

بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی ایران^۱

غلامرضا محمدپور^۲

دانشگاه خلیج فارس بوشهر، دانشکده ادبیات rok5258@gmail.com

رسول بخشی دستجردی^۳

دانشگاه یزد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری rbakhshi@yazduni.ac.ir

سمیه جعفری^۴

دانشگاه شهید باهنر، دانشکده مدیریت و اقتصاد jafary@stu.yazduni.ac.ir

هاجر اثنی عشری

دانشگاه زاهدان، دانشکده اقتصاد کشاورزی esnaashari@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۱/۳/۱۶ تاریخ پذیرش: ۹۲/۲/۳

چکیده

در این مطالعه با توجه به اهمیت نقش جمعیت در رشد اقتصاد، به بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی کشور پرداخته شده است. برای رسیدن به نتایج تجربی از روش خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده^۲ استفاده شده است. دوره‌ی زمانی شامل سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۴۵ می‌باشد. متغیرهای مستقل شامل درآمد سرانه، نرخ رشد جمعیت ۶۴-۱۵ سال، نرخ رشد جمعیت و نرخ تعداد شاغلان با تحصیلات عالی می‌باشند. هم‌چنین از شاخص امید به زندگی به عنوان متغیری که می‌تواند بر پس‌انداز، بهره‌وری و سرمایه‌ی انسانی اثرگذار باشد، به عنوان یکی دیگر از متغیرهای مستقل استفاده شده است. نتایج حاصل از تخمین مدل تجربی مطابق انتظارات تئوریک و تجربی می‌باشد، به طوری که اثر نرخ رشد کلی جمعیت و نرخ رشد جمعیت فعال بر روی نرخ رشد درآمد سرانه، منفی است و بقیه‌ی متغیرها اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی کشور در بلندمدت دارند.

طبقه‌بندی JEL: J11, O40, C10

کلیدواژه: جمعیت، ساختار سنی جمعیت، سرمایه‌ی انسانی، امید به زندگی، رشد اقتصادی، خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده.

۱- مقاله‌ی فوق برگرفته از طرح پژوهشی به کد شماره‌ی ۸۲/۱۳۹۰/۱/PGU/FH/۴۴ است که با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه خلیج فارس بوشهر انجام شده است که بدینوسیله از آن معاونت محترم قدردانی می‌شود.

۲- نویسنده‌ی مسئول، تلفن و فاکس: ۰۷۷۱۴۵۴۴۵۷۵

۳- تلفن و فاکس: ۰۳۵۱۸۲۱۰۳۱۱

۴- تلفن و فاکس: ۰۳۴۱۲۵۱۹۸۷۸

۱- مقدمه

در قرن اخیر هم‌زمان با بهبود شرایط و امکانات زندگی، افزایش قابل توجهی در جمعیت بشر مشاهده شده است. به طوری که آمارهای جمعیتی حاکی از آن است که در سال ۱۹۰۰ میلادی جمعیت بشر به رقم ۱۶۰۰ میلیون نفر می‌رسد، اما در طی قرن ۲۰ میلادی جمعیت جهان آن چنان آهنگ رشدی به خود می‌گیرد که در سال آخر قرن ۲۰ میلادی (۱۹۹۹ م) به رقم ۶۰۰۰ میلیون نفر می‌رسد. بدون شک چنین افزایشی در آهنگ رشد جمعیت بشر، به طور بالقوه بر روی بسیاری از جنبه‌های زندگی نظیر ساختارهای اجتماعی، اقتصادی و سیاسی اثرگذار است. بر همین اساس مطالعات زیادی از دیدگاه علوم مختلف در کشورها انجام شده است که در این میان مطالعات اقتصادی بخش قابل توجهی از این مطالعات را به خود اختصاص می‌دهد. اما نکته‌ی قابل تأمل در این است که بیش‌تر مطالعات اقتصادی که در حوزه‌ی جمعیت انجام پذیرفته است به بررسی جمعیت در قالب کلی و یا رشد جمعیت و اثرگذاری آن بر سایر متغیرهای اقتصادی پرداخته است، در صورتی که نوع ترکیب سنی جمعیت در یک جامعه خود می‌تواند نقش قابل توجهی در روند توسعه و چگونگی رشد اقتصاد آن جامعه ایفا کند؛ از سویی با توجه به این‌که کشور ایران در گروه کشورهای بی‌قرار می‌گردد که از جمعیت جوان قابل توجهی برخوردارند که این مسئله می‌تواند بسیاری از جنبه‌های اقتصادی و سیاست‌گذاری کشور از جمله نوع کالاها و خدمات مصرفی و تولیدی، پس‌انداز و سرمایه‌گذاری، مخارج دولت و در نهایت درآمد و رشد اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهد؛ در این مقاله به بررسی تأثیر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصاد کشور پرداخته شده است. در بخش بعدی ارتباط بین جمعیت و رشد اقتصادی مورد بررسی قرار گرفته است. بخش سوم، به بررسی ارتباط میان ساختار سنی جمعیت و رشد اقتصادی می‌پردازد، مروری بر آمار و ارقام جمعیتی و اقتصادی کشور، موضوع بخش چهارم مقاله است. بخش پنجم، به بررسی مبنای نظری، تعریف متغیرها و تخمین مدل پرداخته است. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری، موضوع بخش آخر را تشکیل می‌دهد.

۲- جمعیت 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. در بیش‌تر این تئوری‌ها به طور عمده جنبه‌های مختلفی از کمیابی منابع طبیعی،

نواقص بازار سرمایه، نااطمینانی از درآمدهای آتی که می‌تواند نتیجه‌ای از رشد پایین درآمد، باروری بالا و فقر باشد، مورد بررسی قرار گرفته است (ارلیک و لویی^۱، ۱۹۹۷). از دیدگاه تئوریک، گروهی از اقتصاددانان نظیر مالتوس، سولو، بارو و بکر^۲، 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 کوزنس، سیمون، لی، بوسراپ و کریمر^۳، 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. در همین راستا جونز معتقد است که جمعیت بیش‌تر به طور متوسط دارای افراد بیش‌تری شبیه نیوتن^۴ است و بنابراین توانایی خلق ایده‌های بیش‌تری را نیز دارد (جونز^۵، ۲۰۰۳).

نگاهی اجمالی به مطالعات انجام گرفته در کشور در زمینه‌ی روابط جمعیت و توسعه نشان می‌دهد که مناسبات چندسطحی، تنگاتنگ و پیچیده‌ای بین جمعیت و توسعه برقرار است. در نتیجه سیاست‌ها و برنامه‌های جمعیتی نمی‌تواند مستقل از برنامه‌ها و سیاست‌های توسعه باشد و بالعکس. جمعیت و مؤلفه‌های مختلف آن از جمله "تعداد مطلق جمعیت"، "تراکم جمعیتی"، "رشد جمعیت"، "خصوصیات و کیفیت‌های خاص جمعیت" و شاید مهم‌تر از همه، مؤلفه‌های مربوط به حرکات جمعیتی (یعنی مرگ و میر، باروری و مهاجرت) مناسبات تنگاتنگی با توسعه و ابعاد مختلف آن شامل توسعه‌ی اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی دارند. بدنه‌ی دانش و ادبیات پژوهشی موجود درباره‌ی مناسبات جمعیت و توسعه مؤید آن است که تحولات کمی و کیفی جمعیت این استعداد و قابلیت را دارد که روی مؤلفه‌های خاص توسعه تأثیرگذار باشد، درحالی‌که از آن‌ها تأثیر نیز می‌پذیرد (قاضی طباطبائی، ۱۳۸۸).

1- Ehrlich & Lui

2- Thomas Malthus, 1798; Solow, 1956; Barro, 1988; Becker, 1989

3- Kuznets, 1967; Simon, 1981; Boserup, 1989; Kremer, 1993

4- Isaac Newtons

5- Jones

در ارتباط با تأثیر جمعیت و متغیرهای جمعیتی روی توسعه در ایران، شواهد حاکی از آن است که افزایش جمعیت در طول سه دهه‌ی گذشته سبب شده است که رشد اقتصادی تحت‌الشعاع قرار گرفته و در نتیجه شاخص‌ها اقتصادی سرانه تغییر چندانی نکند. مروری بر شاخص‌های اقتصادی نشان می‌دهد که این شاخص‌های اگرچه بیش از هر چیز تحت تأثیر قیمت نفت بوده‌اند، ولی ارتباط آن‌ها با جمعیت هنوز وجود دارد و رشد جمعیتی که به‌ویژه در دوره‌ی زمانی یک دهه‌ی بعد از انقلاب اسلامی در کشور اتفاق افتاده، تا به امروز تأثیر خود را در پایین نگه داشتن شاخص‌های اقتصادی از جمله تولید ناخالص داخلی سرانه حفظ کرده است (همان، ۱۹۲).

۳- ساختار سنی جمعیت و رشد اقتصادی

محققانی که بر اساس مدل‌های رشد نئوکلاسیکی به بررسی اثرات جمعیت بر رشد اقتصادی پرداخته‌اند، بیش‌تر به این نتیجه رسیده‌اند که افزایش جمعیت از طریق کاهش نسبت سرمایه به کار، رشد اقتصاد را کاهش می‌دهد، لذا بر اساس مباحث تئوریکی از منافع کنترل باروری (که سبب کاهش در رشد جمعیت می‌شود) به‌طور گسترده‌ای در منابعشان بحث شده است. با وجود این، مطالعات گسترده‌ای با استفاده از داده‌های سطحی مقطعی^۱ به نتیجه‌ای غیر از این که جمعیت اثر معنی‌داری ناچیزی بر رشد اقتصادی دارد، نرسیده‌اند؛ اما به تازگی بلوم و ویلیامسن (۱۹۹۸) و بلوم و همکارانش^۲ (۲۰۰۱)، این نتیجه را از زاویه‌ی دیگری مورد بررسی قرار داده‌اند. آن‌ها ضمن تأیید این که 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. آن‌ها با اضافه کردن متغیر نرخ رشد جمعیت در حال کار به معادله‌ی رشد، به این نتیجه رسیده‌اند که نرخ رشد تولید ناخالص داخلی سرانه، اثر مثبت و معنی‌داری بر نرخ رشد جمعیت در حال کار دارد و از سویی با نرخ رشد کل جمعیت ارتباط منفی و معنی‌داری پیدا می‌کند. در حقیقت کاهش نرخ مرگ و میر به دلیل بهبود شرایط بهداشتی از یک سو و نیز به دنبال آن با کمی تأخیر، اجرای سیاست‌های گسترده‌ی کاهش نرخ زاد و ولد در بیش‌تر کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه

1- Cross-Country

2- Bloom and Williamson, 1998; Bloom .et al, 2001

به منظور کنترل و مهار جمعیت از سوی دیگر، مسئله‌ی بررسی ارتباط بین ساختار سنی جمعیت و رشد اقتصادی را سرعت بخشید، به طوری که مطالعات گسترده‌ای پیرامون بررسی اثر ساختار جمعیت بر رشد اقتصاد به صورت تئوری و تجربی توسط محققان علم اقتصاد انجام گرفت. شالوده‌ی مطالعات فوق 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، به‌ویژه بانوان زمان بیش‌تری برای پرداختن به فعالیت‌های اقتصادی و شرکت در تولید و در نتیجه پس‌انداز در اختیار 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.^۱ از سویی، کودکان و افرادی که در سن بازنشستگی 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 شرط این‌که بازار کار قابلیت جذب شمار بیش‌تری از نیروی کار را در فعالیت‌های مولد داشته باشد)، با افزایش عرضه‌ی نیروی کار، سبب افزایش رشد اقتصاد می‌شود. از سویی دیگر با کاهش نرخ مرگ و میر و افزایش امید به زندگی، تمایل به افزایش سرمایه‌ی 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.^۲

مطالب فوق این نکته را تأیید می‌کند که جوان یا پیر بودن جمعیت، عامل مؤثری در رشد و توسعه‌ی اقتصادی و برنامه‌های میان‌مدت و بلندمدت اقتصادی - اجتماعی است. در بررسی علل پیشرفت جوامع، ترکیب سنی جمعیت از شاخص‌های مهم به‌شمار می‌رود. برنامه‌های آموزشی، بهداشتی و به‌ویژه تربیت نیروی متخصص، با توجه به ترکیب سنی جمعیت طراحی می‌شود (ابریشمی، ۱۳۷۵)، بنابراین به طور کلی بررسی این موضوع که ترکیب سنی جامعه به چه سمتی حرکت کرده و هر گروه سنی با توجه به سایر عوامل تولید، در رشد اقتصادی کشور چه نقشی (مثبت یا منفی) خواهد داشت، برای آینده‌ی هر کشوری ضروری به نظر می‌آید.

۱- برای مطالعه‌ی بیش‌تر به منابع زیر رجوع شود:

Bloom et al, 2009; Choudhry and Elhorst, 2009.
2- Cervellati and Sunde, 2009; Mason, 2001; Schultz, 2004; Fang and Wang, 2005.

۳-۱- بررسی ساختار سنی جمعیت در ایران

مطابق سرشماری‌هایی که تاکنون در کشور انجام شده و نتایج آن قابل دسترسی است (تعداد ۶ سرشماری)، جمعیت کشور از ۵/۱۸ میلیون نفر در سال ۱۳۳۵، به رقم ۵/۷۰ میلیون نفر در سال ۱۳۸۵ رسیده است، یعنی طی ۵۰ سال جمعیت ایران ۷/۳ برابر شده است. ساختار جمعیت کشور طی سال‌های ۱۳۶۵-۱۳۳۵ به دلیل کاهش میزان مولید با وسیع شدن قاعده‌ی هرم همراه بوده، ولی از سال‌های ۱۳۶۸ به بعد با اعمال برنامه‌های کنترل مولید به تدریج قاعده‌ی هرم جمع شده و در عوض قسمت میانی هرم که مربوط به جمعیت واقع در سن فعالیت می‌باشد به شدت متورم شده است.

رشد سالانه‌ی جمعیت ایران قبل از سال ۱۳۰۰، حدود ۶/۱۰ درصد در سال بوده و به دلیل بالا بودن میزان مرگ و میر رشد جمعیت کشور، بسیار کند بوده است. از سال ۱۳۰۰ به بعد با ورود امکانات بهداشتی درمانی به کشور و ایجاد ثبات سیاسی و اقتصادی به تدریج از میزان مرگ و میر کاسته شده و بر میزان رشد جمعیت اضافه شده، به طوری که در سال ۱۳۲۵، به ۴/۱ درصد، در سال ۱۳۳۵ به ۷/۲ درصد و در سال ۱۳۴۵ به ۳ درصد در سال رسیده است. طی سال‌های ۱۳۴۶-۱۳۵۵ با اعمال برنامه‌های تنظیم خانواده، گسترش با سواد، شهرنشینی و اشتغال زنان، میزان رشد سالانه‌ی جمعیت کشور در سال ۱۳۵۵، به ۷/۲ درصد در سال رسیده است. پس از انقلاب اسلامی به دلیل تعطیل شدن برنامه‌های تنظیم خانواده، اعمال برخی سیاست‌های غیرمستقیم تشویقی دولت و جنگ، دوباره میزان مولید در ایران افزایش یافت و رشد طبیعی سالانه‌ی جمعیت کشور در سال ۱۳۶۵ به ۴/۳ درصد رسیده است (با احتساب میزان مهاجرت این رقم برابر با ۹۱/۳ درصد بوده است). در سال ۱۳۶۸ دوباره اجرای برخی از برنامه‌های تنظیم خانواده در کشور آغاز و از این سال به بعد کاهش سریع میزان باروری در کشور مشاهده شده به طوری که میزان باروری کل از ۵/۶ فرزند در سال ۱۳۶۵ به ۷/۲ فرزند در سال ۱۳۷۵ و ۸/۱ فرزند در سال ۱۳۸۵ رسیده است (جدول ۱).

جدول ۱- متوسط رشد سالانه‌ی جمعیت کشور (درصد)

۱۳۳۵-۴۵	۱۳۴۵-۵۵	۱۳۴۵-۶۵	۱۳۶۵-۷۰	۱۳۷۰-۷۵	۱۳۷۵-۸۵
۱۳/۳	۷۱/۲	۹۱/۳	۵/۲	۴۷/۱	۶۲/۱

مأخذ: سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن و آمارگیری جاری جمعیت

برآوردهای انجام شده نشان می‌دهد که رشد طبیعی جمعیت کشور در سال ۱۳۸۹ نسبت به سال ۱۳۸۸ رقمی در حدود ۴۷/۱ درصد در سال می‌باشد^۱ که در صورت ادامه‌ی همین روند، جمعیت ایران هر ۴۷ سال یکبار دو برابر خواهد شد.

بر اساس نتایج سرشماری سال ۱۳۸۵، حدود ۲/۵ درصد از جمعیت کشور در سنین بالای ۶۵ سال قرار دارند و به تعبیری سالخورده هستند. این رقم به تدریج نسبت به گذشته افزایش داشته است. پیش‌بینی‌های انجام شده حاکی از آن است که اگر همین روند از نظر میزان‌های مولید و مرگ و میر ادامه یابد، در سال ۲۰۵۰، حدود ۲۵ درصد از جمعیت کشور سالخورده خواهند بود، که یکی از مسائل و چالش‌های اساسی آن، رشد منفی جمعیت خواهد بود. البته افزایش بار تکفل، افزایش هزینه‌های بهداشت و درمان، افزایش بار صندوق‌های بازنشستگی و تأمین اجتماعی از جمله دیگر مشکلات اساسی سالخوردگی جمعیت است.

با توجه به این‌که سهم قابل توجهی از جمعیت کشور در سن فعالیت می‌باشد، انتظار می‌رود افزایش جمعیت این گروه نقش مثبتی بر پیشرفت اقتصادی کشور داشته باشد. مطابق سرشماری‌های انجام شده، جمعیت گروه سنی ۶۴-۱۵ سال، از ۱۰ میلیون نفر در سال ۱۳۳۵ به حدود ۴۹ میلیون نفر در سال ۱۳۸۵ رسیده، یعنی حدود ۵ برابر شده است. مطابق آمارهای موجود نرخ رشد جمعیت این گروه در سال ۱۳۸۵، نسبت به سال ۱۳۷۵ حدود ۸۶/۴۵ درصد بوده است. در صورتی که جمعیت گروه سنی ۱۴-۰ سال از حدود ۸ میلیون نفر در سال ۱۳۳۵، تقریباً دو برابر شده و در سال ۱۳۸۵، به رقم تقریبی ۱۷ میلیون و ششصد هزار نفر رسیده است (جدول ۲).

جدول ۲- جمعیت کشور به تفکیک سه گروه سنی (میلیون نفر)

جمعیت	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۰	۱۳۷۵	۱۳۸۵
سال ۱۴-۰	۷۹۹۳۱۵۶	۱۱۸۸۷۰۰۶	۱۵۰۰۹۳۶۳	۲۲۴۷۴۰۱۷	۲۴۷۲۳۸۷۴	۲۳۷۲۵۵۴۵	۱۷۶۸۱۶۲۹
سال ۶۴-۱۵	۱۰۲۰۲۸۷۸	۱۲۹۰۸۶۶۷	۱۷۵۱۲۹۱۱	۲۵۴۴۵۵۶۲	۲۹۱۶۴۷۳۱	۳۳۷۰۲۴۰۶	۴۹۱۵۷۵۶۲
۶۵ سال به بالا	۷۵۱۶۰۷	۹۹۳۰۴۹	۱۱۸۶۴۷۰	۱۵۰۱۷۱۸	۱۸۹۰۱۹۳	۲۵۹۵۱۸۱	۳۶۵۶۵۹۱

مأخذ: سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن ۱۳۳۵ الی ۱۳۸۵

نرخ رشد جمعیت این گروه، در دهه‌ی ۱۳۶۵، به حداکثر خود یعنی ۷۳/۴۹ درصد رسیده که این رقم در سال‌های بعدی به شدت کاهش یافته، به طوری که در سال ۱۳۸۵، ۴۷/۲۵- درصد بوده است. کاهش در نرخ رشد جمعیت این گروه در دهه‌ی بعد به تدریج به گروه سنی ۱۵-۶۴ سال منتقل شده و سبب کاهش جمعیت گروه سنی فوق می‌شود (جدول ۳).

جدول ۳- نرخ رشد گروه‌های سنی جمعیت کشور (درصد)

نرخ رشد جمعیت	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۰	۱۳۷۵	۱۳۸۵
سال ۰-۱۴	۴۹	۲۶	۵۰	۱۰	-۴	-۲۵
سال ۱۵-۶۴	۲۷	۳۶	۴۵	۱۵	۱۶	۴۶
۶۵ سال به بالا	۳۲	۱۹	۲۷	۲۶	۳۷	۴۱

مأخذ: محاسبات محقق

۴- مطالعات تجربی

۴-۱- مطالعات خارجی

بارو (۱۹۸۹) به تأثیر غیرمستقیم بار تکفل جمعیت جوان بر رشد اقتصادی پرداخته است و بیان می‌کند که با افزایش سطح درآمد سرانه، توازن قابل توجهی بین کمیت و کیفیت تولدها به وجود می‌آید. او همچنین انتقال از درآمد سرانه‌ی پایین به بالا را مستلزم رشد پایین جمعیت (بار تکفل پایین‌تر سن جوان) و سرمایه‌گذاری در سرمایه‌ی انسانی سرانه می‌داند؛ که در سرعت بخشیدن به رشد GDP سرانه مؤثر است.

لی و لین^۱ (۱۹۹۴)، در پژوهشی برای ۸۶ کشور طی دوره‌ی زمانی ۱۹۸۵-۱۹۶۰ به این نتیجه رسیده‌اند که نسبت جمعیت زیر ۱۵ سال به جمعیت ۱۵-۶۴ سال، دارای اثر مثبتی بر رشد بوده است. هم‌چنین، مالمبرگ^۲ (۱۹۹۴) در بررسی‌های خود نتیجه می‌گیرد که جمعیت گروه‌های سنی ۴۰-۵۹ سال دارای اثر مثبتی بر رشد اقتصادی می‌باشند و جمعیت سایر گروه‌های سنی اثر منفی بر رشد اقتصادی دارند.

برگ^۳ (۱۹۹۶)، به بررسی رابطه‌ی بین ساختار سنی و مصرف کل و ترکیب پس‌انداز کل در سوئد پرداخته است. وی نتیجه می‌گیرد که جمعیت گروه‌های سنی ۲۰-۴۴ سال

1- Lee and Lin

2- Malmberg

3- Berg

و جمعیت گروه سنی ۶۵ سال و بالاتر و هم‌چنین نسبت جمعیت ۶۵ سال و بالاتر به جمعیت ۲۰-۶۵ سال، دارای اثر مثبت و معنی‌دار بر تابع مصرف بوده‌اند. کرانشاو، انصاری و کریستنسون^۱ (۱۹۹۷)، در دوره‌ی ۱۹۶۵-۱۹۹۰ برای ۷۵ کشور در حال توسعه دریافته‌اند که رشد جمعیت گروه سنی زیر ۱۵ سال اثر منفی و رشد جمعیت گروه سنی بالای ۱۵ سال اثر مثبتی بر رشد GDP سرانه‌ی کشورهای فوق دارد.

کریستنسون^۲ (۱۹۹۷)، در مطالعه‌ای که برای ۷۵ کشور در حال توسعه برای دوره‌ی زمانی ۱۹۶۵-۱۹۹۰ انجام داده به این نتیجه رسیده است که رشد جمعیت گروه سنی زیر ۱۵ سال، اثر منفی و جمعیت گروه سنی بالای ۱۵ سال اثر مثبتی بر رشد اقتصادی این کشورها دارد.

بلوم و ویلیامسون^۳ در مطالعه‌ای تجربی که در سال ۱۹۹۸ انجام داده‌اند به این نتیجه رسیده‌اند که ساختار سنی جمعیت اثرات انتقالی قابل توجهی بر رشد اقتصاد دارد. آن‌ها در مطالعه‌ی تجربی که برای ۷۸ تا از کشورهای آسیایی و غیرآسیایی انجام داده‌اند، به این نتیجه‌ی جالب رسیده‌اند که رشد جمعیت فعال هر کشور، اثر مثبت و معنی‌دار قابل توجهی بر رشد درآمد سرانه‌ی کشورهای مورد مطالعه دارد، این در حالی است که نرخ رشد کلی جمعیت اثر منفی بر رشد اقتصادی کشورهای فوق دارد. هم‌چنین نتایج مطالعه‌ی آن‌ها نشان می‌دهد که جمعیت سایر گروه‌های سنی اثر منفی بر رشد اقتصاد دارد.

هم‌چنین لینده^۴ (۱۹۹۹)، به بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی ۲۳ کشور عضو OECD طی دوره‌ی ۱۹۹۰-۱۹۵۰ پرداخته است. بدین منظور وی جمعیت گروه‌های سنی ۳۰-۱۵، ۵۰-۲۹، ۶۴-۴۹ سال و جمعیت گروه سنی بالاتر از ۶۵ سال را در نظر گرفته است. نتایج بررسی وی بیانگر اثر منفی جمعیت گروه سنی بالای ۶۵ و اثر مثبت سایر گروه‌های سنی بر رشد اقتصادی کشورهای فوق می‌باشد.

بهرمن و همکاران^۵، در مطالعه‌ای بین‌کشوری، به بررسی ارتباط بین میانه‌ی سنی جمعیت و رشد اقتصاد برای ۱۶۴ کشور دنیا پرداخته‌اند. در این مطالعه که در سال

1- Crenshaw, Ansari and Christenson

2- Christenson

3- Bloom and Williamson

4- Lindh

5- Behrman et al

۱۹۹۹ انجام شده، از روش اقتصادسنجی داده‌های تابلویی استفاده شده است. دوره‌ی مورد مطالعه سال‌های ۱۹۵۰ تا ۱۹۹۵ را شامل می‌شود. سایر متغیرهای به‌کار رفته در الگو شامل متغیرهای اقتصادی نظیر پس‌انداز داخلی، تولید ناخالص داخلی سرانه، نسبت سرمایه به کار، درآمدهای مالیاتی و مخارج دولت روی آموزش و بهداشت می‌باشند. هم‌چنین از متغیرهای اجتماعی نظیر نرخ قتل، نابرابری درآمدی، بیکاری، نرخ ثبت‌نام در مقاطع مختلف آموزشی نیز استفاده شده است. نتایج حاکی از نقش پر رنگ میانه‌ی سنی جمعیت بر رشد اقتصاد است. اما این نقش به میزان زیادی به ساختارهای اقتصادی و مالی نظیر درجه‌ی باز بودن تجاری، بازارهای مالی و بی‌ثباتی در اقتصاد کلان وابسته است.

اندرسون^۱ (۲۰۰۱)، به بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی برخی از کشورهای اسکاندیناوی (دانمارک، نروژ، سوئد و فنلاند) در دوره‌ی ۱۹۵۰-۱۹۹۲ پرداخته است. بدین منظور وی نرخ رشد جمعیت گروه‌های سنی ۱۵-۲۹ سال، ۳۰-۴۹ سال، ۵۰-۶۴ سال و بالاتر از ۶۵ سال را به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته است. نتایج پژوهش وی بیانگر اثر منفی افزایش سهم جمعیت بالای ۶۵ سال از کل جمعیت بر رشد GDP سرانه و اثر مثبت گروه‌های سنی دیگر بر رشد اقتصادی کشورهای هدف می‌باشد.

آتفیلد و کانون^۲ (۲۰۰۳)، به بررسی اثر توزیع سنی بر تابع مصرف بلندمدت در دوره‌ی ۱۹۹۶-۱۹۵۶ پرداخته‌اند. مطابق نتایج به‌دست آمده، افزایش جمعیت سالخورده، به کاهش مصرف سرانه در سطوح درآمدی برابر منجر شده است.

دلا و پالت^۳، در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۷ به نقش جمعیت در اثرگذاری بازده بخش صنعت بر رشد بلندمدت تأکید کرده‌اند. هم‌چنین فییر^۴ در مطالعاتی که در سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ انجام داده، به آزمون تجربی رابطه‌ی میان اثرات گروه‌های سنی جمعیت بر بهره‌وری و تولید سرانه‌ی نیروی کار پرداخته است. نتایج حاکی از اثرگذاری بالای جمعیت گروه سنی ۴۰-۴۹ سال در مدل است.

1- Andersson

2- Attfield and Cannon

3- Della Vigna and Pollet

4- Feyrer

بلوم و فینلی^۱ (۲۰۰۹)، در مطالعه‌ی خود اثرپذیری بالای رشد درآمد سرانه از رشد جمعیت گروه سنی ۶۴-۱۵ سال را برای سیزده کشور جنوب و شرق آسیا به اثبات رسانده‌اند.

هم‌چنین تأثیر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصاد به‌ویژه از زمان ظهور معجزه رشد در برخی از کشورهای آسیای شرقی (مالزی، سنگاپور، کره، تایوان، بنگلادش، سری‌لانکا) به طور گسترده‌ای به عنوان یکی از عوامل اصلی افزایش درآمد سرانه در کشورهای فوق، در مطالعات تجربی مختلف به اثبات رسیده است.^۲ هم‌چنین برخی دیگر از محققان در مطالعات تجربی خود به اثرات معنی‌دار ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصاد از کانال پس‌انداز و سرمایه‌گذاری اشاره کرده‌اند.^۳

۴-۲- مطالعات داخلی

محمدزاده و احمدزاده (۱۳۸۵)، در مقاله‌ای با عنوان بررسی اثر ساختار سنی جمعیت روی تابع بلندمدت مصرف، به این نتیجه رسیده‌اند که اثرگذاری متغیرهای سنی بر تابع مصرف متفاوت است، به طوری که برای متغیرهای جمعیت گروه سنی ۶۵ سال و بالاتر و بارتکفل پیر، نظریه‌ی سیکل زندگی مودیگلیانی تأیید می‌شود و در گروه‌های دیگر، جمعیت گروه سنی ۲۹-۱۵، دارای اثرگذاری بیش‌تر و گروه سنی ۶۴-۴۵ ساله نیز دارای اثرگذاری کم‌تری بر مصرف هستند.

کیهانی حکمت (۱۳۸۵)، در مطالعه‌ی خود با هدف بررسی تأثیر ساختار سنی جمعیت بر اندازه‌ی دولت و رشد اقتصادی در ایران، به این نتیجه می‌رسد که متغیرهای جمعیتی نه تنها بر رشد اقتصادی کشور تأثیر گذارند، بلکه اندازه‌ی دولت را نیز مشخص می‌کنند. بار تکفل سنین پیر و جوان با اندازه‌ی دولت به‌طور مثبت رابطه دارد. از آن گذشته هنگامی که متغیرهای جمعیتی وارد معادلات رشد می‌شوند، تأثیر اندازه‌ی دولت بر نرخ رشد اقتصادی به‌طور معنی‌داری منفی می‌باشد. متغیرهای جمعیتی مورد استفاده

1- Bloom and Finlay

۲- در همین زمینه به منابع زیر رجوع شود:

Asian Development Bank, 1997; Mason, 1988.

۳- برای مطالعه‌ی بیش‌تر در این زمینه به منابع زیر رجوع شود:

Mason, 1988; Lee et al. 1997; Bloom and Williamson, 1997

در این کار تحقیقی شامل نرخ رشد جمعیت، بار تکفل سنین پیر و جوان می‌باشد. دوره‌ی زمانی مورد بررسی شامل سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۳۸ است. مهرگان و رضایی، در پژوهشی با نام اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی، به بررسی تأثیر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی دنیا پرداخته‌اند. آن‌ها بدین منظور از داده‌های ۱۷۱ کشور در دوره‌ای ۳۹ ساله (۲۰۰۴-۱۹۶۶) استفاده کرده‌اند. یافته‌ها نشان‌دهنده‌ی تأثیرپذیری بالای رشد اقتصادی از متغیرهای جمعیتی است، به طوری که رشد جمعیت، 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. هم‌چنین، نتایج نشان می‌دهد آن است که نرخ‌های رشد گروه‌های سنی دارای اثرات متفاوتی بر رشد اقتصادی است. به طوری که نرخ رشد جمعیت زیر ۱۵ سال بیش‌ترین و نرخ رشد جمعیت فعال (۴۶-۱۵ سال) کم‌ترین اثر بازدارندگی را بر رشد اقتصادی داشته‌اند.

عرب مازار و کشوری شاد (۱۳۸۴)، در مطالعه‌ای تأثیر تغییر ساختار سنی جمعیت در ایران که به دلیل نرخ رشد ۹/۳ درصدی جمعیت در فاصله‌ی سال‌های ۱۳۶۵-۱۳۵۵ ایجاد شده است را مورد بررسی قرار داده‌اند. برای این منظور مطابق الگوی رشد نئوکلاسیک‌ها، رشد ثابت و برون‌زای جمعیت را متغیر و به شکل تابعی از درآمد سرانه در نظر گرفته و در برآورد مدل از روش خود بازگشتی با وقفه‌های توزیعی (ARDL)، برای دوره‌ی ۸۱-۱۳۳۸ استفاده کرده‌اند. نتایج مدل نشان می‌دهد که 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.

خانم بیرجندی، در مطالعه‌ای به بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر تقاضای پول در ایران پرداخته است. برای دسترسی به نتایج تجربی از تکنیک خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده (ARDL) و داده‌های سالیانه‌ی ۱۳۴۸ تا ۱۳۸۳ استفاده شده است. نتایج حاصل از این تحقیق نشان‌دهنده‌ی وجود یک رابطه‌ی بلندمدت بین متغیرهای جمعیتی و تقاضای پول است.

۵- تعریف مدل، متغیرها و تخمین الگو

در این مقاله با توجه به هدف اصلی که بررسی اثر ساختار سنی جمعیت به جای بررسی اثر رشد جمعیت بر رشد اقتصادی است، از مدل معرفی شده توسط بلوم و ویلیامسون^۱، به عنوان مبنای پایه استفاده شده و مدل نهایی به صورت زیر معرفی می‌شود:

$$g_y = \alpha_0 - \alpha_1 Y + \alpha_2 \ln\left(\frac{L}{P}\right) + \alpha_3 g_L - \alpha_4 g_p + \alpha_5 X + \varepsilon \quad (1)$$

در رابطه‌ی فوق، g_y بیانگر نرخ رشد درآمد سرانه (وضعیت پایدار)^۲، Y معرف لگاریتم طبیعی درآمد سرانه، $\left(\frac{L}{P}\right)$ معرف نسبت جمعیت در سن کار (۶۴-۱۵ سال) به کل جمعیت، g_L معرف نرخ رشد جمعیت در سن کار (۶۴-۱۵ سال) و g_p معرف نرخ رشد کل جمعیت می‌باشد. X نیز معرف بردار متغیرهایی است که می‌توانند به‌طور بالقوه بر سطوح وضعیت پایدار بهره‌وری کل عوامل تولید^۳ و تراکم سرمایه^۴ اثرگذار باشند؛ این عوامل را می‌توان شامل وفور منابع طبیعی، جغرافیایی، سرمایه‌ی انسانی و سیاست‌های اقتصادی یک کشور دانست.

در بخش بعدی به تخمین تجربی مدل (۱) پرداخته شده است.

۵-۱- تخمین تجربی مدل

با توجه به الگوی نظری بخش قبلی، معادله‌ی تجربی که شامل متغیرهای مستقل و وابسته است، به صورت زیر معرفی می‌شود:

$$g_y = \alpha_0 + \alpha_1 Y + \alpha_2 g_L + \alpha_3 g_p + \alpha_4 LE + \alpha_5 WHE + \varepsilon \quad (2)$$

در رابطه‌ی فوق LE بیانگر شاخص امید به زندگی و WHE بیانگر نرخ تعداد شاغلان با تحصیلات عالی است که هر دوی آن‌ها می‌توانند بر بهره‌وری عوامل تولید و تراکم سرمایه اثرگذار باشند. هم‌چنین قابل ذکر است که مطابق کار بلوم و همکاران (۱۹۹۹)^۵، در تخمین مدل تجربی (۲) سایر متغیرهایی که می‌توانستند بر رشد اقتصادی اثرگذار باشند نظیر (پس‌انداز، سرمایه‌گذاری، تجارت خارجی و غیره) وارد مدل

1- Bloom and Williamson, 1998

2- SteadyState

3- Total Factor Productivity

4- Capital Intensity

5- Life Expectancy Index

6- Bloom, Canning and Malaney, 1999

نشده‌اند به صورت شفاف‌تری اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصاد را بررسی کرد. هم‌چنین قابل ذکر است که شاخص نرخ تعداد شاغلان با تحصیلات عالی از تقسیم تعداد شاغلان با تحصیلات عالی بر جمعیت فعال به دست آمده است. لازم به یادآوری است که متغیرهای جمعیتی مختلفی نظیر نرخ رشد سایر گروه‌های سنی و نیز لگاریتم جمعیت فعال به کل جمعیت نیز در مدل تجربی اولیه وارد شدند اما به دلیل به وجود آمدن هم‌خطی بین متغیرهای مستقل و تضعیف نتایج تجربی، از الگو حذف شده و مدل نهایی شامل متغیرهای فوق شده است. در بین متغیرهای وارد شده، متغیر شاخص امید به زندگی متغیری است که به نظر می‌رسد در هیچ یک از مطالعات انجام شده در این حوزه در داخل کشور، به آن به عنوان یک عامل مستقل پرداخته نشده در صورتی که در مطالعات نظری و تجربی مختلفی که به‌ویژه در سال‌های اخیر در مطالعات مهم خارجی انجام شده است ارتباط مثبت و معنی‌داری بین شاخص امید به زندگی و یا اجزای آن مثل امکانات بهداشتی و رشد اقتصادی کشورها، به اثبات رسیده است. این محققان به‌طور کلی معتقدند که افزایش امید به زندگی با افزایش پس‌اندازها، بهره‌وری و انباشت سرمایه‌ی انسانی نقش قابل توجهی بر رشد اقتصادی جوامع دارد. با این توضیح در این مطالعه شاخص فوق نیز به عنوان یک عامل مستقل و اثرگذار مهم بر رشد اقتصادی، در الگوی تجربی مورد استفاده قرار گرفته است.

در این مطالعه تعامل بلندمدت ساختار سنی جمعیت و رشد اقتصادی از طریق نرم‌افزار Microfit برای دوره‌ی زمانی ۸۸-۱۳۴۵ بررسی و داده‌ها از منابع و نشریات مختلف و بانک مرکزی گردآوری شده است تا الگوی خود توضیح با وقفه‌ی گسترده $ARDL(p, q_1, \dots, q_2)$ که توسط پسران و پسران (۱۹۹۷) و پسران و شین (۱۹۹۸) ارائه شد، برآورد شود.

برای استفاده از رهیافت $ARDL$ در مرحله‌ی اول، وجود ارتباط بلندمدت بین متغیرهای تحت بررسی و به عبارت دیگر هم‌جمعی بین متغیرها با به‌کارگیری دو روش (روشی که توسط پسران و دیگران (۱۹۹۶) و روشی که توسط بنرجی، دولادو و مستر^۱ ارائه شده است) می‌توان بررسی کرد. که در این مطالعه از روش دوم برای بررسی وجود رابطه‌ی بلندمدت استفاده شده است. در مرحله‌ی بعد ضرایب مربوط به الگوی بلندمدت و خطای معیار جانبی مربوط به ضرایب بلند مدت براساس الگوی $ARDL$ انتخاب شده و محاسبه می‌شود. تجزیه و تحلیل روش $ARDL$ ، مبتنی بر تفسیر سه اصل به نام پویا،

1- Banerjee, Dolado and Master, 1993

بلندمدت و تصحیح خطاست (نوفروستی، ۱۳۷۸). در این مطالعه متغیرهای به کار رفته عبارتند از:

Ltr به عنوان درآمد سرانه، Lpopn به عنوان نرخ رشد جمعیت گروه سنی ۱۵-۶۴ سال (جمعیت فعال)، Lpop معرف نرخ رشد جمعیت، Lfe بیانگر شاخص امید به زندگی و Lequation بیانگر نرخ تعداد شاغلان با تحصیلات عالی (از تقسیم تعداد شاغلان با تحصیلات عالی بر جمعیت فعال به دست می آید) LGDP نرخ رشد تولید ناخالص داخلی می باشند. قابل ذکر است که تمام متغیرها در غالب لگاریتمی هستند.

قبل از بررسی رابطه ی بلندمدت، آزمون مانایی برای تمامی متغیرها انجام شده است تا اطمینان حاصل شود که هیچ یک از متغیرها جمعی از مرتبه ی دو، یعنی $I(2)$ نیستند و بدین وسیله از نتایج ساختگی اجتناب شود، زیرا هنگام وجود متغیرهای $I(2)$ در مدل، آماره های F محاسبه شده قابل اعتماد نیستند. آزمون F مبتنی بر این فرض است که تمامی متغیرهای موجود در مدل، $I(0)$ و یا $I(1)$ هستند. لذا انجام آزمون ریشه ی واحد در مدل ARDL برای تعیین این که هیچ یک از متغیرها جمعی از مرتبه ی یک یا بیش تر هستند یا نه، ضروری است (آذربایجانی و همکاران، ۱۳۸۸).

جدول ۴- نتایج آزمون ریشه ی واحد برای متغیرها

متغیر	آماره ی دیکی فولر	مقدار بحرانی در سطح ۵ درصد
Lpop	-۴/۴۲	-۲/۹۵
Lgdp	-۵/۷۵	-۲/۹۵
DLfe	-۴/۳۵	-۳/۲۵
DLequation	-۴/۲۲	-۳/۲۵
DLapop	-۵/۲۵	-۳/۲۵
DLtr	-۴/۴۵	-۳/۲۵

ماخذ: یافته های تحقیق

مطابق جدول (۴)، نتایج حاصل از آزمون ریشه ی واحد نشان می دهد که تمام متغیرها به جز متغیر تولید ناخالص داخلی و جمعیت با یک بار تفاضل گیری ایستا هستند. از سوی دیگر چون در ایران شکست های اقتصادی وجود دارند، در نتیجه احتمال شکست ساختاری وجود دارد، که در این مطالعه برای آزمون ثبات ضرایب مدل

در طول زمان از آزمون مجموع تجمعی مربعات باقیمانده‌ها^۱ (CUSUM^{Q2}) استفاده شده که در این مطالعه نشان داده شده است که فرض صفر مبنی بر ثبات ضرایب رد شده و شکست ساختاری وجود دارد. به منظور بررسی شکست ساختاری متغیرها از آزمون پرون استفاده شده است.

جدول ۵- نتایج آزمون پرون مربوط به شکست ساختاری

متغیر	عرض از مبدا	D	DTB	DU	وقفه	تفاضل وقفه	آماره‌ی آزمون	مقدار بحرانی ۵ درصد
Lpopn	۰/۰۰۱	۰/۰۳۵	۰/۰۰۴	۰/۰۰۲	-۰/۰۴/۰	-۰/۰۱۰	-۳/۵۷	-۴/۲۴
Lequation	۰/۰۱۳	۰/۰۷	۰/۰۴۴	۰/۰۴	-۰/۰۱	-۰/۰۵	-۳/۲۵	-۴/۲۴
Lfe	۰/۰۱۷	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۶	-۰/۰۸	-۰/۱۱	-۳/۷۲	-۴/۲۴
Ltr	۰/۰۲	۰/۰۸	۰/۰۶	۰/۰۱	-۰/۰۶	-۱۸/۰	-۴/۰۲	-۴/۲۴

ماخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج آزمون پرون مربوط به شکست ساختاری (جدول ۵)، بیانگر آن است که متغیرهای ذکر شده در جدول دارای ریشه‌ی واحد بوده و بنابراین نوسانات آن حول روند زمانی پایا نیست، در نتیجه تمامی متغیرها انباشته از مرتبه‌ی یک هستند (نوفرستی، ۱۳۷۸). هم‌چنین با کمک آزمون t از وجود رابطه‌ی بلندمدت بین متغیرها اطمینان حاصل شده به طوری که پس از تخمین معادله‌ی پویا، معادله‌ای به دست آمده است که در آن متغیر وابسته به شکل با وقفه در جدول (۶) مشاهده می‌شود. با انجام این آزمون، t محاسباتی برابر با ۷/۵۹ به دست آمده که چون از نظر قدرمطلق از t متناظر با جدول برنجی و دولادو و مستر در سطح ۵ درصد (برابر با ۴/۴۳) بیش تر است، فرضیه‌ی صفر مبنی بر عدم وجود رابطه‌ی بلندمدت رد و وجود آن پذیرفته می‌شود. با توجه به جدول (۶) درجه‌ی تعیین شده در این مطالعه (۱ و ۰ و ۰ و ۰ و ۰ و ۰ و ۰ و ۰ و ۰ و ۰) به دست آمده است.

جدول ۶- نتایج پویا (متغیر وابسته، تولید ناخالص داخلی)

خطای معیار	ضرایب	متغیر
۰/۱۶	-۰/۹۳	LGDP(-۱)
۰/۱۶۳	-۰/۴۹	LGDP(-۲)
۲۹/۵۵	-۲/۱۳۸	Lpopn
۵۶۶/۸۵	۳۷۱۷/۳	Lfe
۱۰۳۱/۷	۶۸۵۴/۹	Lfe(-۱)
۵۲۷/۵۱	-۳۴۹۴/۹	Lfe(-۲)
۰/۲۵	-۱/۱۱	Lpop
۱/۰۱	۲/۲۲	Lequation
۹/۲۶	۳۱/۲۴	Ltr
۲/۲	-۵/۸۱	DUW
۴/۴۱	۹/۰۰۷	DUW(-۱)
۴۹۲/۸۸	۱۸۸۴/۱	c

ماخذ: یافته‌های تحقیق

پس از تأیید وجود رابطه‌ی بلندمدت میان متغیرهای مدل، رابطه‌ی بلندمدت زیر برآورد شده است (اعداد داخل پرانتز بیانگر آماره‌ی t می‌باشند).

$$L\text{gdp} = 777/7 C - 45/04 L\text{popn} + 147/06 L\text{fe} - 2/45 L\text{pop} \\ (4/33) \quad (-5/87) \quad (4/64) \quad (-3/35) \quad (3/75) \\ + 12/89 L\text{tr} + 1/25 L\text{equation} - 1/31 DUW \\ (2/64) \quad (-3/06)$$

سپس در ادامه به منظور تعیین این که چند درصد از عدم تعادل‌های کوتاه‌مدت در بلندمدت تعدیل می‌شود، از مدل تصحیح خطا استفاده شده است. ضریب تصحیح خطا بیان می‌کند که چند درصد از عدم تعادل کوتاه‌مدت تولید ناخالص داخلی برای رسیدن به تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود.

جدول ۷- نتایج حاصل از تخمین کوتاهمدت

تعریف متغیرها	ضرایب	خطای معیار
dLpopn	-۲/۱۳۸	۲۹/۵۵
dLfe	۳۷۱۷/۳	۵۶۶/۸۵
dLfe\	-۳۴۹۳/۹	۵۲۷/۵۱
dLpop	-۱/۱۱	۰/۲۵
dLequation	۲/۲۲	۱/۰۱
dLtr	۳۱/۲	۹/۲۶
dLC	۱۸۸۴/۱	۴۹۲/۸۸
ECM(-۱)	-۰/۴۲	۰/۱۴

ماخذ: یافته‌های تحقیق

مطابق جدول (۷)، اندازه‌ی ضریب تصحیح خطا در کوتاه‌مدت، ۰/۴۲ به‌دست آمده است، به عبارت دیگر در هر دوره، ۴۲ درصد از عدم تعادل در تولید ناخالص داخلی تعدیل شده و به سمت روند بلندمدت خود نزدیک می‌شود.

مطابق نتایج تخمین بلندمدت (جدول ۷)، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی کشور ارتباط مثبتی با درآمد سرانه دارد، هم‌چنین متغیر نرخ رشد جمعیت فعال، به‌دلیل هماهنگ نبودن رشد سایر عوامل تولیدی با رشد جمعیت فعال در کشور، اثر منفی بر رشد تولید دارد. هم‌چنین در این الگو نرخ رشد جمعیت، اثر منفی بر رشد تولید دارد. متغیر شاخص امید به زندگی اثر مثبتی بر رشد تولید دارد. هم‌چنین نرخ تعداد شاغلان با تحصیلات عالی نیز اثر مثبتی بر رشد تولید در بلندمدت دارد.

۶- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

نتایج حاکی از تخمین روابط بلندمدت بیانگر اثر منفی رشد جمعیت بر رشد اقتصادی کشور است. در مورد اثرگذاری جمعیت بر رشد اقتصادی، همان‌طور که در بخش دوم به آن اشاره شد، شواهد حاکی از آن است که افزایش جمعیت در طول سه دهه‌ی گذشته سبب شده است که رشد اقتصادی تحت الشعاع قرار گرفته و در نتیجه شاخص‌های اقتصادی سرانه تغییر چندانی نکند. مروری بر شاخص‌های اقتصادی نشان می‌دهد که این شاخص‌ها اگرچه بیش از هر چیز تحت تأثیر قیمت نفت هستند، ولی ارتباط آن‌ها با جمعیت هنوز وجود دارد و رشد جمعیتی که به‌ویژه در دوره‌ی زمانی یک دهه‌ی بعد از

انقلاب اسلامی در کشور اتفاق افتاده، تا به امروز تأثیر خود را در پایین نگه داشتن شاخص‌های اقتصادی از جمله تولید ناخالص داخلی سرانه حفظ کرده است. در همین زمینه می‌توان بیان داشت که نرخ‌های بالای رشد جمعیت، تأثیر زیادی در افزایش مصرف می‌گذارد. از این نظر، دیدگاه افزایش تقاضا به ندرت موجب ایجاد انگیزه برای افزایش تولید ملی یا تقاضای کل (آن هم بر اساس مفهوم ضریب تکاثر) خواهد شد. افزایش مصرف در نتیجه‌ی رشد جمعیت، تحت این شرایط سبب آسیب رسیدن به میل به پس‌انداز یا کاهش سرمایه‌گذاری کل و در نهایت، موجب تأثیر منفی بر زیر بناهای تولید می‌شود. این مسأله به نوبه‌ی خود به رشد محصول ملی و در نتیجه امکان افزایش تقاضای کل، لطمه وارد می‌کند. از این رو، حتی اگر به دلیل رشد جمعیت، افزایش مصرف اثرهای مثبتی بر درآمد داشته باشد (از طریق اثر مثبت ضریب تکاثر که در هر حال ماهیتی متعادل در کشورهای در حال توسعه دارد)، با تداوم افزایش جمعیت این اثرها اهمیت کم‌تری یافته و در نهایت به کاهش رشد محصول ملی و کاهش رشد درآمدها منجر خواهد شد.

هم‌چنین مطابق نتایج تخمین، متغیر نرخ رشد جمعیت فعال، اثر معنی‌دار و اما منفی بر رشد اقتصاد کشور دارد. دلیل این اثر را می‌توان به این نسبت داد که اشتغال تابعی از تولید است و تولید نیز به نوبه‌ی خود تابعی از سرمایه‌گذاری می‌باشد و بنابراین هرگونه کاهش در حجم سرمایه‌گذاری‌های مولد از سوی دولت یا بخش خصوصی موجب بروز بیکاری می‌شود. در این بین افزایش جمعیت فعال نیز با کاهش سرمایه‌ی سرانه، جریان تعمیق سرمایه در اقتصاد را به تأخیر انداخته و سبب کاهش رشد اقتصاد می‌شود. بررسی روند رشد اقتصادی کشور از سال ۱۳۳۸ تا ۱۳۸۶ بیانگر آن است که در این مدت رشد پایدار و بالایی در کشور وجود نداشته است. این امر را می‌توان ناشی از وابستگی فزاینده به درآمدهای نفتی و نقش مسلط دولت در نظام اقتصادی کشور و کم‌رنگ شدن نقش ساز و کار بازار در تخصیص منابع دانست. آمارها نشان می‌دهد که کشور ایران نه تنها در مقایسه با کشورهای توسعه یافته، بلکه حتی نسبت به کشورهای مؤفق آسیای جنوب شرقی نیز نسبت بیش‌تری از تولید ناخالص داخلی را سرمایه‌گذاری کرده است، اما با این وجود، این میزان سرمایه‌گذاری، موجب پدیدآمدن نرخ رشد اقتصادی کم‌تری در مقایسه با سایر کشورها شده است و این امر بیانگر بهره‌وری و کارایی پایین سرمایه‌گذاری در کشور است. فقدان استراتژی و نقشه‌ی جامع سرمایه‌گذاری در هدایت سرمایه‌گذاران به فعالیتهای مولد با ارزش افزوده‌ی بالا، منجر

به رشد فعالیت‌های غیر مولد به اشکال گوناگون شده است، به طوری که این بخش‌های غیرمولد، نه تنها در خدمت بخش‌های تولیدی کشور و از جمله بخش صنعت قرار نگرفته‌اند، بلکه به عنوان رقیب این بخش، سبب انتقال سرمایه و تضعیف صنعت کشور نیز شده‌اند (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۸۷).

متغیر رشد شاغلان با تحصیلات عالی، اثر مثبتی بر رشد اقتصاد دارد. در حقیقت این متغیر به عنوان شاخص سرمایه‌ی انسانی در الگو استفاده شده است که می‌تواند با افزایش بهره‌وری نیروی کار و نیز امکان خلق شیوه‌های تولید اثرات قابل توجهی بر رشد اقتصادی داشته باشد که با توجه به وجود منابع مطالعاتی گسترده در این حوزه، وارد مباحث جزئی‌تری در این خصوص نمی‌شویم.

اما در بین مطالعاتی که در حوزه‌ی رشد اقتصاد در داخل کشور انجام یافته‌اند، کم‌تر مطالعه‌ای را می‌توان نام برد که از متغیر شاخص امید به زندگی به عنوان یک متغیر مستقل و اثرگذار بر رشد در الگوی تجربی خود استفاده کرده باشد. بنابراین با توجه به نقش قابل توجهی که این متغیر می‌تواند در اقتصاد داشته باشد، در این مطالعه از آن به عنوان یک متغیر مستقل در الگو استفاده شده و نتایج تخمین بیانگر آن است که شاخص امید به زندگی اثر مثبتی بر نرخ رشد اقتصاد دارد. این اثر را می‌توان با توجه به نقشی که بهبود سلامت و افزایش طول عمر و امید به زندگی افراد بر تصمیمات و توانایی‌های مختلف افراد دارد، توجیه کرد، به طوری که در مطالعات مختلف به این مهم پرداخته شده است بهبود امید به زندگی اثرات و پیامدهای قابل توجه و معنی‌داری بر جنبه‌های مختلف اقتصادی نظیر پس‌انداز، بهره‌وری نیروی کار و سرمایه‌ی انسانی دارد. به عنوان مثال بلوم و همکارانش، کاجیاما، زانگ و همکارانش^۱، در مطالعات خود به این نتیجه رسیده‌اند که افزایش امید به زندگی به طور معنی‌داری سبب افزایش نرخ‌های پس‌انداز در جامعه می‌شود، چرا که مطابق فرضیه‌ی مودیگیلیانی و برومبرگ^۲، نیروی کار، در سن فعالیت به این امید که در سن بازنشستگی بتواند مقدار مصرف بیش‌تری داشته باشد پس‌انداز می‌کند، لذا هر چقدر که به آینده امیدوارتر باشد، تمایل به پس‌انداز در نزد وی افزایش می‌یابد. بر همین اساس سازمان بهداشت جهانی^۳ در گزارش گزارش سال ۲۰۰۱ خود، سلامتی را به عنوان یک عامل اصلی برای بهره‌وری نیروی کار، کاهش فقر، رشد اقتصادی و توسعه‌ی بلندمدت می‌داند (WHO, 2001).

1- Bloom et al, 2003; Kageyama, 2003; Zhang et al, 2003

2- Modigliani and Brumberg, 1980

3- World Health Organization (WHO)

بلوم و کنینگ^۱، چهار کانال را که از آن طریق بهبود سلامتی که یکی از عناصر اصلی امید به زندگی است، می‌تواند سبب افزایش رشد اقتصادی شود: کانال اول شامل اثر سلامتی بر بهره‌وری به این صورت که جامعه‌ی سالم‌تر از لحاظ فیزیکی انرژی‌تر و از نظر ذهنی خلاق‌تر هستند. عامل دوم، اثر سلامتی بر آموزش را می‌توان نام برد. به این صورت که افرادی که امید به زندگی طولانی‌تری دارند، انگیزه‌ی بیشتری برای سرمایه‌گذاری در سرمایه‌ی انسانی دارند چرا که می‌توانند از منافع آن در بلندمدت به‌میزان بیشتر و بهتری استفاده کنند و این خود منجر به افزایش بهره‌وری‌های آن‌ها در نتیجه‌ی افزایش درآمدها می‌شود، چرا که دستمزد نیروی کار متناسب با بهره‌وری پرداخت می‌شود. عامل سوم، این است که سرمایه‌گذاری در سرمایه‌های فیزیکی افزایش می‌یابد، چرا که بعد از افزایش طول عمر، میل به پس‌انداز برای مصرف کردن در دوران بازنشستگی و پیری افزایش یافته و در نتیجه عامل بالقوه به منظور تأمین منابع مالی جهت سرمایه‌گذاری به حساب می‌آید. عامل چهارم این است که افزایش امید به زندگی سبب انتقال گذار جمعیتی از نرخ‌های زاد و ولد و مرگ و میر بالا به سمت پایین می‌شود.

فهرست منابع

- ۱- ابریشمی، حمید (۱۳۷۵). *اقتصاد ایران*. تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
- ۲- آذربایجانی، کریم و شهیدی، آمنه و محمدی، فرزانه. (۱۳۸۸). *بررسی ارتباط بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تجارت و رشد در چارچوب یک الگو خود توضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL)*، پژوهش‌های اقتصادی، ۹، ۱-۱۷.
- ۳- تشکینی، احمد (۱۳۸۴). *اقتصادسنجی کاربردی به کمک Microfit*. تهران: مؤسسه‌ی فرهنگی هنری دیباگران.
- ۴- سوری، علی و کیهانی حکمت، رضا (۱۳۸۲). *متغیرهای جمعیتی، اندازه‌ی دولت و رشد اقتصادی در ایران*، پژوهش‌های اقتصادی، ۹ و ۱۰، ۸۴-۶۰.
- ۵- صالحی اصفهانی، جواد (۱۳۷۹). *عوامل جمعیتی در توسعه‌ی اقتصادی ایران*، مجموعه‌ی سخنرانی‌های علمی- تخصصی، تهران: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.

- ۶- عرب مازار، عباس و کشوری شاد، علی (۱۳۸۴). بررسی اثر تغییر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی، پژوهش‌های اقتصادی، ۱۵، ۲۷-۵۲.
- ۷- کیهانی حکمت، رضا (۱۳۸۵). بررسی تأثیر ساختار سنی جمعیت بر اندازه‌ی دولت و رشد اقتصادی در ایران. تهران: جهاد دانشگاهی.
- ۸- مجموعه‌ی مقالات، مرکز تحقیقات اقتصاد ایران (۱۳۷۸). همایش پنجاه سال برنامه‌ریزی توسعه در ایران، تهران.
- ۹- محمدزاده، پرویز، احمدزاده، خالد (۱۳۸۵). بررسی اثر ساخت سنی جمعیت روی تابع بلندمدت مصرف، پژوهش‌نامه‌ی اقتصادی، ۶، ۴۵-۷۰.
- ۱۰- مرکز آمار ایران (۱۳۳۸-۱۳۸۵). آمار حساب‌های ملی.
- ۱۱- مرکز آمار ایران (۱۳۳۵-۱۳۸۵). نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن.
- ۱۲- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۸۷). بررسی روند سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و رشد اقتصادی در ایران، تهران: دفتر مطالعات اقتصادی.
- ۱۳- منصوری بیرجندی، مونا (۱۳۸۵). بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر تقاضای پول، دانشکده‌ی علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهیدبهبشتی.
- ۱۴- مهرگان، نادر و رضائی، روح الله (۱۳۸۸). اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی، پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۱۳، ۱۳۷-۱۴۶.
- 15- Andersson, B. (2001). *Scandinavian Evidence on Growth and Age Structure*. *Regional Studies*, 35 (5), 377-390.
- 16- Barro, R. J. (1989). *A Cross Country Study of Growth, Saving, and Government*. NBER Working Paper, February.
- 17- Behrman, J. R. (1997). *Intrahousehold Distribution and the Family*. *Handbook of Population and Family Economics*, ed. By M. R. Rosenzweig, and O. Stark, 1(A), 125-187
- 18- Berg, L. (1996). *Age Distribution, Saving and Consumption in Sweden*. Working Paper Series, Department of Economics, Uppsala University.
- 19- Bloom, D. E, J. E, Finlay. (2009). *Demographic Change and Economic Growth in Asia*, Asian.
- 20- Bloom, D. E, J. G. Williamson. (1998). *Demographic Transitions and Economic Miracles in Emerging Asia*. *World Bank Economic Review*, 12(3), 419-455.
- 21- Crenshaw, M, Edward, Ansari, Z. Ameen and Christenson, Matthew. (1997). *Population Dynamic and Economic Development: Age-Specific Population Growth Rates and Economic Growth in Developing Countries 1965 to 1990*. *American Sociological Review*, 62(6), 974-984.
- 22- Della Vigna, S, J. M. Pollet. (2007). *Demographics and Industry Returns*. *American Economic Policy Review*, 4, 45-64.

- 23- Egypt". Paper Presented at the Conference on Growth Beyond Stabilization: Prospects for Egypt. February 3-4. Cairo, Egypt.
- 24- Ehrlich, I, F. Lui. (1997). *The Problem of Population and Growth: a Review of the Literature From Malthus to Contemporary Models of Endogenous Population and Endogenous Growth*. Economic Dynamics and Control, 21, 205-242.
- 25- Feyrer, J. (2007). *Demographics and Productivity*. Review of Economics and Statistics, 89(1), 100-109.
- 26- Feyrer, J. (2008). *Aggregate Evidence on the Link Between Demographics and Productivity*. Population and Development Review, 34, 78-99.
- 27- Jones, C. I. (2003). *Population and Ideas: a Theory of Endogenous Growth*. In: Aghion, Fridman, Stiglitz and Woodford (Eds.), Knowledge, Information, and Expectations in Modern Macroeconomics, in Honor of Edmunds Phelps. Princeton: Princeton University Press, 498-521.
- 28- Kelley, A. C. (1976). *Demographic and the Size of the Government Sector*, Southern Economic Journal, 49, 1056-1066.
- 29- Lindh, T. (1999). *Age Structure and Economic Policy: the Case of Saving and Growth*. Population Research and Policy Review, 18 (3), 261-277.
- 30- Song Lee. B, Lin, S. (1994). Government Size Demographic Changes and Economic Growth, *Economic Journal*, 8, 91.