در این تحقیق از درصد شاغلان با تحصیلات عالی استفاده می‌شود.

1. Combes et al. (2012)

در جدول (۵) آمده است. بیشترین رقم تولید ناخالص داخلی می‌باشد. بیشترین و کمترین مقدار موجودی سرمایه هم به ترتیب به سال ۱۳۸۹ و ۱۳۶۰ و کمترین آن مربوط به سال ۱۳۶۰ می‌باشد.

جدول ۵. اطلاعات آماری متغیرها

متغیر	تولید ناخالص داخلی	موجودی سرمایه	نیروی کار	توزیع ناهمگون جمعیت	درصد شاغلان با تحصیلات عالی
توضیحات	تولید ناخالص داخلی به قیمت پایه ۱۳۷۶ (میلیارد ریال)	موجودی سرمایه خالص به قیمت پایه ۱۳۷۶ (میلیارد ریال)	تعداد کل شاغلان کشور (نفر)	چگونگی توزیع جمعیت در بین مراکز استان‌ها با استفاده از شاخص هرفیندال - هیرشمن	نسبت شاغلان با تحصیلات عالی از کل شاغلان (درصد)
انحراف معیار	۱۰۸۵۶۱/۲۹	۵۲۷۰۰۱/۱	۶۱۹۴۷۴۹	بدون تهران	۶/۳۲
بیشترین مقدار	۵۳۹۲۱۹/۳	۲۴۳۱۸۵۲	۲۶۶۴۳۰۰۵	با تهران	۲۳/۵
کمترین مقدار	۱۷۰۲۸۱	۵۷۴۵۹۶	۸۳۰۸۶۴۱		۳/۰۴
دامنه تغییرات	۳۶۸۹۳۸/۳	۱۸۵۷۳۵۸	۱۸۳۳۴۳۶۴		۲۰/۴۶
میانگین داده‌ها	۳۱۶۸۶۶/۶۷	۱۲۰۸۸۲۸	۱۶۳۱۴۸۳۱		۱۰/۲۴

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۶. نتایج آزمون ریشه واحد برای متغیرها

ردیف	نام متغیر	آماره ADF	مقادیر بحرانی در سطح ۵ درصد	نتیجه آزمون
۱	تولید ناخالص داخلی (y)	-۳/۷۶	-۲/۹۲	پایا با یک بار تفاضل گیری I(1)
۲	نیروی کار (l)	-۲/۷۹	-۲/۶	پایا با یک بار تفاضل گیری I(1)
۳	موجودی سرمایه (k)	-۴/۳۷	-۲/۹۲	پایا با یک بار تفاضل گیری I(1)
۴	توزیع ناهمگون جمعیت با تهران (u)	-۳/۲۱	-۲/۹۲	پایا در سطح I(0)
۵	توزیع ناهمگون جمعیت بدون تهران (u)	-۴/۰۹	-۳/۲۵	پایا در سطح I(0)
۶	سهم شاغلان با تحصیلات عالی از اشتغال (hl)	-۳/۸۲	-۲/۹۴	پایا با یک بار تفاضل گیری I(1)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

خواهد بود (نوفروستی، ۱۳۷۸: ۸۷). به همین دلیل استفاده از الگوهایی که پویایی‌های کوتاه‌مدت را در خود داشته باشند و منجر به برآورد ضرایب دقیق تری از الگو شوند، مورد توجه قرار می‌گیرند. امروزه کاربرد مدل‌های خود توضیح برداری با وقفه‌های گسترده (ARDL) در اقتصادسنجی فراوان شده است که برخی از ویژگی‌های این روش به قرار زیر است:

اول اینکه این رویکرد بین متغیرهای وابسته و توضیحی تفاوت قائل می‌شود و مشکل درون‌زایی را حل می‌کند. دوم اینکه اجزای بلندمدت و کوتاه‌مدت را به طور همزمان تخمین می‌زند و مشکلات مربوط به متغیرهای از قلم افتاده و خودهمبستگی را برطرف می‌کند. سوم اینکه لازم نیست درجه پویایی متغیرها یکسان باشد و متغیرهای الگو می‌توانند I(0) یا I(1) باشند. چهارم اینکه در حجم نمونه‌های کوچک، برآوردهای حاصل از این روش تورش‌دار نیست. همچنین الگوی ARDL تخمین مدل بلندمدت و الگوی تصحیح خطا را نیز انجام می‌دهد و می‌توان تفاوت نتایج حاصل از بررسی را

به منظور بررسی تأثیر توزیع ناهمگون جمعیت بر رشد اقتصادی ایران در دوره ۱۳۹۳-۱۳۵۵، از الگوی خود توضیح برداری با وقفه‌های گسترده (ARDL) استفاده می‌شود. در این تحقیق، به دلیل تعداد زیاد متغیرهای توضیحی و کم بودن حجم مشاهدات نسبت به تعداد متغیرها، استفاده از روش جوهانسون و مدل خود توضیحی برداری نتایج مطلوبی ارائه نمی‌داد. برای رفع اشکال مزبور، روش آزمون تجربی مورد استفاده، الگوی ARDL با به کارگیری نرم‌افزار میکروفیت^۱ انتخاب گردید. به طور کلی، روش‌هایی همچون انگل گرنجر^۲ در مطالعاتی که با نمونه‌های کوچک (تعداد مشاهدات کم) سروکار دارند، به دلیل در نظر نگرفتن واکنش‌های پویای کوتاه‌مدت موجود بین متغیرها، اعتبار لازم را ندارند؛ زیرا برآوردهای حاصل از آنها بدون تورش نبوده و در نتیجه، انجام آزمون فرضیه با استفاده از آمارهای آزمون معمول بی‌اعتبار

1. Microfit
2. Engel-Granger

(۱) و (۲) برای مدل (۲) می‌باشد که نشان دهنده قدرت توضیح دهنده‌گی بالای هر دو مدل است. همچنین آزمون‌های آسیب شناسی^۴ (تشخیص) برقراری تمام فروض کلاسیک (نبود خودهمبستگی، شکل تبعی صحیح، نرمال بودن جمله پسماند و وجود واریانس همسانی) را برای مدل‌های مورد نظر تأیید می‌کنند که مقادیر آنها در سطر آخر جدول شماره (۷) مشاهده می‌شود.

پس از برآورد معادله پویا، برای اطمینان از وجود رابطه بلندمدت (کاذب نبودن رگرسیون) باید آزمون بنرجی، دولادو و مستر را برای حصول اطمینان از وجود هم‌انباشتگی انجام دهیم. برای انجام این آزمون باید ضریب با وقفه متغیر وابسته را از عدد یک کم کرده و بر انحراف معیارش تقسیم نمود. نتایج این آزمون در جدول (۸) آمده است. همان طور که مشاهده می‌شود، آماره t محاسباتی آزمون بنرجی، دولادو و مستر برای اطمینان از وجود هم‌انباشتگی برابر $۸/۴۳۴۱$ در مدل (۱) و $۹/۴۴۷$ در مدل (۲) به دست آمده که از مقادیر جدول بنرجی-دولادو و مستر، به لحاظ قدر مطلق بیشتر است. به عبارت دیگر، بر اساس این آزمون، فرضیه صفر مبنی بر فقدان رابطه بلندمدت رد و وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای توضیحی مدل با متغیر مستقل پذیرفته می‌شود.

پس از انجام آزمون هم‌انباشتگی و اطمینان از وجود رابطه بلندمدت، می‌توان با تخمین الگوی بلندمدت، ضرایب مدل کوتاه‌مدت و بلندمدت را نیز تفسیر نمود. نتایج تخمین رابطه بلندمدت تأثیر توزیع ناهمگون جمعیت بر رشد اقتصادی ایران در جدول شماره (۹) آمده است.

در بررسی رابطه بین متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی، وجود رابطه بلندمدت مورد تأیید قرار می‌گیرد. در این حالت ما می‌توانیم با استفاده از الگوی تصحیح خطا (ECM)، رابطه کوتاه‌مدت در بین متغیرهای مدل را به رابطه بلندمدت آنها ارتباط دهیم که نتایج حاصل از برآورد الگوی تصحیح خطا در جدول شماره (۱۰) آورده شده است.

به روشنی ارائه نمود (عباسی‌نژاد و گودرزی فراهانی، ۱۳۹۲: ۳۰۷).

همچنین در روش ARDL برای هر یک از متغیرها با استفاده از معیارهایی مانند شوارتز-بیزین، آکائیک و حنان کوئین، وقفه‌های بهینه انتخاب می‌شود که در این تحقیق از معیار شوارتز بیزین استفاده شده است. ضمن اینکه حداکثر وقفه، ۲ تعیین شده است.

قبل از پرداختن به آزمون همجمعی، آزمون پایایی برای همه متغیرهای مدل انجام می‌شود تا این اطمینان حاصل شود که هیچ یک از متغیرها جمعی از مرتبه دو یعنی $I(2)$ نیستند و بدین وسیله از نتایج ساختگی اجتناب شود. در هنگام وجود متغیرهای $I(2)$ در مدل، آماره‌های F محاسبه شده قابل اعتماد نیستند زیرا آزمون F مبتنی بر این فرض است که همه متغیرهای موجود در مدل $I(0)$ و $I(1)$ هستند. لذا انجام آزمون ریشه واحد در مدل ARDL برای تعیین اینکه هیچ یک از متغیرها جمعی از رتبه دو یا بیشتر نیستند، ضروری است (آذربایجانی و همکاران، ۱۳۸۸: ۱۱).

بدین منظور متغیرهای مدل مورد بررسی، با استفاده از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) آزمون شدند. نتایج نرم‌افزاری بررسی پایایی سری زمانی متغیرهای تحقیق در جدول (۶) ارائه شده است.

ملاحظه می‌شود که متغیر توزیع ناهمگون جمعیت (u) در سطح پایا است و بقیه متغیرها دارای مرتبه پایایی $I(1)$ هستند یعنی با یک بار تفاضل‌گیری پایا می‌شوند.

۶- نتایج و تفسیر یافته‌های تحقیق

۶-۱- نتایج مدل

در این قسمت به بررسی نتایج تخمین مدل؛

$$y_i = \mu + \alpha k_i + \beta l_i + \gamma u_i + \delta h_i + \tau d_i + \varepsilon_i$$

با استفاده از الگوی ARDL پرداخته می‌شود. لازم به ذکر است که استنباط و تجزیه و تحلیل نتایج در روش ARDL، مشتمل بر سه معادله پویا^۱، بلندمدت^۲ و تصحیح خطا^۳ می‌باشد. معادله پویا مبتنی بر یک مدل خودرگرسیون است که نتایج آن در جدول شماره (۷) نشان داده شده است. همان طور که از جدول شماره (۷) مشخص است، ضریب تعیین (R^2) برابر ۹۹ درصد (برای هر دو مدل) و آماره F هم برابر $۶۷۸/۸$ برای مدل

1. Dynamic
2. Long-run
3. Error-Correction Model (E.C.M)

جدول ۷. الگوی پویای ARDL

ردیف	متغیر توضیحی	مدل ۱ (با تهران)			مدل ۲ (بدون تهران)		
		ضریب	آماره t	سطح معناداری	ضریب	آماره t	سطح معناداری
۱	تولید ناخالص داخلی با وقفه یک (y(-1))	-۰/۳۹	۵/۴۲	۰/۰۰۰	۰/۲۲	۲/۷۷	۰/۰۰۹
۲	نیروی کار (l)	-۰/۳۳	۲/۴۳	۰/۰۲۱	۱/۲۷	۳/۶۵	۰/۰۰۱
۳	موجودی سرمایه (k)	-۰/۲۷	۷/۰۷	۰/۰۰۰	۰/۲۵	۷/۷۸	۰/۰۰۰
۴	توزیع ناهمگون جمعیت (u)	-۴۶/۹۶	-۳/۰۴	۰/۰۰۵	-۷۰/۳۲	-۱/۸۴	۰/۰۷۵
۵	سهم شاغلان با تحصیلات عالی از اشتغال (hl)	-۰/۰۰۹	-۰/۱۱	۰/۹۱۲	-۰/۰۷	-۰/۵۰۸	۰/۶۲
۶	متغیر مجازی جنگ تحمیلی (d)	-۰/۰۹۷	-۵/۱۲	۰/۰۰۰	-۰/۱	-۳/۱۸	۰/۰۰۳
۷	عرض از مبدأ (c)	۸/۶۱	۶/۴۸	۰/۰۰۰	۱۲/۷۳	۶/۳۵	۰/۰۰۰
۸	آماره‌های آزمون	D.W = ۱/۹۵ F آماره = ۶۷۸/۸ R ² =0/99			D.W = ۱/۸۱ F آماره = ۶۰۹/۷ R ² =0/99		
۹	آزمون‌های آسیب شناسی	A: Serial Correlation = ۰/۰۰۴۴۲ [۰/۹۴۷] B: Functional Form = ۰/۵۹۰۲۸ [۰/۴۴۲] C: Normality = ۲/۳۶۰۱ [۰/۳۰۷] D: Heteroscedasticity = ۰/۰۹۱۴۷ [۰/۷۶۲]			A: Serial Correlation = ۲/۵۰۸۵ [۰/۱۱۳] B: Functional Form = ۲/۲۶ [۰/۱۳۲] C: Normality = ۰/۳۸۴ [۰/۸۲۵] D: Heteroscedasticity = ۰/۲۷۱ [۰/۶۰۲]		

*متغیر وابسته تولید ناخالص داخلی می‌باشد

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۸. مقادیر آزمون بنرجی - دولادو - مستر برای اطمینان از وجود هم‌انباشتگی

مدل	مجموع ضرایب	مجموع انحراف معیار	آماره	مقدار بحرانی	نتیجه
۱	-۰/۳۹۱۲۹	۰/۰۷۲۱۷۲	۸/۴۳۴۱	-۴/۰۵	وجود رابطه بلندمدت تأیید می‌گردد
۲	-۰/۲۲۷۲۳	۰/۰۸۱۸	۹/۴۴۷	-۴/۰۵	وجود رابطه بلندمدت تأیید می‌گردد

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۹. الگوی بلندمدت متناظر ARDL

ردیف	متغیر توضیحی	مدل ۱ (با تهران)			مدل ۲ (بدون تهران)		
		ضریب	آماره t	سطح معناداری	ضریب	آماره t	سطح معناداری
۱	نیروی کار (l)	۰/۵۵	۲/۴۱	۰/۰۲۲	۰/۵۶	۵/۵۵	۰/۰۰۰
۲	موجودی سرمایه (k)	۰/۴۵	۷/۶۵	۰/۰۰۰	۰/۳۳	۶/۸۸	۰/۰۰۰
۳	توزیع ناهمگون جمعیت (u)	-۵/۰۲	-۲/۷۷	۰/۰۰۹	-۵/۴	-۰/۷۰۱	۰/۴۸۹
۴	سهم شاغلان با تحصیلات عالی از اشتغال (hl)	-۰/۱۴	-۱/۰۳	۰/۳۰۸	-۰/۰۱	-۱/۵۸۸	۰/۱۲۳
۵	متغیر مجازی جنگ تحمیلی (d)	-۰/۱۶	-۴/۹۸	۰/۰۰۰	-۰/۱۳	-۳/۵۵۷	۰/۰۰۱
۶	عرض از مبدأ (c)	۱۴/۱۴	۱۵/۱۲	۰/۰۰۰	۱۶/۴۸	۱۳/۰۴	۰/۰۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۱۰. الگوی تصحیح خطای متناظر ARDL

ردیف	متغیر توضیحی	مدل ۱ (با تهران)			مدل ۲ (بدون تهران)		
		ضریب	آماره t	سطح معناداری	ضریب	آماره t	سطح معناداری
۱	تفاضل مرتبه اول نیروی کار (dl)	۰/۳۳	۲/۴۳	۰/۰۲۰	۰/۸۴	۲/۶۳	۰/۰۱۳
۲	تفاضل مرتبه اول موجودی سرمایه (dk)	۰/۲۷	۷/۰۵	۰/۰۰۰	۰/۲۶	۷/۷۸	۰/۰۰۰
۳	تفاضل مرتبه اول توزیع ناهمگون جمعیت (du)	-۴۶/۹۶	-۳/۰۴	۰/۰۰۵	۶۶/۱۵	۱/۶۵	۰/۱۰۸
۴	تفاضل مرتبه اول سهم شاغلان با تحصیلات عالی از اشتغال (dhl)	-۰/۰۰۹	-۰/۱۱۱	۰/۹۱۲	-۰/۰۷	-۰/۵۰۸	۰/۶۲
۵	تفاضل مرتبه اول متغیر مجازی جنگ تحمیلی (dd)	-۰/۰۹۷	-۵/۱۲	۰/۰۰۰	-۰/۱	-۳/۱۸	۰/۰۰۳
۶	تفاضل مرتبه اول عرض از مبدأ (dc)	۸/۶۱	۶/۴۸	۰/۰۰۰	۱۲/۷۳	۶/۳۵	۰/۰۰۰
۷	عبارت تصحیح خطا با یک وقفه زمانی Ecm(-1)	-۰/۶۱	-۸/۴۳	۰/۰۰۰	-۰/۷۷	۹/۴۴	۰/۰۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

اطمینان قرار دارد. پس فرضیه صفر مبنی بر پایداری ضرایب پذیرفته می‌شود.

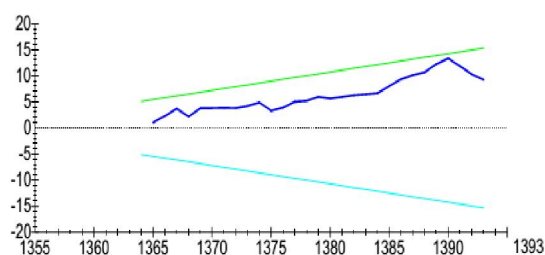
۶-۲- تفسیر یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از برآورد هر دو مدل (با تهران و بدون تهران) به روش ARDL، مؤید یکدیگر است که این امر دقت و استحکام نتایج و یافته‌های تحقیق را تقویت می‌نماید. در ادامه به تفسیر نتایج تحقیق پرداخته شده است.

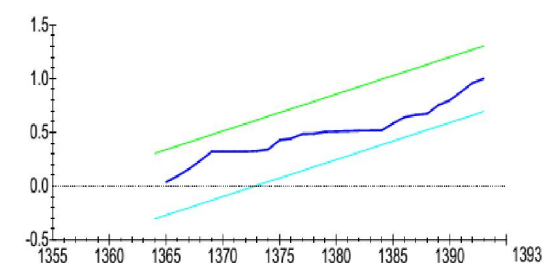
۱- تأثیر متغیر نیروی کار (L) بر تولید ناخالص داخلی و رشد اقتصادی ایران در دوره زمانی تحقیق، مطابق مبانی نظری و تحقیقات پیشین، مثبت و از نظر آماری معنی‌دار می‌باشد، که این موضوع ضرورت توجه هر چه بیشتر به مسئله اشتغال نیروی کار را یادآوری می‌نماید. لازم به ذکر است که اشتغال نیروی کار علاوه بر آنکه مستقیماً می‌تواند موجب افزایش تولید شود، از طریق اثرات اشاعه‌ای، افزایش هر چه بیشتر تولید را به همراه خواهد داشت. از آنجایی که ضریب این متغیر در حالت لگاریتمی، کشش جزئی تولید نسبت به عامل تولید نیروی کار است، بنابراین نتایج این الگو بیانگر آن است که یک درصد افزایش (کاهش) در اشتغال نیروی کار در کوتاه‌مدت و بلندمدت برای مدل (۱) به ترتیب ۰/۳۳ و ۰/۵۵ درصد و برای مدل (۲) به ترتیب ۱/۲۷ و ۰/۵۶ درصد، تولید ناخالص داخلی را افزایش (کاهش) می‌دهد.

۲- تأثیر متغیر موجودی سرمایه (k) بر تولید ناخالص داخلی و رشد اقتصادی ایران در دوره زمانی تحقیق، مطابق مبانی نظری و تحقیقات پیشین، مثبت و از نظر آماری

ملاحظه می‌شود که ضریب جمله تصحیح خطا (ecm) که نشان دهنده سرعت تعدیل مدل به سمت تعادل است، معنادار و بین اعداد صفر و منفی یک به دست آمده است که نشان می‌دهد رابطه بین متغیرهای توضیحی و متغیر مستقل میل به تعادل بلندمدت دارد. همچنین برای آزمون ثبات ساختاری^۱ ضرایب آماره پسماند تجمعی^۲ (CUSUM) و مجذور پسماند تجمعی^۳ (CUCUMQ) محاسبه شده است که نتایج آن در نمودارهای (۲) و (۳) آمده است.



نمودار ۲. آزمون پایداری ضرایب (CUSUM)



نمودار ۳. آزمون پایداری ضرایب (CUSUMQ)

*خطوط راست معنی‌داری سطح پنج درصد را نشان می‌دهد.

مشاهده می‌شود که نمودارهای ارائه شده در داخل فاصله

1. Structural Stability
2. Cumulative Sum of Recursive Residuals
3. Cumulative Sum of Squares of Recursive Residuals

می‌رود که اثر منفی بر رشد اقتصادی کشور داشته باشد. ملاحظه می‌شود که اثر این متغیر در هر دو مدل، در کوتاه‌مدت و بلندمدت معنی‌دار و منفی بوده است.

۵- تأثیر متغیر توزیع ناهمگون جمعیت بر رشد اقتصادی در هر دو مدل منفی شده است و مفهوم آن این است که کاهش ناهمگونی در توزیع جمعیت بر رشد اقتصادی اثر مثبت دارد. با این حال در مدل اول (با تهران) از نظر آماری معنی‌دار شده است ولی در مدل دوم (بدون تهران) معنی‌دار نشده است. اثر منفی توزیع ناهمگون جمعیت بر رشد اقتصادی به دلایل زیر مطابق انتظارات تئوریک است:

با گسترش توسعه شهری، شهرهای دارای تمرکز بالای اولیه تبدیل به مناطق پر ازدحام و پر هزینه می‌شوند و کارایی تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان در آنها کاهش می‌یابد (فرهمند و بدری، ۱۳۹۱: ۱۴۸). بنابراین توزیع جمعیت در شهرهای کوچک و میانی، کارایی بیشتری خواهد داشت.

افزایش جمعیت در شهرهای کوچک و میانی، باعث ایجاد دو ویژگی صرفه‌جویی در مقیاس (کاهش هزینه‌ها به خاطر افزایش مقیاس) و صرفه‌جویی‌های ناشی از تجمع (کاهش هزینه‌ها به خاطر تجمع افراد یا بنگاه‌ها در کنار همدیگر) می‌شود و زمینه را برای فعالیت‌های گوناگون اقتصادی فراهم می‌کند (سامتی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۰). نتیجه تحقیق دهقان شبانی (۱۳۹۲: ۵۵) تأثیر مثبت چگالی جمعیت بر تمرکز فعالیت‌های صنعتی و رشد اقتصادی استان‌ها در ایران را تأیید می‌کند.

مجاورت فیزیکی تولید، مردم و شرکت‌ها در مناطق پرجمعیت می‌تواند محیطی را ایجاد کند که تسهیل‌کننده اقتصاد مقیاس، دسترسی به منابع، جریان ایده‌ها و اطلاعات، پیشرفت فناوری و در نتیجه افزایش بهره‌وری باشد. شهرهای بزرگ با فراهم آوردن امکان برخورد بیشتر بین افراد و گسترش تعاملات بین افراد و بنگاه‌ها، فرصت‌هایی را برای آموختن مهارت برای کارگران فراهم می‌آورند و موجب انتشار آگاهی و دانش، تسهیل یادگیری، افزایش تفکر خلاق و نوآوری و در نتیجه ارتقای بهره‌وری و رشد اقتصادی می‌شوند (سولیوان، ۱۳۸۶: ۲۴).

افزایش جمعیت در شهرهای کوچک و میانی با افزایش عرضه صنایع زیربنایی مانند آب، برق، راه‌ها و نیز تسهیلات خدمات عمومی مانند آموزش و بهداشت که اغلب به وسیله دولت و شهرداری‌ها فراهم می‌شود، صرفه‌جویی‌های

معنی‌دار می‌باشد، ضریب این متغیر در مدل (۱)، در کوتاه‌مدت ۰/۲۷- و در بلندمدت ۰/۴۵-، و برای مدل (۲) به ترتیب ۰/۲۵- و ۰/۳۳- به دست آمده است و نشان می‌دهد که کشش جزئی تولید نسبت به موجودی سرمایه هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت نسبت به کشش عامل تولید نیروی کار کوچک‌تر است که این مسئله اهمیت نیروی کار نسبت به سرمایه را در رشد اقتصادی کشور نشان می‌دهد.

۳- هر چند که ضریب متغیر درصد شاغلان با تحصیلات عالی از کل شاغلان کشور (hl) هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت (برای هر دو مدل) منفی بوده و با انتظارات تئوریک مغایرت دارد، اما در هر دو مورد از نظر آماری معنی‌دار نیست. مطابق مباحث تئوریک، افزایش سرمایه انسانی می‌تواند باعث افزایش بهره‌وری و رشد اقتصادی گردد. از آنجایی که درصد شاغلان با تحصیلات عالی یکی از شاخص‌های سنجش سرمایه انسانی است، انتظار می‌رفت که اثرگذاری آن بر رشد اقتصادی مثبت باشد. هر چند در تحقیق حاضر رابطه مثبت و معنی‌دار بین سهم شاغلان با تحصیلات عالی از اشتغال و رشد اقتصادی به اثبات نرسید، لیکن این به معنی عدم پذیرش نقش مثبت تحصیلات در فرایند رشد اقتصادی نیست. معنی‌دار نشدن ضریب مذکور می‌تواند به چند دلیل باشد: اول اینکه آموزش‌هایی که افراد در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی می‌آموزند با بازار کار هماهنگی نداشته باشد. دوم اینکه بیشتر آموخته‌های دانشگاهی مباحث تئوری می‌باشند در حالی که در بازار کار به آموخته‌های عملی بیشتر نیاز است. سوم اینکه بسیاری از افراد تحصیل کرده مطابق با رشته تحصیلی خود به کار گماشته نمی‌شوند و عدم تطابق آموخته‌های نیروی کار با مهارت‌های مورد نیاز شغلی وی پیش می‌آید. چهارم کاهش انگیزه در نیروی کار به علت مرتبط نبودن شغل با رشته تحصیلی وی که می‌تواند به کاهش بهره‌وری نیروی کار منجر گردد. لذا انتظار می‌رود با بهبود و اصلاح موارد ذکر شده، شرایط برای اثرگذاری مثبت این متغیر بر رشد اقتصادی در ایران فراهم شود.

۴- با توجه به اینکه وقوع جنگ تحمیلی در دوره مورد مطالعه تحقیق رخ داده است از متغیر مجازی (d) برای سنجش اثرگذاری جنگ تحمیلی بر رشد اقتصادی استفاده شده است. به دلایل خسارت‌های جنگ تحمیلی به زیرساخت‌ها و موجودی سرمایه فیزیکی کشور، که باعث پایین آمدن سرانه سرمایه فیزیکی در کشور شد، انتظار

می‌تواند باعث تسریع در رشد اقتصادی کشور شود. نکته قابل توجه این است که اثر منفی توزیع ناهمگون جمعیت بر رشد اقتصادی در بلندمدت کمتر می‌شود که علت آن استفاده مناطق کم جمعیت از سرریزهای اطلاعات و دانش و تکنولوژی مناطق پرجمعیت در بلندمدت می‌باشد. سرعت انتقال این سرریزها تابع معکوسی از فاصله اقتصادی^۱ مناطق است.

۶- مهم‌ترین ضریب برآوردی حاصل از برآورد الگوی تصحیح خطا، ضریب جمله تصحیح خطا $(-1)ecm$ است؛ زیرا نحوه ارتباط تعادلی میان متغیرها بر اساس این جزء تشریح می‌شود. معنی دار بودن این ضریب با آماره $-0/61$ برای مدل (۱) و $-0/77$ برای مدل (۲)، نشان می‌دهد که اصل تصریح مدل در بلندمدت صحیح بوده و تمام ارتباطات تعادلی توضیح داده شده از سوی متغیرهای توضیحی به سمت متغیر وابسته است. زیرا ارتباطات بلندمدت به خودی خود نشانگر رابطه علیت نبوده و تنها مؤید وجود ارتباطات تعادلی در بین متغیرهای مدل می‌باشد. اما معنی داری جزء $(-1)ecm$ نشان می‌دهد که این تصریح فرض شده در بلندمدت صحیح بوده است. با توجه به نتایج مشخص است که در هر دوره (سال)، در مدل (۱) به میزان ۶۱ درصد و در مدل (۲) به میزان $0/77$ درصد، از عدم تعادل در تولید ناخالص داخلی تعدیل شده و به سمت روند بلندمدت خود نزدیک می‌شود.

۷- بحث و نتیجه‌گیری

در این تحقیق به منظور سنجش چگونگی توزیع جمعیت از شاخص تمرکز هرفیندال - هیرشمن (HHI) استفاده شد. سپس با اضافه کردن این متغیر به یک مدل رشد درون‌زای اقتصادی، به بررسی تأثیر توزیع ناهمگون جمعیت بر رشد اقتصادی ایران پرداخته شد. به علت تفاوت عمده جمعیت تهران با دیگر مراکز استان‌ها، شاخص HHI به دو صورت با تهران و بدون تهران محاسبه، و در دو مدل جداگانه به بررسی و مقایسه دو وضعیت پرداخته شد. نتایج تحقیق نشان دهنده تأثیر مثبت متغیرهای نیروی کار و موجودی

گسترده‌ای برای بنگاه‌ها برای فعالیت در شهر فراهم می‌کند. به طور کلی زیرساخت‌ها باعث انتقال دانش فنی، توسعه منابع انسانی، اشاعه مهارت‌های مدیریت و گسترش تجارت خارجی به ویژه دستیابی به بازارهای جدید می‌شود و بهره‌وری و رشد را در اقتصاد بالا می‌برد (شهرکی و قادری، ۱۳۹۴: ۱۱۶).

فعالیت‌های گوناگون و مختلف، همواره بر تمرکز در یک مکان خاص و فعالیت در کنار یکدیگر گرایش دارند تا از این طریق، به منافع دوسویه برآمده از تسهیم هزینه‌های خدمات و تسهیلات دست یابند. زیرا به دلیل تجمع و تمرکز بخشی از صنایع و مشاغل (و به طور کل سرمایه) در کنار یکدیگر، انواع دیگری از تولیدات و خدمات نیز ارائه می‌گردد. بنابراین تجمع مکانی گروهی از تولیدکننده‌ها و ارائه دهنده‌های کالا و خدمات، موجب می‌شود تا آنها از سرریزهای مثبت یکدیگر بهره‌مند شوند (لعل و یاوری، ۱۳۹۰: ۲۳).

در شهرهای بزرگ‌تر، به طور متوسط بنگاه‌ها دارای بهره‌وری بیشتری هستند که دو دلیل اصلی دارد: دلیل اول این است که رقابت شدید در شهرهای بزرگ، تنها به بنگاه‌هایی که دارای بیشترین بهره‌وری هستند اجازه بقا می‌دهد و بنگاه‌های با بهره‌وری پایین در جریان رقابت حذف می‌شوند. دومین دلیل وجود صرفه‌های اقتصادی ناشی از تجمع در شهرهای بزرگ است که با گسترش تعاملات بین افراد و بنگاه‌ها، بهره‌وری را افزایش می‌دهد. این عوامل تمایل بنگاه‌ها به ساکن شدن در شهرهای بزرگ‌تر را افزایش می‌دهد (کامبز و همکاران، ۲۰۱۲: ۲۵۴۴).

در گزارش بانک جهانی (۲۰۰۹: ۳) مطرح شده که نواحی نزدیک‌تر به تراکم اقتصادی بالا، دارای درآمد بالاتری هستند، زیرا دسترسی آسان‌تری به منافع روابط متقابل و مبادله دارند و از سرریزهای حاصل از مجاورت به چگالی اقتصادی شامل تبادل اطلاعات و انتقال تکنولوژی سریع‌تر و راحت‌تر، دسترسی به بازارهای نیروی کار بزرگ و داشتن دسترسی راحت‌تر بنگاه‌ها به مشتری و عرضه‌کنندگان کالاها و خدمات، سود می‌برند و اینها همه عواملی است که باعث رشد اقتصادی مناطق با چگالی بالای اقتصادی است (اکبری و همکاران، ۱۳۹۰: ۸۸).

توزیع متوازن جمعیت، زمینه فعالیت‌های اقتصادی در نقاط کم جمعیت را افزایش داده و با فراهم آمدن زمینه استفاده از امکانات طبیعی و عوامل تولید بالقوه در کلیه نقاط، باعث تخصیص بهتر منابع و کارایی بیشتر می‌شود که این امر

۱. فاصله اقتصادی اشاره به سهولت و سختی انتقال کالاها، خدمات، نیروی کار، سرمایه، اطلاعات و ایده بین مناطق دارد (دهقان شبانی و اکبری، ۱۳۹۴: ۲۰۳).

(۱۷)، دهقان شبانی (۱۳۹۲: ۵۵)، سانچال و هانسبرگ (۲۰۱۲: ۴۱)، کومار و کوبر (۲۰۱۲: ۲۵۵۷) مطابقت دارد.

فرضیه دوم این است که کلان شهر تهران به مرحله‌ای رسیده است که اثرات منفی تمرکز جمعیت بر اثرات مثبت آن غلبه نموده است و باید تمرکززدایی صورت گیرد. نتایج مدل (۱) که در آن شاخص HHI با تهران محاسبه و در مدل منظور شده است، رابطه معکوس و معنی‌داری را بین ناهمگونی توزیع جمعیت و رشد اقتصادی نشان می‌دهد. در حالی که در مدل (۲) که شاخص HHI بدون تهران در مدل منظور شده است، این رابطه معکوس از نظر آماری معنی‌دار نشده است. این نتایج نشان می‌دهد که کاهش تمرکز جمعیت تهران می‌تواند بر رشد اقتصادی اثر مثبت داشته باشد. در مباحث اقتصاد شهری رابطه U شکل معکوسی بین تمرکز شهری و رشد اقتصادی وجود دارد. بدین معنی که با افزایش جمعیت یک شهر، در ابتدا اثرات مثبت تجمیع بر اثرات منفی آن غلبه می‌کند و در نتیجه اثر مثبت بر رشد اقتصادی می‌گذارد. اما با افزایش تمرکز به مرحله‌ای می‌رسیم که اثرات منفی تراکم جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی بر اثرات مثبت آن غلبه می‌کند و افزایش تمرکز اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که تمرکززدایی از تهران می‌تواند به افزایش رشد اقتصادی منجر شود. بر این اساس پیشنهاد می‌گردد که با شناسایی عوامل مهاجرت جمعیت به کلان شهرها (به خصوص تهران) و تلاش در جهت بهبود آنها، از مهاجرت افراد جلوگیری شود تا با توزیع متعادل‌تر جمعیت در مناطق مختلف جغرافیایی کشور و استفاده کارا تر از منابع و امکانات بالقوه هر منطقه، رشد اقتصادی مناطق (و در نتیجه کل کشور) تسریع یابد.

همچنین از مقایسه مدل‌های ۱ و ۲ در جدول شماره ۱۰ می‌توان به اهمیت انتقال پایتخت سیاسی کشور - که از مباحث عمده محافل سیاسی اخیر بوده است - در راستای سیاست‌های تمرکززدایی پی برد. چرا که کاهش تمرکز جمعیت تهران بر رشد اقتصادی اثر مثبت داشته است. البته در این خصوص مطالعات کارشناسی شده بیشتر نیاز می‌باشد که اهم موارد را در این خصوص مورد بررسی قرار دهند.

سرمایه بر رشد اقتصادی (در هر دو مدل) است که با مبانی نظری رشد اقتصادی مطابقت دارد.

نکته جالب تحقیق تأثیر منفی (اما بی‌معنی) متغیر درصد شاغلان با تحصیلات عالی از کل شاغلان کشور، بر رشد اقتصادی ایران است. که با مباحث تئوریک مطابقت نداشت. برای اثرگذاری این متغیر بر رشد اقتصادی مطابق انتظارات تئوریک، موارد زیر توصیه می‌گردد:

صالحی اصفهانی^۱ معتقد است که تخصیص نادرست نیروی کار و سازگاری پایین افراد با شغل آنها، از میزان بهره‌وری نیروی کار می‌کاهد و انگیزه یادگیری مهارت‌های خاص را کاهش می‌دهد. بر این اساس اشتغال و به کارگیری فارغ التحصیلان عالی در شغل‌های مرتبط با تخصص و رشته تحصیلی آنها می‌تواند در ارتقای بهره‌وری نیروی کار مؤثر باشد (صالحی اصفهانی، ۲۰۰۰: ۱۳).

از آنجایی که تأثیرپذیری رشد اقتصادی از تحصیلات به این بستگی دارد که تحصیل کرده‌ها چگونه می‌توانند از تحصیلات خود برای کمک به توسعه استفاده کنند، کاربردی کردن مباحث ارائه شده در دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی متناسب با بازار کار پیشنهاد می‌گردد.

هماهنگی دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی با بازار کار برای تربیت نیروی کار متخصص مورد نیاز کشور و متناسب کردن و به روز کردن مباحث ارائه شده در دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی با نیاز بازار کار نیز می‌تواند در افزایش سرمایه انسانی و بهبود بهره‌وری مؤثر باشد.

در این تحقیق دو فرضیه مطرح و آزمون شده است: فرضیه اول این است که توزیع جمعیت (متعادل یا نامتعادل بودن) بر رشد اقتصادی اثرگذار است که نتایج هر دو مدل این فرضیه را تأیید می‌کنند. به این معنی که کاهش ناهمگونی در توزیع جمعیت، باعث افزایش رشد اقتصادی ایران شده است. به عبارت دیگر توزیع متعادل‌تر جمعیت می‌تواند رشد اقتصادی را افزایش دهد.

توزیع متعادل‌تر جمعیت در بین شهرها مستلزم این است که نرخ رشد جمعیت در شهرهای کوچک و میانی بیشتر از شهرهای بزرگ‌تر باشد. به این ترتیب شهرهای کوچک و میانی به مناطق با چگالی بالای جمعیت و فعالیت اقتصادی تبدیل می‌شوند که بر رشد اقتصادی تأثیر مثبت خواهند داشت. این مطلب با یافته‌های سامتی و همکاران (۱۳۹۳):

1. Salehi Esfahani (2000)

منابع

- اسدزاده، احمد؛ خداوردیزاده، صابر، بهشتی، کریم و شمالی، عادل (۱۳۹۴). "بررسی تأثیر افزایش جمعیت بر تولید ناخالص داخلی سرانه ایران با استفاده از رهیافت ARDL در دوره زمانی (۱۳۶۰-۱۳۹۰)". *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، شماره ۱۴، ۸۷-۶۹.
- اکبری، نعمت‌الله؛ خوش اخلاق، رحمان و دهقان شبانی، زهرا (۱۳۹۰). "تحلیل منطقه‌ای رشد اقتصادی در ایران (با تأکید بر رهیافت 3D)"، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، سال یازدهم، شماره دوم، ۱۰۶-۸۷.
- آدریاجانی، کریم؛ شهیدی، آمنه و محمدی، فرزانه (۱۳۸۸). "بررسی ارتباط بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تجارت و رشد در چارچوب یک الگوی خود توضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL)". *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، سال نهم، شماره دوم، ۱۷-۱.
- بانک اطلاعات سری‌های زمانی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۴) (<http://tsd.cbi.ir/>).
- بخشی دستجردی، رسول و خاکی نجف آبادی، ناهید (۱۳۹۰). "بررسی تأثیر جمعیت بر رشد اقتصادی در چارچوب الگوی رشد بهینه در اقتصاد ایران (۱۳۸۶-۱۳۵۰) کاربردی از الگوریتم ژنتیک". *مجله تحقیقات اقتصادی*، دوره ۴۶، شماره ۱، ۲۲-۱.
- چارلز اروینگ، ج (۱۳۷۹). "مقدمه‌ای بر رشد اقتصادی". ترجمه حمید سهرابی و غلامرضا گرابی نژاد، تهران، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی.
- دلالی اصفهانی، رحیم؛ مؤیدی، مجید و سادات حسینی، عظیمه (۱۳۹۱). "تأثیرات تغییرات جمعیت، مقیاس اقتصاد و فناوری بر فرایند رشد اقتصادی". *معرفت فرهنگی اجتماعی*، سال چهارم، شماره اول، ۸۰-۶۳.
- دهقان شبانی، زهرا (۱۳۹۱). "تحلیل تأثیر و چگالی جمعیت بر تغییرات فناوری منطقه‌ای در ایران". *فصلنامه معرفت فرهنگی اجتماعی*، سال چهارم، شماره اول، ۶۲-۴۳.
- دهقان شبانی، زهرا (۱۳۹۱). "تحلیل تأثیر تجمیع فعالیت‌های صنعتی بر رشد منطقه‌ای اقتصاد در ایران". *فصلنامه تحقیقات مدل سازی اقتصادی*، شماره هشتم، ۵۵-۲۳.
- دهقان شبانی، زهرا (۱۳۹۲). "تأثیر چگالی جمعیت بر تمرکز فعالیت‌های صنعتی و رشد منطقه‌ای در ایران". *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، شماره ۵۴، ۹۲-۵۵.
- دهقان شبانی، زهرا (۱۳۹۲). "تأثیر چگالی فعالیت اقتصادی بر بهره‌وری نیروی کار در استان‌های ایران". *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، سال هجدهم، شماره ۵۵، ۱۱۷-۹۳.
- دهقان شبانی، زهرا و اکبری نعمت‌الله (۱۳۹۴). "فاصله اقتصادی و رشد منطقه‌ای در ایران". *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)*، سال پانزدهم، شماره دوم، ۲۲۲-۲۰۳.
- دهقان شبانی، زهرا و اکبری، نعمت‌الله (۱۳۹۳). "تحلیل تأثیر ناهمگونی جمعیت بر رشد منطقه‌ای در ایران". *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)*، سال چهاردهم، شماره دوم، ۱۱۶-۹۷.
- ریبی، مهناز (۱۳۸۸). "اثر نوآوری و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران". *مجله دانش و توسعه*، سال شانزدهم، شماره ۲۶، ۱۴۲-۱۲۲.
- رحمانی، تیمور و مظاهری‌ماربردی، مرتضی (۱۳۹۳). "بررسی تأثیر مهاجرت بر انباشت سرمایه انسانی و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه (۲۰۰۰-۱۹۷۵)". *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال پنجم، شماره ۱۷، ۷۴-۶۱.
- سامتی، مرتضی؛ فتح آبادی، مهدی و رنجبر، همایون (۱۳۹۳). "اثرات صرفه‌های تجمیع صنعتی و شهرنشینی بر رشد اقتصادی: شواهدی از بازارهای ایران". *فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی*، سال هشتم، شماره ۳ (پیاپی ۲۷)، ۳۶-۱۷.
- سوری، علی و کیهانی حکمت، رضا (۱۳۸۲). "متغیرهای جمعیتی، اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران". *پژوهش‌های اقتصادی*، شماره ۹ و ۱۰، ۸۴-۶۰.
- سولیوان، آ (۱۳۸۶). "مباحثی در اقتصاد شهری". ترجمه جعفر قادری و علی قادری، تهران، انتشارات نور علم، جلد ۱ و ۲.
- شاطریان، محسن؛ اشنویی، امیر و حمیدزادعی، فرشاد (۱۳۹۰). "تحلیل و مقایسه توزیع اندازه شهرها در سیستم شهری ایران و کشورهای همسایه". *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، شماره ۷۸، زمستان ۱۳۹۰، ۹۹-۸۵.
- شهرکی، مهدی و قادری، سیمین (۱۳۹۴). "تأثیر زیرساخت‌های آموزش و سلامت بر رشد اقتصادی ایران".

و اثنی عشری، هاجر (۱۳۹۲). "بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی ایران". *مجله تحقیقات اقتصادی*، دوره ۴۸، شماره ۲، ۲۰۱-۲۲۴.

محمدی، تیمور و امیدوار، سیروس (۱۳۹۴). "اثرات متقابل سرمایه انسانی و نهادها بر فرایند رشد اقتصادی و اشارات آن برای اقتصاد ایران". *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)*، سال پانزدهم، شماره اول، ۲۰۸-۱۸۵.

مرکز آمار ایران (۱۳۹۴) www.amar.org.ir/

مرکز آمار ایران گزیده نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۰. www.amar.org.ir/

مرکز آمار و اطلاعات راهبردی وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی (۱۳۹۴): <http://www.amarkar.ir/>

مک ماهون، گری و اسکوایر، لین (۱۳۹۲). "تبیین رشد اقتصادی: پروژه تحقیقات جهانی". ترجمه علی سرزعی و سعید شجاعی، تهران، مجلس شورای اسلامی، مرکز پژوهش‌ها.

مهرگان، نادر و رضائی، روح الله (۱۳۸۸). "اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی". *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، شماره ۱۳، ۱۴۶-۱۳۷.

نوفرستی، محمد (۱۳۷۸). "ریشه واحد و همجعی در اقتصادسنجی". تهران، موسسه خدمات فرهنگی رسا.

هوشمند، محمود؛ شعبانی، محمدعلی و ذبیحی، اعظم (۱۳۸۷). "نقش سرمایه انسانی در رشد اقتصادی ایران با استفاده از الگوی خود بازگشت با وقفه‌های توزیعی". *فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)*، دوره ۵، شماره ۲، ۸۳-۶۳.

فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال پنجم، شماره نوزدهم، ۱۳۶-۱۱۵.

عباسی‌نژاد، حسین و گودرزی فراهانی، یزدان (۱۳۹۲). "اقتصادسنجی کاربردی با نرم‌افزارهای Microfit و Eviews". تهران، انتشارات نور علم.

عرب مازار، عباس و کشوری شاد، علی (۱۳۸۴). "بررسی اثر تغییر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی". *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، شماره ۱۵، ۵۱-۲۷.

عربی، زهرا و کاظمی، ابوطالب (۱۳۹۳). "تأثیر شاخص توسعه انسانی بر تولید ناخالص داخلی ایران". *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال پنجم، شماره ۱۷، ۱۲۴-۱۰۹.

عمادزاده، مصطفی؛ دلالی اصفهانی، رحیم، صمدی، سعید و محمدی، فرزانه (۱۳۸۸). "اثر کیفیت نیروی کار بر رشد اقتصادی در منتخبی از کشورها". *فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)*، دوره ۶، شماره ۱، ۲۶-۱.

فرهمند، شکوفه و اکبری، نعمت الله (۱۳۸۷). "تحلیل فضایی توسعه شهری در ایران (رشد تعداد شهرها)". *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، شماره ۳۴، ۹۸-۷۳.

فرهمند، شکوفه و بدری، فروزنده السادات (۱۳۹۱). "بررسی رابطه بین تجمیع و رشد اقتصادی در منتخبی از کشورهای آسیا و اقیانوسیه". *فصلنامه تحقیقات اقتصادی راه اندیشه*، شماره ۵، ۱۵۸-۱۳۹.

لعل، کامبیز و یآوری، علیرضا (۱۳۹۰). "سواری مجانی در اقتصاد شهری تهران و ابزارهای مالیه شهری برای کنترل آن". *ماهنامه اقتصاد شهر*، شماره نهم، بخش ویژه، ۳۲-۱۹.

محمدپور، غلامرضا؛ بخشی دستجردی، رسول، جعفری، سمیه

195-227.

Barro, Robert J. (1989). "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *Working Paper*, No. 3120, Cambridge, Mass: NBER, September 1989.

Becker, Gary. S. & Barro, Robert J. (1988). "A Reformulation of the Economic Theory of Fertility". *Quarterly Journal of Economics*, 103, 1-25.

Berg, L. (1996). "Age Distribution, Saving and Consumption in Sweden". *Working Paper Series*, Department of Economics,

Abbas Khan, Z., Yahya, F., Nauman, M. & Farooq, A. (2013). "The Association and Impact of Inflation and Population Growth on GDP: A Study of Developing World". *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research In Business*, 4(9), 903-910

Andersson, B. (2001). "Scandinavian Evidence on Growth and Age Structure". *Regional Studies*, 35 (5), 377-390.

Andes, A. F. & Glaeser, E. L (1995). "Trade and Circuses: Explaining Urban Giants". *Quarterly Journal of Economics*, 110(1),

- Uppsala University.
- Bloom, D. E., Canning, D. & Sevilla, J. (2004). "The Effect of Health on Economic Growth: A Production Function Approach", *World Development*, 32(1), 1-13.
- Bloom, D. E. & Finlay, J. E. (2009). "Demographic Change and Economic Growth in Asia", *Asian Economic Policy Review*, 4, 45-64.
- Bloom, D. E. & Williamson, J. G. (1998). "Demographic Transitions and Economic Miracles in Emerging Asia". *World Bank Economic Review*, 12(3), 419-455.
- Boserup, E. (1981). "Population and Technological Change: A Study of Long-Term Trends". Chicago: *University Of Chicago Press*. ISBN 9780226066745.
- Combes, P. Ph., Duranton, G., Gobillon, L., Puga, D. & Roux, S. (2012). "The Productivity Advantages of Large Cities: Distinguishing Agglomeration from Firm Selection". *Econometrica*, 80(6), 2543-2594
- Currais, L. (2004). "Public Health Capital and Productivity in the Spanish Regions: A Dynamic Panel Model". *World Development*, 32(5), 871-885.
- Dacosta, M. & Carroll, W. (2001). "Township and Village Enterprises, Openness and Regional Economic Growth in China", *Post-Communist Economies*, 13(1), 229-241.
- Dawson, P. J. & Tiffin, R. (1998). "Is There a Long-Run Relationship between Population Growth and Living Standards? the Case of India". *The Journal of Development Studies*, 5(34), 149-156
- Easterly, W. & Levine, R. (1997). "Africa's Growth Tragedy: Policies and Ethnic Divisions". *Quarterly Journal of Economics*. 112, 1203-1250.
- Klasen, S. & Nestmann, T. (2006). "Population, Population Density and Technological Change", *Journal of Population Economics*, 19(3), 611-626.
- Kremer, Michael (1993). "Population Growth and Technological Change: One Million B.C. to 1990". *Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 681-716.
- Kumar, A. & Kober, B. (2012). "Urbanization, Human Capital, and Cross-Country Productivity Differences." *Economics Letters*, 117(1), 14-17.
- Kuznets, Simon (1967). "Population and Economic Growth, in Population Problems". *Proceedings of the American Philosophical Society*, 3, 170-193.
- Malthus, T. R. (1798). "An Essay on the Principle of Population, as It Affects the Future Improvement of Society with Remarks on the Speculations of Mr. Godwin, M. Condorcet, and Other Writers", First Edition. J. Johnson, London.
- Mankiw, N. G., Romer, D. & Weil, D. N. (1992). "A Contribution to the Empirics of Economic Growth". *Quarterly Journal of Economics*, 107, 407-437.
- Mitra, A. (2000). "Total Factor Productivity Growth and Urbanization Economies: a Case of Indian Industries". *RURDS*, 12(2), 97-108.
- Ratna, N., Grafton, R. & Kompas, T. (2009). "Is Diversity Bad for Economic Growth? Evidence from State-Level Data in the US". *The Journal of Socio Economics*, 38, 859-870.
- Romer, P. M. (1986). "Increasing Returns and Long Run Growth," *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Rupasingha, A. & Chilton, B. (2009). "Religious Adherence and County Economic Growth in the US". *Journal of Economic Behavior & Organization*, 72, 438-450.
- Salehi Esfahani, H. (2000). "Political Economy of Growth in MENA Countries: A Framework for Country Case Studies", *GDN Working Paper*.
- Sanchal, P. & Hansberg, R. E. (2012). "Labor Productivity and Density: Examining the Economic Geography of India." (This Thesis can be viewed in <http://arks.princeton.edu/ark:/88435/dsp010k225b92g>)
- Sauas, Bilal. (2008). "The Relationship between Population and Economic

- Growth". *Central Journal of Asian Economies*, 22(3), 183-161.
- Simões, M. C. N. (2011). "Education Composition and Growth: A Pooled Mean Group Analysis of OECD Countries". *Panoeconomicus*, 58(4), 455-471.
- Simon, Julian L. (1981). "The Ultimate Resource". Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Solow, R. (1957). "Technical Change and the Aggregate Production Function". *Review of Economics and Statistics*, 39, 312-320.
- Tamang, P. (2011). "The Impact of Education Expenditure on India's Economic Growth". *Journal of International Academic Research*, 11(3), 14-20.
- World Bank (2009). "World Development Report: Reshaping Economic Geographic", Washington DC Press.