

تأثیر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی در سه گروه کشورهای آسیایی با شاخص توسعه انسانی متفاوت طی سال‌های (۲۰۱۴-۲۰۰۰)

فاطمه کرم‌پور^{۲۰۹}

علی دهقانی^{۲۱۰}

محسن زاینده‌رودی^{۲۱۱}

چکیده

جمعیت هر کشور نقشی مهم و غیرقابل انکار در رشد و توسعه اقتصادی آن ایفا می‌کند. موضوعات جمعیتی با مطرح شدن بحث‌های مربوط به عرضه نیروی کار جایگاه ویژه‌ای را در مباحث اقتصادی به خود اختصاص داده‌اند. اهمیت این متغیر مهم در فرضیه سیکل زندگی مودیگلیانی و نظریه سرمایه انسانی به خوبی نشان داده شده است. این تحقیق، به بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی در سه دسته از کشورهای با توسعه انسانی بسیار بالا، بالا و متوسط، در دوره زمانی ۲۰۱۴-۲۰۰۰ با استفاده از تکنیک داده‌های ترکیبی پرداخته شده است. نتایج حاصل از این مطالعه حاکی

۲۰۹. کارشناسی ارشد اقتصاد، مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان، دانشکده حسابداری و مدیریت.

Fkarampoor89@yahoo.com

۲۱۰. دکتری اقتصاد، استادیار دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت.

Ali_Deighani@sharoodut.ac.ir

۲۱۱. دکتری اقتصاد، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان، دانشکده ادبیات و علوم انسانی.

M_roody2000@yahoo.com

از وجود اثر مثبت و معنادار جمعیت ۶۴-۱۵ و اثر منفی و معنادار جمعیت ۱۴-۰ سال، بر تولید ناخالص داخلی در هر سه دسته از کشورهای مورد مطالعه است. از طرفی جمعیت بالای ۶۵ سال در کشورهای با شاخص توسعه انسانی بسیار بالا و کشورهای با شاخص توسعه انسانی متوسط بر تولید ناخالص داخلی اثر منفی و معنادار دارد در حالی که اثر این گروه جمعیتی بر تولید ناخالص داخلی در کشورهای با توسعه انسانی بالا مثبت است اما از لحاظ آماری معنادار نیست.

واژگان کلیدی: تولید ناخالص داخلی، ساختار سنی جمعیت، شاخص توسعه انسانی، داده‌های ترکیبی، کشورهای آسیایی.

مقدمه و بیان مسأله

دستیابی به رشد بالا و توسعه پایدار از مهم‌ترین اهدافی است که همه اقتصادها تلاش می‌کنند برای تحقق آن، عوامل و امکانات بالقوه^۱ و مرتبط با این مهم را هوشمندانه شناسایی و با علم و آگاهی جهت تصویب سیاست‌ها و طراحی برنامه‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت اقدام کنند تا مسیر دستیابی به این اهداف را هموار و زمان تحقق آن را کوتاه‌تر کنند. در این میان یکی از پارامترهای مهم و تعیین‌کننده جمعیت^۲ و تغییر ساختار سنی^۳ آن است که با بحث ارائه نیروی نیروی کار به عنوان اصلی‌ترین عامل تولید، پای خود را به مباحث رشد و توسعه اقتصادی باز کرده است. اهمیت موضوعات جمعیتی و نفوذ آن در بُعد اقتصادی تا آنجا آشکار شد که این مهم به نقطه عطف نظریه و فرضیات بسیاری از اقتصاددانان تبدیل شد و دیدگاه‌های مختلف و گاه متناقضی را در این زمینه بوجود آورد. در ابتدا دیدگاه‌های مرتبط با جمعیت و اقتصاد تا آن اندازه منفی بود که منجر به شکل‌گیری دیدگاهی بدبینانه^۴ نسبت به رشد جمعیت شد. از منظر بدبین‌ها، غذا همواره بوسیله جمعیت تحت فشار قرار دارد و کشف منابع جدید و نوآوری‌های

۱ . Potential

۲ . Population

۳ . Changing Age Structure

۴ .Pessimistic

کشاورزی تنها به صورت کوتاه و موقت می‌تواند استانداردهای زندگی را بالا ببرند. در این زمینه می‌توان به تئوری معروف مالتوس^۱ اشاره کرد. اما اتفاقاتی که در آغاز قرن ۱۹ به وقوع پیوست نقطه مقابل عقیده سخت مالتوس بود و منجر به پیدایش دیدگاهی خوش‌بینانه^۲ نسبت به جمعیت و ارتباط آن با رشد اقتصادی شد. طرفداران این دیدگاه عنوان می‌کنند که، جمعیت بیشتر با نوآوری بیشتر و پیش‌برد تکنولوژی بر رشد اقتصادی اثر مثبت دارد و اما در آخرین دهه قرن بیستم نتایج بین کشوری درباره رشد جمعیت و رشد اقتصادی، نه دیدگاه خوش‌بین‌ها را تأیید کرد نه دیدگاه بدبین‌ها را و به این ترتیب دیدگاه جدید خنثی بودن جمعیت در ادبیات توسعه بوجود آمد (اندرسون، ۲۰۰۱)^۳. فرضیه سیکل زندگانی مودigliani^۴ و نظریه های سرمایه انسانی، دلالت بر این دارند که با افزایش سن یک فرد، رفتار وی تغییر می‌کند. اگرچه این نظریه‌ها، رفتار اقتصادی یک فرد را مورد مطالعه قرار می‌دهند اما افراد یک جامعه با هم یک اقتصاد را تشکیل می‌دهند. با یک جمعیتی نگرینی به رفتار افراد در اقتصاد، این تئوری‌ها، استنادات مهمی درباره روابط میان ساختار سنی و تعدادی از متغیرهای کلان اقتصادی دارند (پناهی و عباسی‌اصل، ۱۳۹۲).

طی این مقاله برآنیم تا اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی سه گروه کشورهای با توسعه انسانی بسیار بالا، توسعه انسانی بالا و توسعه انسانی متوسط را در دوره زمانی ۲۰۱۳-۲۰۰۰ بررسی کنیم. برای این منظور داده‌ها و اطلاعات مربوط به ساختار سنی جمعیت و رشد اقتصادی کشورهای مورد مطالعه، از طریق سایت سازمان ملل و بانک جهانی استخراج شده است و مدل اقتصاد سنجی با استفاده از روش داده‌های ترکیبی برآورد خواهد شد. مهم‌ترین فرضیه مورد بررسی به مثبت بودن رابطه بین جمعیت در سن کار (۶۵-۱۵ سال) و رشد اقتصادی در جامعه آماری مورد مطالعه، اشاره دارد. لذا در ادامه، مروری بر مطالعاتی که تا کنون در داخل

۱ . Malthus.T.R 1992

۲ . Optimistic

۳ . Andersson

۴ . Modigliani

و خارج و خارج از کشور پیرامون مسأله مطرح شده انجام گرفته است خواهیم داشت و سپس با بیان مبانی نظری، تصریح و ارائه مدل وارد بخش تخمین و نتیجه گیری خواهیم شد.

مرور ادبیات تجربی تحقیق

نیکو قدم و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله‌ای با بررسی اطلاعات ۸۲ کشور در دوره زمای ۲۰۰۸-۱۹۸۲ با روش پنل دیتا^۱ به مطالعه تأثیر ساختار سنی جمعیت بر درآمد سرانه پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که افزایش در سهم جمعیت ۱۵ تا ۶۵ سال و افزایش در جمعیت بالای ۶۵ سال موجب افزایش درآمد سرانه و افزایش در جمعیت زیر ۱۵ سال موجب کاهش درآمد سرانه خواهد شد.

محمدپور و همکاران (۱۳۹۲) در مطالعه ای اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی ایران در دوره زمانی ۱۳۸۸-۱۳۴۵ را به روش خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی بررسی و به این نتیجه رسیدند که نرخ رشد کلی جمعیت و نرخ رشد جمعیت فعال بر روی درآمد سرانه اثر منفی و افزایش امید به زندگی و سطح تحصیلات و رشد جمعیت ۶۵-۱۵ سال تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد.

حیدری و همکاران (۱۳۹۱) در تحقیقی داده‌های سری زمانی دوره ۱۳۴۳ تا ۱۳۸۷ را با روش ARDL^۲ برای بررسی ارتباط میان رشد جمعیت و رشد اقتصادی به کار بردند و نتیجه گرفتند که حرکت ساختارهای سنی ایران بسوی سالخوردگی است و با توجه به معنی دار شدن ضریب متغیر رشد درصد جمعیت ۱۵ تا ۶۵ ساله استدلال می‌کنند که رشد میزان جمعیت فعال کشور منجر به افزایش تولید ناخالص داخلی می‌شود.

گائو و شائو^۳ (۲۰۱۶)، ارتباط بین تغییر ساختار جمعیتی در مناطق کم جمعیت چین با رشد اقتصادی این کشور را با استفاده از داده‌های پنل مربوط به ۸ استان طی دوره زمانی (۲۰۱۲-۱۹۹۲) مورد مطالعه قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که بین سرمایه انسانی، نرخ رشد نیروی

۱. Panel Data

۲. Auto Regressive Distributed Log Method

۳. Gao Sh. And Shao J.

کار و سرمایه‌گذاری با تولید ناخالص داخلی همبستگی مثبت و معنادار، بین نسبت جمعیت کودکان و سرانه رشد تولید ناخالص داخلی همبستگی منفی و معنادار و بین نسبت جمعیت سالمندان و سرانه رشد تولید ناخالص داخلی یک رابطه نامشخص وجود دارد.

اودین، آلام و گو^۱ (۲۰۱۶)، اثرات ساختار سنی جمعیت و نرخ پس‌انداز بر رشد اقتصادی استرالیا را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. نتایج کار آن‌ها با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی و اقتصادسنجی پویا برای دوره (۲۰۱۴-۱۹۷۱) نشان داد که ساختار سنی جمعیت بر سرانه تولید ناخالص داخلی واقعی در استرالیا اثر قابل توجهی داشته است و ضرورت توجه به سیاست‌هایی مانند افزایش جمعیت در سن کار ماهر برای مقابله با مشکلات مربوط به افزایش سن و کاهش تولید ناخالص داخلی مورد تأکید قرار گرفته است.

هوشمند و نیکو قدم (۱۳۹۱) به بررسی کانال‌های اثرگذاری و ساختار سنی جمعیت بر درآمد سرانه پرداختند، آن‌ها به منظور بررسی رابطه علیت بین متغیرهای جمعیتی و متغیرهای اقتصادی با درآمد سرانه و رشد آن از سوی دیگر از روش علیت تودا-یاماموتو^۲ و برای بررسی میزان اثرگذاری هر یک از گروه‌های سنی و نیز بار تکفل بر درآمد سرانه و رشد آن از روش خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL) استفاده کردند و به این نتیجه رسیدند که افزایش در سهم جمعیت زیر ۱۵ سال و بالای ۶۵ سال منجر به کاهش درآمد سرانه و افزایش در سهم جمعیت بالای ۶۵ سال منجر به کاهش درآمد سرانه خواهد شد.

محرابیان و صدقی سیگارچی (۱۳۸۹) با استفاده از روش پنل دیتا و داده‌های مربوط به دوره زمانی ۲۰۰۷-۱۹۸۵ تأثیر رشد جمعیت و نرخ زاد و ولد بر رشد اقتصادی در کشورهای چهار گروه درآمدی (بالا، متوسط رو به بالا، متوسط رو به پایین، پایین) را به دو روش مستقیم و غیر مستقیم ارزیابی کردند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد که در کشورهای با گروه درآمدی بالا، جمعیت اثر منفی بر رشد اقتصادی می‌گذارد و در سایر گروه‌های درآمدی این اثر مثبت است؛ همچنین نرخ زاد و ولد به روش مستقیم در گروه‌های درآمدی بالا و پایین تأثیر منفی بر رشد

۱ . Uddin G. , Alam Kh. & Gow J.

۲ . Toda and Yamamoto

اقتصادی دارد و در گروه‌های دیگر تأثیر مثبت را نشان می‌دهد، بعلاوه مشخص شد که در کشورهای با درآمد متوسط رو به بالا بین نرخ زاد و ولد و رشد اقتصادی رابطه مثبت و در گروه دیگر یعنی کشورهای دارای درآمد پایین و بالا ارتباط منفی است.

زانگ و زانگ^۱ (۲۰۱۳)، براساس شواهد تجربی از استان‌های چین، نتیجه گرفتند که تغییرات ساختار سن، که با تغییر در دو اندازه جمعیت و ترکیب سن کار در جمعیت منعکس شده، به میزان قابل توجهی با نرخ رشد اقتصادی در ارتباط است.

مهرگان و رضایی (۱۳۸۸) در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های ۱۷۱ کشور برای دوره ۲۰۰۴-۱۹۶۶ به بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که رشد جمعیت، نسبت جمعیت زیر ۱۵ سال به کل جمعیت و همچنین بار تکفل سنین جوان، دارای اثر منفی بر رشد اقتصادی و نسبت جمعیت ۱۵ تا ۶۵ سال به کل جمعیت، نسبت جمعیت بالای ۶۵ سال به کل جمعیت و همچنین بار تکفل سنین پیر، دارای اثر مثبت بر رشد اقتصادی است. همچنین در این پژوهش مشخص شد که نرخ‌های رشد گروه‌های مختلف سنی، اثرات متفاوتی بر رشد اقتصادی دارد به طوری که نرخ رشد جمعیت زیر ۱۵ سال و نرخ رشد جمعیت فعال کمترین اثر بازدارندگی را بر رشد اقتصادی دارند.

عرب‌مازاد و کشوری (۱۳۸۴) مطالعه‌ای در خصوص تأثیر تغییر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی در دوره ۱۳۳۸ تا ۱۳۸۱ با روش ARDL انجام داده‌اند که نتایج آن نشان داد نرخ رشد جمعیت ۱۵ تا ۶۵ سال در بلندمدت منجر به افزایش رشد درآمد سرانه خواهد شد.

وی و هائو^۲ (۲۰۱۰) پیامدهای تغییر جمعیت در طول دوره ۲۰۰۴-۱۹۸۹ را در کشور چین بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که تغییر در ساختار سنی همراه با اثر کاهش باروری به تحریک رشد اقتصادی چین بعد از ۱۹۸۹ کمک فراوانی کرده است، همچنین نتایج نشان داد که رشد اقتصادی کشور چین از طریق تغییر مکانیسم‌های سن ازدواج، امید به زندگی و کاهش باروری روی رفتارهای جمعیتی اثر معنی‌داری داشته است.

۱. Zhang H. & Zhang J.

۲. Wei and Hao

حسن^۱(۲۰۱۰)، با استفاده از روش علیت گرنجر درمی‌یابد که بین رشد جمعیت و رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت معناداری متقابل وجود دارد همچنین در بلندمدت میان جریان درآمد سرانه و جمعیت رابطه منفی برقرار است.

بلوم و فینلی^۲(۲۰۰۹) در مطالعه خود ارتباط میان تغییرات جمعیتی و رشد اقتصادی آسیا در طول دوره ۱۹۹۰-۱۹۶۵ را بررسی کردند، نتایج کار آن‌ها نشان داد که رشد درآمد سرانه در ۱۳ کشور جنوب شرق آسیا تاثیرپذیری زیادی از رشد جمعیت گروه سنی ۶۴-۱۵ دارد، همچنین مشخص شد که میزان کلی رشد جمعیت تأثیر کمی در رشد اقتصادی دارد اما تغییرات در امید به زندگی، ساختار سنی و تراکم جمعیت تأثیر قابل توجهی در نرخ رشد اقتصادی دارند.

فروکا^۳(۲۰۰۹)، در مقاله‌ای با عنوان رشد جمعیت و توسعه اقتصادی با استفاده از آزمون علیت گرنجر رابطه بلند مدت بین رشد جمعیت و توسعه اقتصادی در کشور تایلند را برای دوره ۲۰۰۳-۱۹۶۱ مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه رسید که رشد جمعیت در کشور تایلند بر توسعه و عملکرد عوامل اقتصادی تأثیر مثبت دارد.

بیلال سواس^۴(۲۰۰۸)، با استفاده از داده‌های تجربی کشورهای آسیای مرکزی طی سال‌های ۲۰۰۷-۱۹۸۹ ارتباط بین جمعیت و رشد اقتصادی را با روش ARDL مطالعه و از طریق آزمون علیت گرنجر رابطه علی بین دو متغیر را مورد بررسی قرار داد. وی به این نتیجه رسید که بین جمعیت و رشد اقتصادی رابطه مثبت و قوی وجود دارد.

فیرر^۵ در سال ۲۰۰۸ و ۲۰۰۷ مطالعاتی روی ارتباط بین ساختار سنی نیروی کار و بهره‌وری عوامل تولید در ایالات متحده انجام داد و نتایج کار وی اثرگذاری بالای جمعیت گروه سنی ۴۹-۴۰ سال بر بهره‌وری نیروی کار را تأیید کرد.

۱ . Hasan, 2010

۲. Bloom and Finaly

۳ . Furuoka .F

۴ . Sauas, Bilal

۵. feyrer

دلیل سرعت گرفتن اقتصاد چین و هند موضوعی بود که بلوم و همکاران (۲۰۰۶) درباره آن پژوهشی انجام دادند و به بررسی رشد اقتصادی در این دو کشور پرداختند. نتیجه تحقیق آنها نشان داد که هند و چین به طور قابل توجهی از تغییرات ساختار جمعیتی‌شان در طول دوره گذار سنی بهره برده‌اند.

اندرسون^۱ (۲۰۰۱) به بررسی تجربی اثر متغیرهای سن بر رشد اقتصادی برای کشورهای دانمارک، فنلاند، نروژ و سوئد طی دوره ۱۹۹۲-۱۹۵۰ پرداخت. خروجی تحقیق وی نشان داد که رشد اقتصادی تحت تأثیر توزیع سنی جمعیت قرار دارد همچنین مشخص شد که افزایش در سهم جمعیت بالای ۶۵ سال بر رشد GDP سرانه کشورهای هدف اثر منفی و افزایش سهم سایر گروه‌های سنی بر رشد GDP اثر مثبت دارد.

داکوستا و کارول^۲ (۲۰۰۱)، فرضیه همگرایی منطقه‌ای و منابع رشد اقتصادی چین را با استفاده از مدل رگرسیون کاهشی و داده‌های تابلویی برای ۳۰ منطقه و در طی دوره زمانی ۱۹۹۶-۱۹۷۸ بررسی نمودند و به این نتیجه رسیدند که بین رشد جمعیت و نرخ رشد درآمد سرانه استان‌ها ارتباط منفی و معنادار و بین نرخ باروری و درآمد سرانه نیز ارتباط منفی وجود دارد.

تورنتون^۳ (۲۰۰۱)، داده‌های سالانه مربوط به دوره ۱۹۶۶-۱۹۵۰ را با استفاده از روش آزمون علیت گرنجر و هم‌جمعی برای بررسی رابطه بلندمدت میان جمعیت و رشد اقتصادی هفت کشور آمریکای لاتین به کار گرفت و به این نتیجه رسید که هیچ رابطه بلندمدتی میان این دو متغیر وجود ندارد و رشد جمعیت بر رشد اقتصادی علت گرنجری ندارد.

لینده^۴ (۱۹۹۹) در یک مطالعه با روش پانل اثر ساختار سنی بر پس‌انداز و رشد اقتصادی برای ۲۳ کشور عضو OECD را طی دوره ۱۹۹۰-۱۹۵۰ بررسی کرد، وی برای بررسی ساختار سنی، گروه‌های سنی ۲۹-۱۵، ۴۹-۳۰، ۶۴-۵۰ و جمعیت بالای ۶۵ سال را در نظر گرفت. نتایج

۱. Andersson

۲. Dacota. M & Carrol . W

۳. Thorenton

۴. Lindeh

تحقیق وی حاکی از تأثیر منفی جمعیت سنی بالای ۶۵ سال و اثر مثبت سایر گروه‌های سنی بر رشد اقتصادی بود.

لینده و مالبرگ^۱ در مطالعه ای (۱۹۹۹)، به بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی در ۲۳ کشور عضو OECD در دوره ۱۹۹۰-۱۹۵۰ پرداختند و به این نتیجه رسیدند که رشد جمعیت بالای ۶۵ سال اثری منفی بر متوسط رشد پنج ساله GDP داشته در حالی که تأثیر سایر گروه‌های سنی بر رشد اقتصادی مثبت بوده است.

بلوم و کانینگ و مالانی^۲ (۱۹۹۹)، به منظور مطالعه روی تغییرات جمعیتی و رشد اقتصادی در آسیا داده‌های مربوط به ۷۰ کشور را برای دوره زمانی ۱۹۹۰-۱۹۶۵ مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه تفاوت نرخ رشد جمعیت ۶۴-۱۵ سال از کل جمعیت، به عنوان شاخص تغییر ساختار سنی جمعیت در نظر گرفته شد، نتایج نشان داد که رشد جمعیت ۶۴-۱۵ سال بر رشد درآمد سرانه اثر مثبت و بر رشد کل جمعیت اثر منفی دارد.

الیوسف و دارات^۳ (۱۹۹۵)، با استفاده از داده های دوره زمانی ۱۹۹۶-۱۹۵۰ و با روش علیت گرنجر، ارتباط بلند مدت بین جمعیت و رشد اقتصادی ۲۰ کشور در حال توسعه را بررسی کردند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که در کشورهایی که در مراحل اولیه توسعه یافتگی قرار دارند، افزایش جمعیت منجر به فقر بیشتر می‌شود اما کشورهایی که در مراحل بالای توسعه یافتگی قرار دارند افزایش جمعیت منجر به افزایش درآمد سرانه و افزایش رفاه اقتصادی می‌شود.

بلوم و ویلیامسون^۴ (۱۹۹۸)، در مطالعه‌ای تجربی، ساختار سنی جمعیت و رشد اقتصادی ۷۸ کشور آسیایی و غیر آسیایی را بررسی کرده و به این نتیجه دست یافتند که رشد جمعیت فعال در هر کشور، اثر مثبت و معنادار قابل توجهی بر رشد درآمد سرانه کشورهای مورد مطالعه دارد. و این در حالی است که نرخ رشد کلی جمعیت اثر منفی بر رشد اقتصادی این کشورها دارد. نتایج همچنین نشان داد که جمعیت سایر گروه‌های سنی بر رشد اقتصادی اثر منفی دارد.

۱ . Lindh, T. and Malmberg, B

۲ . David E. Bloom & Canning and , Malaney.P.N

۳ . Al. Yousif.Y.K & Darrot.A.f

۴. Bloom & Williamson

ادوارد کرنشاو و همکاران^۱ (۱۹۹۷)، در مقاله خود تحت عنوان تغییرات جمعیت و توسعه اقتصادی در دوره ۱۹۶۵-۱۹۹۰ برای ۷۵ کشور اروپایی نشان دادند که بین رشد جمعیت زیر ۱۵ سال و رشد GDP سرانه رابطه منفی برقرار است و رشد جمعیت بالای ۱۵ سال بر رشد اقتصادی اثر مثبت دارد.

برندر و دوریک^۲ (۱۹۹۴) در مطالعه‌ای با عنوان ارتباط بلند مدت میان جمعیت و رشد اقتصادی، با استفاده از داده‌های مربوط به ۱۰۷ کشور در دوره زمانی ۱۹۶۰-۱۹۸۵ تأثیرات رشد جمعیت و باروری بر رشد اقتصادی را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که نرخ بالای زاد و ولد از طریق تأثیر بر سرمایه‌گذاری موجب کاهش رشد اقتصادی می‌شود اما نرخ پایین زاد و ولد با تأثیر بر عرضه نیروی کار بر رشد درآمد سرانه اثر مثبت و معنادار دارد؛ آن‌ها همچنین ارتباط بین نرخ زاد و ولد و رشد اقتصادی را از کانال سرمایه‌گذاری بررسی کرده و به این نتیجه رسیدند که افزایش زاد و ولد منجر به کاهش سرمایه‌گذاری و در نتیجه کاهش درآمد می‌شود.

لی و لین^۳ (۱۹۹۴)، در پژوهشی با عنوان اندازه دولت، تغییرات جمعیت و رشد اقتصادی برای ۸۶ کشور و در دوره زمانی ۱۹۶۰-۱۹۸۵ دریافتند که نسبت جمعیت زیر ۱۵ سال به جمعیت ۶۴-۱۵ سال دارای اثر منفی بر رشد اقتصادی و نسبت جمعیت بالای ۶۵ سال به جمعیت ۶۵-۱۵ سال دارای اثر مثبت بر رشد اقتصادی است.

مبانی نظری

معمولاً در روش‌های سنتی مطالعات اقتصادی که پیرامون مدل‌سازی مسائل مربوط به جمعیت است، فرض می‌شود که نرخ رشد جمعیت مقداری ثابت و برونزا^۴ است. این فرض می‌تواند برای افق‌های زمانی بسیار طولانی مدت، یک تقریب مناسب باشد اما در کوتاه مدت به دلیل تغییرات نرخ باروری^۵ نمی‌تواند صحیح باشد (پناهی و عباسی اصل، ۱۳۹۲). تغییر در ساختار

۱. Edward M. Crenshaw & Matthew Christenson & Ansari Z. . Ameen

۲. Brander. A, James. Dowrick Steven

۳. Lee, Bun Song & Lin, Shuang

۴. Fixed and exogenous

۵. fertility rate

سنی جمعیت با تحت تأثیر قرار دادن نیروی کار به عنوان یکی از مهم‌ترین عناصر تعیین کننده در تولید می‌تواند اقتصاد کشورها را به صورت مستقیم و غیرمستقیم تحت تأثیر قرار دهد.

در این مطالعه به منظور تبیین اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی، چهارچوب اصلی مدل مورد استفاده الگوی رشد نئوکلاسیک می‌باشد. تابع تولید کل (Y) در این الگو محصول را تابع عوامل تولید (کار و سرمایه) می‌داند، شکل کلی این رابطه به صورت زیر است:

$$Y = AF(L, K, Z)$$

که در آن A ، سطح تکنولوژی؛ Y ، تولید کل اقتصاد (تولید بالقوه)؛ L ، تعداد نیروی کار؛ K ، سرمایه فیزیکی و Z ، بردار سایر عوامل مؤثر بر تولید مانند آموزش و پرورش، میزان درجه آزادی اقتصادی و ... می‌باشد. فرض بر این است که بین میزان استفاده از این نهاده‌ها و سطح تولید رابطه مستقیم وجود دارد، بیان ریاضی این مطلب به شکل زیر است:

$$\frac{\partial Y}{\partial K} > 0, \frac{\partial Y}{\partial L} > 0$$

شکل کلی معادله رگرسیونی رشد اقتصادی برای یک الگوی خطی را می‌توان به صورت

زیر نشان داد:

$$Y = \alpha + \beta_1 L + \beta_2 K + \beta_3 X_1 + \dots + \beta_n X_n + \epsilon$$

تصریح مدل

ارائه الگو: با توجه به هدف و موضوع پژوهش حاضر از معادله تصریح شده زیر جهت تخمین مدل استفاده می‌کنیم:

$$\ln GDP_{i,t} = \alpha_1 + \beta_1 \ln Ep_{i,t} + \beta_2 \ln Y1_{i,t} + \beta_3 \ln Y2_{i,t} + \beta_4 \ln Op_{i,t} + \epsilon_{i,t}$$

که در مدل ارائه شده:

$\ln GDP$ ، لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ پارامترهای مدل

α ، جز عرض از مبدأ

ϵ ، جزء خطای آماری

$\ln Ep_{i,t}$ ، معرف تعداد جمعیت ۱۴-۰ سال برای کشور i ام و در زمان t ام.

$\ln Y1_{i,t}$ ، معرف تعداد جمعیت ۳۹-۱۵ سال برای کشور i ام و در زمان t ام.

$\ln Y_{i,t}$ ، معرف تعداد جمعیت ۶۴-۳۹ سال برای کشور i ام و در زمان t ام .

$\ln Op_{i,t}$ ، معرف تعداد جمعیت بالای ۶۵ سال برای کشور i ام و در زمان t ام .

روش اجرایی پژوهش

با توجه به اینکه مطالعه حاضر بین چند گروه کشور مختلف در سطح جهان صورت گرفته است، لذا از تکنیک داده‌های تابلویی برای برآورد مدل استفاده شده است. در روش پنل دیتا (داده‌های ترکیبی) داده‌های سری زمانی^۱ و داده‌های مقطعی^۲ تلفیق شده و بدین ترتیب خواص ناهمگن مقاطع از میان می‌رود و نه تنها می‌توان اطلاعات سودمندی را برای تخمین مدل‌های اقتصادسنجی فراهم آورد، بلکه بر مبنای نتایج به دست آمده می‌توان استنباط‌های سیاست‌گذاری در خور توجهی به عمل آورد. در این روش با در نظر گرفتن اثرهای فردی هر مقطع، برآوردهای نااریب و سازگارتری ارائه می‌گردد.

چارچوب اصلی برای مدل‌های پانل شده به صورت زیر است:

$$Y_{i,t} = \beta_{i,t} + \sum_{k=2}^K \beta_{k,t} X_{k,i,t} + e_{i,t}$$

اگر $\beta_{k,t}$ برای تمام کشورها ثابت نباشد، روش OLS برآوردهای کارا و سازگاری از α و β ارائه خواهد داد. ولی اگر فرض کنیم که بین نقاط مختلف، اختلاف وجود دارد باید از روش‌های دیگری برای برآورد استفاده شود. به طور کلی دو روش اثرات ثابت و اثرات تصادفی برای بررسی این گونه مدل‌های پانل دیتا وجود دارد (نونژاد و کشتکاران، ۱۳۸۹).

که در آن $i=1,2,\dots,n$ نشان دهنده واحدهای مقطعی (مثلاً زیر بخش‌ها) و $t=1,2,\dots,T$ بر زمان اشاره دارد. $Y_{i,t}$ متغیر وابسته را برای i امین واحد مقطعی در سال t و $X_{k,i,t}$ نیز k امین متغیر مستقل غیر تصادفی برای i امین واحد مقطعی در سال t ام است.

هدف اصلی انجام این مطالعه بررسی میزان اثرگذاری ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی سه دسته کشورهای با شاخص توسعه انسانی بسیار بالا (کشورهای توسعه یافته)^۳،

۱ . Time Series

۲ . Cross-section

۳ . Very High Human Development (Developed Countries)

شاخص توسعه انسانی بالا (کشورهای در حال توسعه)^۴ و شاخص توسعه انسانی متوسط (کشورهای در حال توسعه)^۵ با استفاده از تکنیک داده‌های ترکیبی و با کمک نرم‌افزار استاتا^۶ است. به همین منظور داده‌های مربوط به دوره زمانی ۲۰۱۴-۲۰۰۰ برای ۲۸ کشور آسیایی در سه سطح توسعه یافتگی به تفکیک زیر از سایت بانک جهانی^۷ استخراج شده:

کشورهای با توسعه انسانی بسیار بالا: بحرین، قطر، سنگاپور، ژاپن، استرالیا، کره، هنگ کنگ.^۸

کشورهای با توسعه انسانی بالا: امارات، عربستان، آذربایجان، الجزایر، ایران، قزاقستان، کویت، مالزی، ترکیه، روسیه، لبنان، عمان.^۹

کشورهای با توسعه انسانی متوسط: تایلند، ترکمنستان، فیلیپین، پاکستان، چین، هند، اندونزی، ازبکستان، تاجیکستان.^{۱۰}

کشورهای مطرح شده در این مقاله از گزارش منتشر شده از جانب سازمان ملل متحد^{۱۱} (۲۰۱۱) که شاخص توسعه انسانی در کشورهای مختلف در سال ۲۰۱۱ را نشان داده است انتخاب شده‌اند. برای هر سه گروه کشورهای مورد مطالعه مدل رگرسیون ارائه شده به صورت جداگانه تخمین زده شده است.

برآورد مدل

۴ .High Human Development (Developing Countries)

۵ . Medium Human Development(Developing Countries)

۶ . Stata

۷ . World Development Indicators

۸ . Bahrian, Qatar, Singapore, Japan, Austrulia, Korea, Hong kong.

۹ . United Arab Emirates, Saudi Arabia, Azerbaijan, Algeria, iran, Kazakhstan, Kuwait, Malaysia, Turkey, Lebanon, Oman, Russian.

۱۰ . Thailand, Turkmenistan, Philippines, Pakistan, China, India, Indonesia, Uzbekistan, tajikistan.

۱۱ . Human Development Report 2011

برای برآورد مدل با توجه به اینکه در این مطالعه داده‌های مربوط به سه دسته از کشورهای با شاخص توسعه انسانی بسیار بالا، کشورهای با توسعه انسانی بالا و کشورهای با انسانی متوسط، مورد بررسی قرار گرفته است لذا از سه رگرسیون جداگانه برای تخمین مدل استفاده شده است. اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی در مدل اول، برای کشورهای با توسعه انسانی بسیار بالا، در مدل دوم، برای کشورهای با توسعه انسانی بالا و در مدل سوم برای کشورهای با توسعه انسانی متوسط برآورد شده است.

قبل از تخمین مدل به منظور بررسی مانایی داده‌ها، از آزمون ریشه واحد فیشر-دیکی فولر^{۱۲} توسط نرم‌افزار stata12 استفاده شده است، آزمون مانایی عمدتاً به منظور جلوگیری از ایجاد رگرسیون‌های کاذب انجام می‌گیرد، برای جلوگیری از رگرسیون‌های کاذب بایستی متغیرها مانا باشند. از آنجایی که در تخمین‌های پنلی، اکثر آزمون‌های مربوط به ریشه واحد، نیازمند وجود داده‌های متوازن هستند و به علت در دسترس نبودن تمام داده‌ها از تست ریشه واحد فیشر-دیکی فولر که به توازن داده‌ها نیازی ندارد، استفاده شده است. خروجی نرم‌افزار مانا بودن همه متغیرها در هر سه رگرسیون را تأیید می‌کند. نتایج این آزمون در جدول ۱ آورده شده است:

جدول ۱: آزمون ریشه واحد

مدل	متغیرها	علامت اختصاری	آماره آزمون	ارزش احتمال
مدل اول	لگاریتم تولید ناخالص داخلی	lngdp	-۵,۷۳۶۸	۰,۰۰۰۰
	لگاریتم جمعیت ۰-۱۴ سال	lnB	-۳,۱۲۴۷	۰,۰۰۰۰
	لگاریتم جمعیت ۱۵-۳۹ سال	lnY1	-۱۹,۰۵۶۵	۰,۰۰۰۰
	لگاریتم جمعیت ۴۰-۶۴ سال	lnY2	-۱۷,۳۳۲۵	۰,۰۰۰۰
	لگاریتم جمعیت ۶۵ سال به بالا	lnO	-۱۱,۱۰۳۸	۰,۰۰۰۰
مدل دوم	لگاریتم تولید ناخالص داخلی	lngdp	-۲,۶۲۲۸	۰,۰۰۵۴
	لگاریتم جمعیت ۰-۱۴ سال	lnB	۲,۰۱۴۵	۰,۰۰۰۰

ادامه جدول ۱: آزمون ریشه واحد

مدل	متغیرها	علامت اختصاری	آماره آزمون	ارزش احتمال
	لگاریتم جمعیت ۱۵-۳۹ سال	lnY1	-۷,۶۰۹۱	۰,۰۰۰۰
	لگاریتم جمعیت ۴۰-۶۴ سال	lnY2	-۱۰,۰۱۷۱	۰,۰۰۰۰
	لگاریتم جمعیت ۶۵ سال به بالا	lnO	-۲,۸۱۸۵	۰,۰۰۰۲
مدل سوم	لگاریتم تولید ناخالص داخلی	lngdp	-۴,۱۷۳۲	۰,۰۰۰۰
	لگاریتم جمعیت ۰-۱۴ سال	lnB	-۷,۱۶۲۰	۰,۰۰۰۰
	لگاریتم جمعیت ۱۵-۳۹ سال	lnY1	-۳,۰۱۶۴	۰,۰۰۲۰
	لگاریتم جمعیت ۴۰-۶۴ سال	lnY2	-۶,۷۱۶۱	۰,۰۰۰۰
	لگاریتم جمعیت ۶۵ سال به بالا	lnO	-۱۲,۲۵۲۵	۰,۰۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به اینکه همه متغیرها در هر سه رگرسیون دارای P-Value کمتر از سطح خطای ۵٪ هستند لذا مانایی متغیرها مورد تأیید است.

به منظور انتخاب بین روش‌های داده‌های تابلویی و داده‌های تلفیقی، از آماره F لیمر استفاده شده است. پس از انجام آزمون یاد شده، با توجه به اینکه مقدار P-Value محاسبه شده برای هر سه رگرسیون کمتر از سطح خطای ۵٪ به دست آمد، فرضیه H_0 رد و استفاده از روش داده‌های تابلویی تأیید شد. در این آزمون فرضیه H_0 و H_1 به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$$H_0 = \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha$$

روش داده‌های تلفیقی^{۱۳}

$$H_1 = \alpha_i \neq \alpha_j$$

روش داده‌های تابلویی

جدول ۲: نتیجه آزمون f لیمر

آماره	مقدار	ارزش احتمال	نتیجه
آزمون f لیمر مدل اول	۶,۷۵	۰,۰۰۰۰	روش داده‌های تابلویی
آزمون f لیمر مدل دوم	۲۲,۹۸	۰,۰۰۰۰	روش داده‌های تابلویی
آزمون f لیمر مدل سوم	۵۸۰,۲۵	۰,۰۰۰۰	روش داده‌های تابلویی

منبع: یافته‌های تحقیق

آزمون F لیمر استفاده از داده‌های تابلویی را تأیید کرد. برای آنکه مشخص شود برآورد مدل در قالب کدام یک از اثرهای ثابت و یا تصادفی انجام شود از آزمون هاسمن^{۱۴} استفاده شد. در این آزمون فرضیه‌های H_0 و H_1 به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$$H_0: bs = Bs \quad \text{روش اثرات تصادفی}$$

$$H_1: bs = Bs \quad \text{روش اثرات ثابت}$$

نتایج آزمون هاسمن در جدول زیر برای سه مدل مورد تخمین آورده شده است. با توجه به اینکه مقدار P-Value محاسبه شده برای هر سه مدل بیشتر از سطح خطای ۵٪ بدست آمد لذا استفاده از روش اثرات تصادفی تأیید شد.

جدول ۳: نتیجه آزمون هاسمن

آماره	مقدار	ارزش احتمال	نتیجه
آزمون هاسمن مدل اول	۳,۳۷	۰,۴۸۷۱	روش اثرات تصادفی
آزمون هاسمن مدل دوم	۳,۴۰	۰,۴۹۳۱	روش اثرات تصادفی
آزمون هاسمن مدل سوم	۲,۹۸	۰,۰۵۶۰	روش اثرات تصادفی

منبع: یافته‌های تحقیق

بررسی اثرات تصادفی با استفاده از آزمون بروش و پاگان^{۱۵} صورت گرفته است نتایج این آزمون که در جدول ۳ آورده شده، بر رد فرضیه H_0 و پذیرش فرضیه H_1 دلالت می‌کنند:

$$H_0 = \sigma_{\epsilon}^2 = 0 \quad \text{عدم وجود اثرات تصادفی}$$

$$H_1 = \sigma_{\epsilon}^2 \neq 0 \quad \text{وجود اثرات تصادفی}$$

جدول ۴: آزمون بروش پاگان

آماره	آماره کای دو	ارزش احتمال	نتیجه
آزمون بروش پاگان مدل اول	۲۶,۹۶	۰,۰۰۰۰	وجود اثرات تصادفی
آزمون بروش پاگان مدل دوم	۹۸۹,۲۶	۰,۰۰۰۰	وجود اثرات تصادفی
آزمون بروش پاگان مدل سوم	۳۵۷,۳۷	۰,۰۰۰۰	وجود اثرات تصادفی

۱۴. hausman test

۱۵. Beresch and Pagan

منبع: یافته‌های تحقیق

لذا با توجه به آزمون‌های صورت گرفته هر سه رگرسیون با روش اثرات تصادفی تخمین زده شدند و نتایج حاصل از این تخمین‌ها بصورت زیر بدست آمده است:

جدول ۵: نتایج تخمین مدل

مدل	متغیر	ضریب	آماره Z	ارزش احتمال
مدل اول	lnB	-۰,۱۲۰۴	۷,۰۵	۰,۰۰۰۰
	lnY1	۰,۰۸۴۱	۵,۱۴	۰,۰۰۱۷
	lnY2	۰,۶۹۵۰	۶,۲۹	۰,۰۰۰۰
	lnO	-۰,۲۱۵۸	۲,۹۳	۰,۰۰۱۰
مدل دوم	lnB	-۰,۲۵۶۷	۵,۳۷	۰,۰۰۶
	lnY1	۰,۳۴۷۳	۲,۱۲	۰,۳۷۳
	lnY2	۱,۲۶۲۳	۲,۱۵	۰,۰۰۹
	lnO	۰,۰۵۱۳	۱,۷۸	۰,۰۷۶
مدل سوم	lnB	-۲,۶۷	۲,۱۴	۰,۰۰۳
	lnY1	۰,۳۰۲۶	۰,۱۹	۰,۸۴۹
	lnY2	۰,۶۷۳۵	۴,۲۶	۰,۰۰۰۰
	lnO	-۰,۵۸۱	۵,۳۴	۰,۰۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

نتیجه‌گیری

موضوعات جمعیتی با ارائه نیروی کار به عنوان مغز متفکر و نیروی پیش‌ران در حرکت‌ها و جهش‌های علمی بشر، توانستند جای خود را در مطالعات اقتصادی، به عنوان یکی از متغیرهای مؤثر بر جریان رشد و توسعه اقتصادی، پیدا کنند. فرضیه سیکل زندگی و نظریه سرمایه انسانی، افق جدیدی را در حوزه ارتباط جمعیت و اقتصاد پیش روی اقتصاد دانان قرار داد؛ این ارتباط به نقطه عطف بسیاری از مطالعات اقتصاد خرد تبدیل شد و در سال‌های اخیر جای خود را در موضوعات اقتصاد کلان باز کرده است. لذا پژوهش حاضر در همین راستا به بررسی ارتباط بین ساختار سنی جمعیت و تولید ناخالص داخلی پرداخته است. بدین منظور از داده‌های مربوط به

ساختار سنی جمعیت و تولید ناخالص داخلی در سه گروه از کشورهای با شاخص توسعه انسانی بسیار بالا، با شاخص توسعه انسانی متوسط رو به بالا و با شاخص توسعه انسانی متوسط در قاره آسیا استفاده شده است. شایان ذکر است که محدوده زمانی مورد بررسی سال‌های (۲۰۱۴-۲۰۰۰)، روش تخمین مدل پانل دیتا و نرم‌افزار مورد استفاده نرم‌افزار استتا است.

ابتدا آزمون پایایی برای متغیرها گرفته شد که نتایج آن حاکی از پایایی تمام متغیرها در هر سه مدل بود. سپس، مدل با استفاده از روش اثرات تصادفی تخمین زده شد. نتایج حاصل از برآوردها بیانگر اثر مثبت و معنادار جمعیت فعال (جمعیت ۶۵-۱۵ سال) و اثر منفی و معنا دار جمعیت (۱۴-۰) سال بر تولید ناخالص داخلی در هر سه گروه کشورهای مورد مطالعه است، اما اثر جمعیت بالای ۶۵ سال بر تولید ناخالص داخلی تنها در کشورهای با شاخص توسعه انسانی بسیار بالا و کشورهای با شاخص توسعه انسانی متوسط منفی و معنادار دارد بدست آمد و اثر آن در کشورهای با شاخص توسعه انسانی بالا مثبت است اما معنادار نیست، در توجیح این اثر می‌توان گفت که در این کشورها جمعیت بالای ۶۵ سال علی‌رغم خارج شدن از سن کار و دایره جمعیت فعال شده هنوز در دایره کار و تولید قرار دارند و جزئی از چرخه فعالیت‌های اقتصادی هستند و همچنان به فعالیت اقتصادی خود ولو به صورت پاره وقت و با درآمد پایین‌تر از سطح معمول، ادامه می‌دهند.

نتایج به دست آمده از برآوردها مؤید فرضیه اصلی مطرح شده در این پژوهش مبنی بر اثر مثبت جمعیت ۶۵-۱۵ سال بر تولید ناخالص داخلی است. نتایج همچنین از فرضیه سیکل زندگی مودیگلیانی حمایت می‌کنند. طبق فرضیه سیکل زندگی، فرد در دوران کودکی و در دوران پیری و بازنشستگی پس‌انداز منفی دارد به عبارتی فرد در این سنین تنها وام‌گیرنده و مصرف‌کننده است و در مورد گروه افراد در سن کار مطابق با این فرضیه افراد از حالت مصرف‌کننده و وام‌گیرنده به حالت پس‌انداز کننده و وام‌دهنده تبدیل می‌شوند.

نتایج حاصله همچنین با نظریه سرمایه انسانی مطابقت دارند. نظریه سرمایه انسانی عنوان می‌کند که با افزایش سن فرد از طریق افزایش تجربه و دانش، بهره‌وری و تولید وی تحت تأثیر گرفته و بیشتر خواهد شد. نتایج جدول ۴ به خوبی تأیید این نظریه را نشان می‌دهد، زیرا

مطابق با اطلاعات حاصل از برآورد رگرسیون‌ها در هر سه مدل، علی‌رغم اثر مثبت جمعیت در سن کار بر تولید ناخالص داخلی، اثر گروه سنی ۴۰-۶۴ شدیدتر از اثر گروه سنی ۱۵-۳۹ سال است. همچنین تأیید این نظریه در رگرسیون دوم که در آن جمعیت بالای ۶۵ سال دارای اثر مثبت بر تولید ناخالص داخلی بودند به خوبی مشهود است هر چند که این اثر از لحاظ آماری معنادار نیست.

در این پژوهش سعی بر آن بود تا اهمیت و جایگاه جمعیت و متغیرهای جمعیتی به عنوان فاکتوری اساسی در تولید ناخالص داخلی بررسی شود. نتایج بدست آمده از این پژوهش و سایر مطالعات داخلی و خارجی که به اختصار در مقاله حاضر هم به آن اشاره شد، اهمیت متغیرها و ساختار جمعیتی را بیش از پیش آشکار می‌سازد. لذا ضرورت می‌یابد که در برنامه‌ریزی‌ها و پیش از تصویب سیاست‌های اقتصاد کلان که در جهت تقویت و تشویق تولید در کشور صورت می‌گیرند نقش پررنگ ساختارهای جمعیتی بیش از پیش مرد توجه قرار گیرد.

منابع

- حیدری، حسین؛ رعنا اصغری یالقوز آغاچی، و سیدجمال‌الدین محسنی زنوزی (۱۳۹۱). "ارتباط میان رشد جمعیت و رشد اقتصادی با تأکید بر مخارج دولت بر گروه‌های سنی گوناگون". *معرفت فرهنگی اجتماعی*، سال چهارم، شماره اول. صص: ۱۰۰-۸۱.
- پناهی، حسین و رضا عباسی اصل (۱۳۹۲). "بررسی تأثیر ساختار سنی جمعیت بر رشد و توسعه کشورهای با درآمد بالا". *دوفصلنامه جامعه‌شناسی اقتصادی و توسعه*، سال دوم، بهار و تابستان ۱۳۹۲، صص: ۴۲-۲۹.
- عرب‌مازاد، عباس و علی کشوری شاد (۱۳۸۴). "بررسی اثر تغییر ساختار سنی بر رشد اقتصادی". *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، شماره ۱۵، بهار ۸۴، صص: ۵۱-۲۷.
- محرابیان، آزاده و نازیلا صدقی سیگارچی (۱۳۸۹). "تأثیر رشد جمعیت بر رشد اقتصادی در کشورهای چهار گروه درآمدی طی سال‌های (۲۰۰۷-۱۹۸۵)". *فصلنامه علوم اقتصادی*، سال چهارم، شماره ۱۳، زمستان ۸۹، صص: ۹۷-۱۱۴.

- محمدپور، غلامرضا؛ رسول بخشی دستجردی؛ سمیه جعفری و هاجر اثنی‌عشری (۱۳۹۲). "بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی ایران". *مجله تحقیقات اقتصادی*، دوره ۸۴، شماره ۲، سال ۱۳۹۲، صص: ۲۰۱-۲۲۴.
- مهرگان، نادر و روح‌الله رضایی (۱۳۸۸). "اثر ساختار ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی". *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، سال سیزدهم، شماره ۳۹، صص: ۱۴۶-۱۳۷.
- نیکوقدم، مسعود؛ محمود هوشمند، مسعود همایونی‌فر و مصطفی سلیمی‌فر (۱۳۹۲). "بررسی تأثیر ساختار سنی جمعیت بر درآمد سرانه". *فصلنامه علمی-پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی در ایران*، سال دوم، شماره ۶، تابستان ۹۲، صص: ۱۷۱-۱۳۹.
- نوژاد، مسعود و سارا کشتکاران (۱۳۸۹). "مطالعه عوامل موثر بر صادرات سه کشور مهم عضو سازمان تجاری اکو". *مجله مطالعات اقتصادی*، سال اول، شماره ۱، شهریور ۱۳۸۹، صص: ۱۲۵-۱۰۷.
- هوشمند، محمود و مسعود نیکوقدم (۱۳۹۱). "بررسی کانال‌های اثرگذاری ساختار سنی جمعیت بر درآمد سرانه در ایران". *مجله علوم اجتماعی دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه فردوسی مشهد*، سال نهم، شماره اول، صص: ۲۱۰-۱۷۷.
- Al. Yousif. Y. K, Dorrot.A .F. (1995). "The Long Run Relationship between Population and Economic Growth: Some Series Evidence for Developing Countries". *Holy Cross Web Directory*.
- Andersson, B. (2001). "Scandinavian Evidence on Growth and Age Structure". *Regional Studies*, 35(5): 377-390.
- Bloom, D.E., D. Canning , L. HU, Y. Lin , A. Mahal, and W. Yip, (2006). "Why Has China's Economy Taken Off Faster than India's?". Paper Presented at Pan Asia 2006 Conference, Stanford Center for International Development, July 3, 2006.
- Bloom, D.E, & J.E, Finaly (2009). "Demographic Change and Economic Growth in the Asia". *Asian Economic Policy Review*, 4: 45-64
- Bloom.D.E, Canning. D, & Malaney. P.N. (1999). "Demographic Change and Economic Growth in Asia ". *Population and Development Review*, 26: 257-290.
- Bloom, D.E, J. G Williamson (1998). "Demographic Transitions and Economic Miracles in Emerging Asia". *World Bank Economic Review*, 12: 419-455.
- Brander. A, J. Dowrick S.(1994). "The Role of Fertility and Population in Economic Growth Empirical Results from Aggregate Cross National Data". *Journal of Population Economics*. 7(1): 1-25.
- Crenshaw, M.E, Ansari, Z.A, Matthew, Ch. (1997). "Population Dynamic and Economic Development: Age-Specific Population Growth Rate and Economic Growth in Development Countries (1965-1990)". *American Sociological Review*, 62: 974-984.

- Dacosta. M. & Caroll. W.(2001). "Township and Village Enterprises, Openness and Regional Economic Growth in China". *Post-Communist Economic*. 13: 229-241.
- Feyrer J(2008). "Aggregate Evidence on the Link between Age Structure and Productivity Demographic and Productivity". *The Review of Economics and Statistics*, 34: 78-99.
- Furuoka, F.(2009). "Population Growth and Economic Development: New Empirical Evidence from Thailand". *Economics Bulletin*. 29(1): 1-14.
- Gao Sh. And Shao J. (2016). "Population Structure Change in Minority Areas", Economic Growth and Demographic Dividend—Based on an Empirical Analysis of Time Series Data from 1992 to 2012. *Open Journal of Business and Management*, 4: 266-272.
- Hasan, M.S.(2010). "The Long-run Relationship between Population and Per Capita Income Growth in China". *Journal of Policy Modeling*, 32: 355-372
- Human Development Data (1990-2015). United Nations Development Program <http://hdr.undp.org/en/data>
- Lee, B.S & Lin, Sh. (1994). "Government Size, Demographic Change and Economic Growth." *International Economic Journal*, 8: 91-108.
- Lindeh, T.(1999). "Age Structure And Economic Policy: The Case of Saving and Growth". *Population Research and Policy Review*, 18(3): 261-277.
- Lindeh, T. and Malmberg, B. (1999). "Age Structure effect and Growth in the OECD (1950-1990)". *Journal of Population Economics*, 12: 431-499.
- Sause, B.(2008). "The Relationship between Population and Economic Growth: Empirical Evidence from the Central Asian Economics". *QAKA*. 06: 135-153.
- Thornton, J. (2000). "Population Growth and Economic Growth: Long-run Evidence from Latin America". *Southern Economic Journal*, 68: 464-468.
- Uddin G. Alam Kh. and Gow J.(2016). "Population Age Structure and Savings Rate Impacts on Economic Growth: Evidence from Australia". *Economic Analysis and Policy*, 52: 23-33.
- Wei Z. and R. Hao(2010). "Demographic Structure and Economic Growth: Evidence From China". *Journal of Comparative Economics*, 38(49): 472-491.