

تأثیر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی در ایران با استفاده از داده‌های استانی

نرجس دیانی*، سعید دائی کریمزاده**

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۰/۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۵/۲۱)

چکیده

ساختار سنی جمعیت، با توجه به رفتار اقتصادی متفاوت افراد در مراحل مختلف زندگی، اثرات قابل توجهی بر عملکرد اقتصادی جامعه دارد. در این مطالعه، تأثیر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی با استفاده از داده‌های استانی بررسی شده است. بدین منظور، در قالب دو الگو، تأثیر متغیرهای نسبت جمعیت فعال، سهم افراد جوان در سن کار، سهم افراد مسن در سن کار و نرخ باسوادی (در قالب الگوی اول) و متغیرهای نسبت جمعیت فعال، سهم افراد میان‌سال در سن کار، بار تکفل سالمندی و نرخ باسوادی (در قالب الگوی دوم) بر رشد اقتصادی با استفاده از داده‌های استان‌ها به روش توصیفی-تحلیلی مبتنی بر تکنیک اقتصادسنجی داده‌های تابلویی مورد بررسی قرار گرفت. محدوده زمانی این پژوهش، سال‌های ۱۳۸۵، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ می‌باشد. یافته‌های مطالعه نشان داد متغیرهای نسبت جمعیت فعال به کل جمعیت، سهم جمعیت جوان در سن کار، سهم افراد میان‌سال در سن کار و نرخ باسوادی تأثیر مثبت، و سهم جمعیت مسن در سن کار و بار تکفل سالمندی تأثیر منفی بر رشد اقتصادی استان‌های کشور دارند.

کلیدواژه‌ها: ساختار سنی، جمعیت، رشد اقتصادی، استان‌های ایران.

* دانشجوی دوره دکتری علوم اقتصادی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

Email: narjesdayani@gmail.com

** دانشیار رشته علوم اقتصادی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول).

Email: saeedkarimzade@yahoo.com

مقدمه

در بررسی عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی، نقش عوامل فراوانی همچون سرمایه‌گذاری در سرمایه‌های مادی و انسانی، رشد جمعیت، ثبات جوامع، نقش دولت، نوع نظام سیاسی کشور و بسیاری عوامل دیگر، مورد بحث و بررسی قرار گرفته است؛ اما در این میان، یکی از عوامل مهم و اثرگذار که کمتر به نحوه اثرپذیری و اثرگذاری آن بر رشد اقتصادی پرداخته شده، ساختار سنی جمعیت است. در واقع، به نظر می‌رسد رشد جمعیت، به تنهایی، بازگوکننده بسیاری از حقایق جمعیت‌شناختی رشد اقتصادی نباشد. از این رو، برای دستیابی به حقایق بیشتر و نتایج مفیدتر در زمینه رشد اقتصادی، توجه به ساختار سنی جمعیت از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است (مهرگان و رضایی، ۱۳۸۸: ۱۳۸).

ساختار سنی جمعیت از یکسو حاصل کنش و واکنش‌های اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی است، یعنی این‌که ساخت سنی تابعی از سه عامل میزان زاد و ولد، میزان باروری و مهاجرت است و از سوی دیگر خود عامل تأثیرگذار بر متغیرهای اقتصادی، اجتماعی و... محسوب می‌شود (محمدزاده و احمدزاده، ۱۳۸۵: ۴۷).

در جوامعی که ساختار سنی آن‌ها در طول زمان تغییر چندانی نکرده و هرم سنی آن‌ها تقریباً استوانه‌ای شکل است، در نظر نگرفتن متغیر ساختار سنی در تبیین تغییرات متغیرهای اقتصاد کلان مشکل‌ساز نیست، ولی در جامعه‌ای مانند ایران که هرم سنی آن تغییر کرده، توجه به تغییر ساختار سنی جمعیت به‌عنوان یکی از عوامل مهم تأثیرگذار بر متغیرهای کلان اقتصادی بسیار حائز اهمیت است (صادقی، ۱۳۹۱: ۳).

تغییر ساختار سنی جمعیت از راه‌های مختلف بر رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارد. از یک‌طرف با تغییر سهم جمعیت در سن کار از کل جمعیت، بازار نیروی کار متأثر می‌شود و از طرف دیگر بر اساس نظریه چرخه زندگی، مصرف و در نتیجه، پس‌انداز و سرمایه‌گذاری تحت تأثیر قرار می‌گیرد (عرب مازار و کشوری شاد، ۱۳۸۴: ۲۸).

مطالعه حاضر برای اولین بار به‌صورت استانی و به روش داده‌های تابلویی تأثیر ساختار سنی جمعیت (سهم گروه‌های سنی مختلف از جمعیت) بر رشد اقتصادی استان‌های ایران را مورد بررسی قرار می‌دهد.

چارچوب نظری

تغییرات ساختار سنی جمعیت از دو کانال «مستقیم» و «غیرمستقیم» می‌تواند بر درآمد سرانه یک کشور تأثیرگذار باشد که در ادامه به بررسی آنها پرداخته می‌شود:

کانال عرضه نیروی کار: هنگامی که ترکیب سنی جمعیت در یک جامعه به صورتی تغییر می‌کند که درصد بالایی از جمعیت در گروه‌های سنی فعال و در سن کار قرار می‌گیرد، در این وضعیت عرضه نیروی کار افزایش پیدا می‌کند؛ تغییرات ایجادشده در عرضه نیروی کار، به‌عنوان کانال مستقیم اثرگذاری تغییرات ساختار سنی جمعیت بر درآمد سرانه مورد توجه قرار می‌گیرد.

کانال بار تکفل و پس‌انداز: یکی از کانال‌های غیرمستقیم اثرگذاری ساختار سنی جمعیت بر درآمد سرانه، کانال بار تکفل و پس‌انداز است. به این صورت که مثلاً در مرحله کودکی از یک گذار سنی، هنگامی که سهم کودکان در کل جمعیت با افزایش مواجه می‌شود، فشار اقتصادی بر روی جمعیت فعال افزایش می‌یابد، چرا که این گروه سنی، عمدتاً غیرفعال و مصرف‌کننده بوده و افزایش جمعیت این گروه سنی نسبت به گروه سنی فعال، موجب افزایش نسبت وابستگی (بار تکفل) می‌شود.

مطابق "نظریه چرخه زندگی"^۱ آندو و مودیگلیانی^۲ (۱۹۶۳) با توجه به دوره‌های مختلف زندگی (دوره قبل از ورود به کار، دوره کاری و دوره بازنشستگی)، افراد سعی می‌کنند که با پس‌انداز کردن در سال‌های کاری خود و استفاده از این پس‌اندازها در دوره‌های عدم فعالیت، یک سطح باثبات و یکنواخت از مصرف را برای دوره‌های مختلف زندگی خود فراهم کنند؛ بنابراین، هنگامی که اکثریت افراد جامعه در سنین فعالیت قرار داشته باشند، پس‌انداز کل جامعه افزایش یافته و زمینه برای افزایش سرمایه‌گذاری‌ها در جامعه فراهم می‌شود.

کانال سرمایه انسانی: یکی دیگر از کانال‌های غیرمستقیم اثرگذاری ساختار سنی جمعیت بر درآمد سرانه، کانال سرمایه انسانی است. با کاهش جمعیت در گروه سنی کودک و نوجوان، والدین از ناحیه هزینه‌های مربوط به نیازهای فرزندان، تحت فشار کمتری قرار داشته و می‌توانند به ابعاد کیفی پرورش فرزندان از جمله آموزش بهتر و باکیفیت‌تر آنها توجه بیشتری نشان دهند

و این مسئله به انباشت بیشتر سرمایه انسانی در جامعه کمک می‌کند.

کانال سیاست‌های دولت: به‌طور کلی، تغییرات به‌وجود آمده در ساختار و ترکیب سنی جمعیت در طی زمان و در مراحل مختلف گذار سنی، می‌تواند بر حجم نیروهای دولت و یا ترکیب مخارج دولتی تأثیرات مهمی داشته باشد. بخش عمده مخارج دولت مخارج آموزشی، بهداشتی، رفاهی، دفاعی و خدمات اقتصادی است که بخش زیادی از این مخارج، در ارتباط مستقیم با ساختار سنی جمعیت است. مثلاً هنگامی که سهم بالایی از جمعیت در سنین کودکی قرار دارند، سرمایه‌گذاری‌های زیادی در زمینه‌های آموزش و پرورش و نیز بهداشت مورد نیاز خواهد بود که برای تأمین این منابع، گاهی دولت‌ها مجبور می‌شوند که منابع را از بخش‌های دیگر به این بخش‌ها منتقل کنند. همچنین در وضعیتی که سهم جمعیت سالمندان و بازنشستگان در کل جمعیت افزایش می‌یابد، سرمایه‌گذاری‌های زیادی در زمینه سیستم‌های حمایتی سالمندان مانند تأمین اجتماعی و نیز مراقبت‌های بهداشتی-درمانی مرتبط با سالمندان مورد نیاز خواهد بود (نیکوقدم و همکاران، ۱۳۹۴: ۳۱).

در این مقاله با استفاده از داده‌های استانی سال‌های ۱۳۸۵، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ تأثیر تغییر در ساختار سنی جمعیت از طریق سهم گروه‌های سنی مختلف از جمعیت شامل سهم جمعیت در سن کار، سهم جمعیت جوان در سن کار، سهم افراد میان‌سال در سن کار، سهم جمعیت مسن در سن کار و بار تکفل سالمندی، بر رشد اقتصادی در ایران مورد بررسی قرار می‌گیرد. لذا فرضیه‌های مطالعه پیش رو به شرح زیر است: ۱. سهم جمعیت در سن کار (نسبت جمعیت ۶۴- سال ۱۵ به جمعیت کل) تأثیر مثبت بر تولید سرانه استان‌های کشور دارد؛ ۲. سهم جمعیت جوان در سن کار (نسبت جمعیت ۳۴-۱۵ سال به جمعیت ۶۴-۱۵ سال) تأثیر مثبت بر تولید سرانه استان‌های کشور دارد؛ ۳. سهم افراد میان‌سال در سن کار (نسبت جمعیت ۵۴-۳۵ سال به جمعیت ۱۵-۶۴ سال) تأثیر مثبت بر تولید سرانه استان‌های کشور دارد؛ ۴. سهم جمعیت مسن در سن کار (نسبت جمعیت ۶۴-۵۵ سال به جمعیت ۶۴-۱۵ سال) تأثیر منفی بر تولید سرانه استان‌های کشور دارد؛ ۵. بار تکفل سالمندی دارای اثر منفی بر تولید سرانه استان‌های کشور است.

پیشینه تحقیق

داکر و همکارانش^۱ (۲۰۱۶) در مقاله خود، عوامل جمعیتی تأثیرگذار بر پس‌انداز را برای سال‌های ۱۹۹۳-۲۰۱۳ با استفاده از تحلیل داده‌های تابلویی برای ۲۰ اقتصاد در حال گذار مورد ارزیابی قرار دادند. آنها دریافتند که در اقتصادهای در حال گذار، متغیرهای نسبت وابستگی (کلی، جوانان و سالخوردگان)، رشد تولید ناخالص داخلی سرانه، تراکم جمعیت، مشارکت زنان در نیروی کار و نرخ بیکاری، متغیرهای جمعیتی تعیین‌کننده و مؤثر بر متغیر پس‌انداز هستند. از میان متغیرهای مذکور، تأثیر متغیرهای نرخ بیکاری، نسبت وابستگی سالمندان و تراکم جمعیت بر پس‌انداز منفی و سایر متغیرها با پس‌انداز، همبستگی مثبت دارند.

ژانگ و همکارانش^۲ (۲۰۱۵) در مقاله‌ای با «عنوان گذار جمعیتی و رشد اقتصادی: مدارک و شواهدی از استان‌های چین در دوره زمانی ۲۰۰۵-۱۹۹۰ با استفاده از روش اقتصادسنجی داده‌های تابلویی^۳» دریافتند که تغییرات در ساختار سنی که با تغییر در اندازه جمعیت و تغییر در ترکیب سن کار منعکس شده، به میزان قابل توجهی با نرخ رشد اقتصادی در ارتباط است. لیو و هو^۴ (۲۰۱۳) در مقاله‌ای با عنوان «تغییرات جمعیتی و رشد اقتصادی: مدارک و شواهد از چین در دوره زمانی ۲۰۰۸-۱۹۸۳ با استفاده از روش اقتصادسنجی داده‌های تابلویی» دریافتند که کاهش نرخ زاد و ولد و افزایش سهم جمعیت در سن کار، نرخ رشد GDP سرانه را ۱/۲۱ درصد افزایش می‌دهد.

وی و هائو^۵ (۲۰۱۰) در مقاله‌ای با عنوان «ساختار جمعیت و رشد اقتصادی: شواهدی از چین»، دلالت‌های اقتصادی تغییر جمعیتی در چین طی دوره ۲۰۰۴-۱۹۸۹ را از طریق وارد کردن پویایی‌های ساختار سنی در مدل رشد مورد مطالعه قرار دادند. نتایج تحقیق آن‌ها حاکی از این است که تغییرات در ساختار سنی خصوصاً اثر کاهش باروری در کوچک‌تر شدن بار تکفل جوان، به تحریک رشد اقتصادی چین بعد از سال ۱۹۸۹ کمک کرده است.

منادی و همکارانش (۱۳۹۷) در مقاله‌ای با عنوان ارزیابی تأثیر تغییر ساختار سنی جمعیت بر

-
1. Doker et al
 2. Zhang et al
 3. Panel Data
 4. Liu & Hu
 5. Wei & Hao

پس‌انداز ملی در ایران با استفاده از الگوی خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده^۱ (ARDL) در دوره ۱۳۶۳-۱۳۹۵ به این نتیجه رسیدند که شکل ساختار سنی جمعیت، بر میزان پس‌انداز ملی تأثیرگذار است. افزایش نسبت افراد در گروه سنی ۲۰ تا ۲۴ ساله پس‌انداز ملی را کاهش می‌دهد. در مقابل، افزایش نسبی جمعیت در سنین ۲۵ تا ۵۴ سال، موجب افزایش پس‌انداز ملی می‌گردد. بیشترین پس‌انداز جامعه توسط گروه میانسال (۴۴-۳۵ ساله) صورت می‌گیرد. از سوی دیگر، افزایش نسبی جمعیت در گروه سنی ۵۵ سال و بیشتر، مجدداً پس‌انداز ملی را کاهش می‌دهد.

نیکوقدم و همکارانش (۱۳۹۴) در مقاله‌ای با عنوان بررسی اثرگذاری تغییرات ساختار سنی جمعیت بر درآمد سرانه در ایران به تفکیک کانال‌های اثرگذار، به بررسی موضوع با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL) در دوره ۱۳۸۹-۱۳۴۷ پرداخته‌اند. نتایج برآورد مدل حاکی از کشش مثبت درآمد سرانه نسبت به عرضه نیروی کار (به‌عنوان کانال مستقیم اثرگذاری تغییرات ساختار سنی جمعیت بر درآمد سرانه) است. همچنین بررسی اثرات تغییر در سهم جمعیت در گروه‌های سنی سه‌گانه از طریق کانال‌های غیرمستقیم اثرگذاری (کانال‌های پس‌انداز، سرمایه انسانی و مخارج دولت)، حاکی از کشش مثبت درآمد سرانه نسبت به سهم جمعیت گروه سنی ۱۵ تا ۶۴ ساله و کشش منفی درآمد سرانه نسبت به سهم جمعیت دو گروه سنی زیر ۱۵ سال و ۶۵ ساله و بالاتر از طریق کانال‌های فوق است.

محمدپور و همکارانش (۱۳۹۲) در مقاله‌ای با عنوان بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی ایران، به تحلیل مسئله با استفاده از روش خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده و داده‌های سالیانه دوره زمانی ۱۳۸۸-۱۳۴۵ پرداختند. متغیرهای مستقل شامل درآمد سرانه، نرخ رشد جمعیت ۶۴-۱۵ ساله، نرخ رشد جمعیت و نرخ تعداد شاغلان با تحصیلات عالی است. همچنین از شاخص امید زندگی به‌عنوان متغیری که می‌تواند بر پس‌انداز، بهره‌وری و سرمایه انسانی اثرگذار باشد، به‌عنوان یکی دیگر از متغیرهای مستقل استفاده شده است. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که اثر نرخ رشد کلی جمعیت و نرخ رشد جمعیت فعال بر نرخ رشد درآمد سرانه، منفی است و بقیه متغیرها در بلندمدت اثر مثبت بر رشد اقتصادی کشور دارند.

صادقی (۱۳۹۱) در پژوهشی با عنوان ارزیابی تأثیر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی در ایران با استفاده از مدل خود رگرسیون برداری (VAR) و استفاده از داده‌های دوره زمانی

۱۳۳۸-۱۳۸۹ دریافت که در کوتاه‌مدت، گروه‌های سنی ۱۴-۰ ساله و ۶۴-۱۵ ساله تأثیر معنی‌داری بر رشد اقتصادی ندارند؛ اما گروه سنی ۶۵ ساله به بالا تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد؛ به طوری که با افزایش یک درصدی جمعیت ۶۵ ساله به بالا، رشد اقتصادی ۰/۱۷ درصد کاهش می‌یابد. همچنین یافته‌ها نشان داد که در بلندمدت، رشد اقتصادی تأثیرپذیری نسبتاً زیادی از ساختار سنی جمعیت به‌ویژه جمعیت در سنین فعالیت دارد؛ به طوری که در بلندمدت رشد جمعیت گروه سنی ۶۴-۱۵ ساله در سنین فعالیت، تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد و یک درصد افزایش در رشد جمعیت این گروه سنی، رشد اقتصادی را حدود ۰/۵۵ درصد افزایش می‌دهد. سوری و کیهانی حکمت (۱۳۸۳) در مقاله خود با عنوان «متغیرهای جمعیتی، اندازه دولت و رشد اقتصادی» در ایران طی دوره زمانی ۱۳۷۹-۱۳۳۸ با استفاده از روش اقتصادسنجی حداقل مربعات دریافتند که متغیرهای جمعیتی نه تنها بر رشد اقتصادی تأثیرگذار است بلکه اندازه دولت را مشخص می‌کند.

همان‌طور که ملاحظه شد مطالعاتی که تاکنون در ایران انجام شده، با استفاده از داده‌های سری زمانی و به‌صورت کشوری به بررسی تأثیر تغییر در ساختار سنی جمعیت (سهم گروه‌های سنی مختلف از جمعیت) بر رشد اقتصادی در ایران پرداخته‌اند. مطالعه حاضر برای اولین بار به‌صورت استانی و به روش داده‌های تابلویی تأثیر ساختار سنی جمعیت (سهم گروه‌های سنی مختلف از جمعیت) بر رشد اقتصادی استان‌های کشور را مورد بررسی قرار می‌دهد. همچنین در مطالعات پیشین متغیرهای جمعیتی به تفکیک و به‌صورت کامل آورده نشده است. در این مطالعات به‌طور عمده سهم جمعیت سه گروه سنی زیر ۱۵ سال، ۱۵-۶۴ سال و بالای ۶۵ سال مورد بررسی قرار گرفته است؛ در حالی که در مطالعه حاضر، متغیرهای سهم جمعیت در سن کار، سهم جمعیت جوان در سن کار، سهم افراد میان‌سال در سن کار، سهم جمعیت مسن در سن کار و بار تکفل سالمندان، به تفکیک در مدل‌های مورد مطالعه آورده می‌شود.

روش تحقیق و داده‌ها

این مطالعه از نظر هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی مبتنی بر تکنیک اقتصادسنجی است. روش گردآوری داده‌ها اسنادی و منبع داده‌ها درگاه ملی مرکز آمار ایران است.

الگوهای مورد برآورد به منظور بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی استان‌های کشور، بر اساس میانی نظری کانال‌های تأثیرگذاری ساختار سنی جمعیت بر درآمد سرانه و مطالعات تجربی، به ویژه مطالعات ژانگ و همکارانش (۲۰۱۵)، لیو و هو (۲۰۱۳) و مهرگان و رضایی (۱۳۸۸) به صورت زیر است:

$$Ly_{it} = \beta_0 + \beta_1 Lw_{it} + \beta_2 Yw_{it} + \beta_3 Ow_{it} + \beta_4 Lr_{it} + \beta_5 TR_{it} + \beta_6 S_{it} + u_{it} \quad (1)$$

$$Ly_{it} = \beta_0 + \beta_1 Lw_{it} + \beta_2 P_{it} + \beta_3 Pa_{it} + \beta_4 Lr_{it} + \beta_5 TR_{it} + \beta_6 S_{it} + u_{it} \quad (2)$$

— که در آن متغیر وابسته، لگاریتم تولید واقعی سرانه و i بیانگر استان و t بیانگر سال مورد بررسی است.

— نسبت جمعیت فعال (w):^۱ که عبارت است از نسبت افراد واقع در سن ۱۵-۶۴ سال به جمعیت کل که به صورت لگاریتمی استفاده می‌شود.

— سهم افراد جوان در سن کار (Yw):^۲ که عبارت است از نسبت جمعیت ۱۵-۳۴ ساله به جمعیت ۱۵-۶۴ ساله.

— سهم افراد مسن در سن کار (Ow):^۳ که عبارت است از نسبت جمعیت ۵۵-۶۴ ساله به جمعیت ۱۵-۶۴ ساله.

— سهم افراد میان‌سال در سن کار (P):^۴ که عبارت است از نسبت جمعیت ۳۵-۵۴ سال به جمعیت ۱۵-۶۴ ساله.

— بار تکفل سالمندی (PA): که عبارت است از نسبت جمعیت ۶۵ ساله و بالاتر به جمعیت ۱۵-۶۴ ساله.

— نرخ پس‌انداز (S): که به صورت نسبت مجموع سپرده‌ها نزد بانک‌های هر استان به درآمد هر استان برآورد شده است.

1. Working - Age Ratio
2. Young Working – Age Share
3. Old Working – Age Share
4. Prime-Age Share

– نرخ باسوادی (Lr): نسبت تعداد افراد باسواد ۶ ساله و بیشتر به کل جمعیت ۶ ساله و بیشتر که به صورت درصد بیان می‌شود. درجه باز بودن اقتصاد (Tr): مجموع صادرات و واردات کالا و خدمات به تولید ناخالص داخلی.

تمامی متغیرها به جز تولید واقعی سرانه به صورت نسبت بوده و بدون واحد هستند. برای اجتناب از بروز مشکل هم‌خطی بین متغیرهای توضیحی، تأثیر نسبت‌های جمعیتی در قالب دو الگو مورد بررسی قرار گرفت. ضمناً سه متغیر نرخ باسواد، درجه باز بودن اقتصاد و نرخ پس‌انداز به‌عنوان متغیر کنترل در هر دو مدل وارد شده‌اند. در ادامه مقاله از روابط شماره ۱ و ۲ تحت نام‌های الگوی شماره ۱ و الگوی شماره ۲ یاد می‌شود.

بر اساس مبانی نظری مطرح شده انتظار می‌رود ضریب متغیرهای Lr , P , Yw , Lw

و TR مثبت و ضریب Ow و Pa منفی باشد.

مدل‌ها با توجه به محدودیت دسترسی به داده‌ها، با استفاده از داده‌های سرشماری سال‌های ۱۳۸۵، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ در ۲۱ استان کشور و سالنامه‌های آماری مربوط به این استان‌ها برآورد می‌شوند. داده‌های مربوط به متغیرهای جمعیتی از فصل ۲ سالنامه آماری هر استان با نام جمعیت، تولید ناخالص داخلی از فصل ۲۳ سالنامه‌های آماری با نام حساب‌های استانی، نرخ پس‌انداز از فصل ۱۳ با عنوان بازارهای مالی، نرخ باسواد از فصل ۱۶ با نام آموزش و داده‌های صادرات و واردات برای محاسبه متغیر درجه باز بودن اقتصاد از فصل ۱۰ سالنامه آماری هر استان تحت عنوان بازرگانی و هتل‌داری استخراج شده است.

روش برآورد الگوهای فوق، روش اقتصادسنجی داده‌های تابلویی است. انواع داده‌هایی که عموماً برای برآورد مدل‌های اقتصادی و تحلیل تجربی به‌کار برده می‌شوند شامل داده‌های سری زمانی، مقطعی و یا ترکیبی از این دو نوع داده (داده‌های تابلویی^۱) است. در داده‌های سری زمانی مقادیر یک یا چند متغیر را طی یک دوره زمانی مشاهده می‌شود. در داده‌های مقطعی مقادیر یک یا چند متغیر برای چند واحد یا مورد نمونه‌ای در یک‌زمان یکسان جمع‌آوری می‌شود. در داده‌های تابلویی واحدهای مقطعی یکسان طی زمان بررسی و سنجش می‌شوند، این داده‌ها دارای ابعاد فضایی و زمانی‌اند.

به منظور پردازش داده‌ها از نرم افزار Excel و جهت برآورد مدل از نرم افزار Stata استفاده

شده است. علت استفاده از روش داده‌های تابلویی برخورداری از مزایای آن است که در زیر به آنها اشاره می‌شود:

۱. از آنجا که داده‌های تابلویی به افراد، بنگاه‌ها، شرکت‌ها و کشورها و از این قبیل واحدها، طی زمان ارتباط دارند، وجود ناهمسانی واریانس در این واحدها محدود می‌شود.
 ۲. با ترکیب مشاهدات سری زمانی و مقطعی (استفاده از داده‌های استانی به جای داده‌های کشوری)، داده‌های تابلویی، اطلاعات بیشتر، تغییرپذیری بیشتر، هم خطی کمتر میان متغیرها، درجات آزادی بیشتر و کارایی بیشتری را ارائه می‌کنند.
 ۳. در مطالعه مشاهدات مقطعی تکراری، داده‌های تابلویی به‌منظور مطالعه پویایی تغییرات، مناسب‌تر و بهترند.
 ۴. داده‌های تابلویی، تأثیراتی را که نمی‌توان به‌سادگی در داده‌های سری زمانی و مقطعی مشاهده کرد، بهتر معین می‌کنند.
 ۵. داده‌های تابلویی با ارائه داده برای هزاران واحد، می‌توانند تشریحی را که ممکن است در نتیجه لحاظ افراد یا بنگاه‌های اقتصادی (به‌صورت جمعی و کلی) حاصل شود، به حداقل برسانند (بالتاجی، ۲۰۰۵).
- آزمون‌های مورد استفاده در این روش عبارتند از: آزمون چاو (F لیمر)، آزمون هاسمن و آزمون ناهمسانی واریانس.
- آزمون چاو^۱ برای تعیین به‌کارگیری مدل داده‌های تلفیقی در مقابل مدل اثرات ثابت انجام می‌شود. فرضیات این آزمون به‌صورت زیر است:
- H_0 : مدل تلفیقی
- H_1 : مدل اثرات ثابت
- آزمون هاسمن^۲ برای تعیین استفاده از مدل اثر تصادفی در مقابل مدل اثرات ثابت انجام می‌شود. آزمون هاسمن بر پایه وجود یا عدم وجود ارتباط بین خطای رگرسیون تخمین زده شده و متغیرهای مستقل مدل شکل گرفته است. اگر چنین ارتباطی وجود داشته باشد، مدل اثر ثابت و اگر این ارتباط وجود نداشته باشد، مدل اثر تصادفی کاربرد خواهد داشت (بالتاجی، ۲۰۰۵).

همچنین در داده‌های ترکیبی نیز مانند داده‌های سری زمانی می‌توان بحث مربوط به ناهمسانی واریانس بین جملات خطا را مطرح نمود. با توجه به تأثیر مهم ناهمسانی واریانس در برآورد انحراف معیار ضرایب و همچنین مسأله استنباط آماری، لازم است قبل از پرداختن به هر گونه تخمین، عدم وجود واریانس ناهمسانی تحقیق شود. برای انجام آزمون ناهمسانی واریانس بین جملات اخلال دو مدل رگرسیون مقید و نامقید با استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم یافته تخمین زده می‌شود. در مدل مقید، فرض همسانی واریانس یا فرض توزیع یکسان و مستقل جملات اخلال بین واحدهای مقطعی است. بعد از تخمین دو مدل بر اساس آماره آزمون نسبت درست نمایی به آزمون فرضیه ناهمسانی واریانس پرداخته می‌شود. در این آزمون، فرضیه صفر همسانی واریانس جملات اخلال و فرضیه مقابل ناهمسانی واریانس جملات اخلال می‌باشد. در صورتی که پس از انجام آزمون، فرضیه صفر رد شود لازم است برای تخمین مدل از روش حداقل مربعات تعمیم یافته^۱ (GLS) با در نظر گرفتن ناهمسانی واریانس استفاده کرد (محمدزاده و همکاران، ۱۳۸۹).

یافته‌های تحقیق

در مطالعه پیش رو، چون داده‌های مورد استفاده به صورت تابلویی است، امکان مقایسه تمامی استان‌ها در قالب جدول وجود ندارد. لذا وضعیتی از کل استان‌ها در قالب جداول شماره ۱، ۲، و ۳ ارائه می‌شود.

همچنین در نمودارهای ۱، ۲ و ۳ پیوست، سهم هر استان در تولید ملی و نیز سهم هر استان از جمعیت کل کشور در سال‌های ۱۳۸۵، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ ملاحظه می‌شود. به‌علاوه در نمودار ۴ نحوه توزیع جمعیت بر حسب گروه سنی ۶۴-۱۵ سال (گروه سنی فعال) در سال‌های ۱۳۸۵، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ برای ۲۱ استان مورد مطالعه کشور ملاحظه می‌شود. طبق نمودار، بیشترین جمعیت گروه سنی فعال در استان‌های تهران، خراسان رضوی، اصفهان، فارس و خوزستان وجود دارد و جمعیت این گروه سنی به‌صورت نسبی از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵ افزایش یافته است.

جدول ۱: وضعیت شاخص‌های اقتصادی و جمعیت‌شناختی استان‌ها در سال ۱۳۸۵

نام متغیر	نماد	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
تولید سرانه (میلیارد ریال به ازای هر نفر)	Ly	۱۵/۸۴	۳/۲۵	۱۰/۷۸	۲۰/۵۹
نسبت جمعیت فعال	Lw	-۰/۳۶	۰/۰۲	-۰/۳۹	-۰/۳۱
سهم افراد جوان در سن کار	Yw	۰/۶۲	۰/۰۳	۰/۵۵	۰/۶۶
سهم افراد مسن در سن کار	Ow	۰/۰۷	۰/۰۱	۰/۰۶	۰/۰۹
سهم میان‌سال در سن کار	P	۰/۳۱	۰/۰۲	۰/۲۸	۰/۳۶
بار تکفل سالمندی	Pa	۰/۰۸	۰/۰۱	۰/۰۶	۰/۱۰
نرخ باسوادی	Lr	۸۳/۹۱	۳/۵۳	۷۷/۵	۹۱/۳
درجه باز بودن اقتصاد	TR	۰/۰۳	۰/۱۰	۱/۲۸e-۸	۰/۴۴
نرخ پس‌انداز	s	۰/۲۳	۰/۲۴	۰/۴۴e-۶	۰/۵۹

منبع: محاسبه‌شده بر اساس داده‌های سرشماری عمومی نفوس و مسکن و سالنامه آماری کشور در سال ۱۳۸۵

جدول ۲: وضعیت شاخص‌های اقتصادی و جمعیت‌شناختی استان‌ها در سال ۱۳۹۰

نام متغیر	نماد	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
تولید سرانه (میلیارد ریال به ازای هر نفر)	Ly	۱۶/۶۰	۳/۰۹	۱۰/۵۹	۲۱/۲۴
نسبت جمعیت فعال	Lw	-۰/۳۵	-۰/۵۰	-۰/۵۴	-۰/۰۳
سهم افراد جوان در سن کار	Yw	۰/۵۸	۰/۰۴	۰/۵۰	۰/۶۹
سهم افراد مسن در سن کار	Ow	۰/۰۹	۰/۰۱	۰/۰۷	۰/۱۱
سهم میان‌سال در سن کار	P	۰/۳۴	۰/۰۲	۰/۳۱	۰/۳۹
بار تکفل سالمندی	Pa	۰/۰۹	۰/۰۴	۰/۰۶	۰/۲۷
نرخ باسوادی	Lr	۸۴/۰۴	۳/۲۵	۷۸	۹۰/۵
درجه باز بودن اقتصاد	TR	۰/۰۲	۰/۰۸	۶/۶۹e-۱۱	۰/۳۵
نرخ پس‌انداز	s	۰/۲۰	۰/۲۹	۳/۲۱e-۱۱	۱/۰۶

منبع: محاسبه‌شده بر اساس داده‌های سرشماری عمومی نفوس و مسکن و سالنامه آماری کشور در سال ۱۳۹۰

جدول ۳: وضعیت شاخص‌های اقتصادی و جمعیت‌شناختی استان‌ها در سال ۱۳۹۵

نام متغیر	نماد	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
تولید سرانه (میلیارد ریال به ازای هر نفر)	Ly	۱۶/۱	۳/۰۴	۱۱/۶	۲۱/۵
نسبت جمعیت فعال	Lw	-۰/۳۴	۰/۰۱	-۰/۴	-۰/۳۱
سهم افراد جوان در سن کار	Yw	۳/۰۱	۴/۵۰	۰/۳۴	۰/۵۳
سهم افراد مسن در سن کار	Ow	۰/۰۹	۰/۰۰۲	۰/۰۶۱	۰/۱۱
سهم میان‌سال در سن کار	P	۱/۹۰	۱/۶۰	۰/۰۳	۰/۳۵
بار تکفل سالمندی	Pa	۰/۰۸	۰/۰۰۲	۰/۰۶	۰/۱۱
نرخ باسواد	Lr	۸۶/۸۰	۰/۶۹	۸۱/۵۰	۹۲/۹۰
درجه باز بودن اقتصاد	TR	۰/۶۰	۰/۱۷	۱۱e-۶/۶۹	۲/۸۰
نرخ پس‌انداز	s	۰/۲۱	۰/۳۶	۳/۳۱e-۷	۱/۸۰

منبع: محاسبه شده بر اساس داده‌های سرشماری عمومی نفوس و مسکن و سالنامه آماری کشور در سال ۱۳۹۵

اصلی‌ترین شاخص، میانگین است که نشان‌دهنده مرکز ثقل توزیع است و شاخص خوبی برای نشان دادن مرکزیت داده‌هاست. برای مثال مقدار میانگین برای متغیر تولید سرانه از ۱۵/۸۴ در سال ۱۳۸۵ به ۱۶/۶۰ در سال ۱۳۹۰ افزایش یافته است. شاخص میانگین برای متغیر نسبت جمعیت فعال (Lw) و سهم افراد جوان در سن کار (Yw) از سال ۱۳۸۵ تا سال ۱۳۹۰، کاهش یافته است. این شاخص برای متغیرهای سهم افراد مسن در سن کار (Ow)، سهم افراد میان‌سال در سن کار (P) و بار تکفل سالمندی (Pa) از سال ۱۳۸۵ تا سال ۱۳۹۰ افزایش یافته است. انحراف معیار نیز شاخص پراکندگی است که معیاری برای تعیین پراکندگی داده‌ها نسبت به میانگین می‌باشد. برای مثال مقدار انحراف معیار برای متغیر تولید سرانه در سال ۱۳۸۵ برابر با ۳/۲۵ می‌باشد. شاخص‌های دیگری که در آمار توصیفی گزارش شده‌اند، حداقل و حداکثر هستند که برای مثال متغیر تولید سرانه در سال ۱۳۸۵ به ترتیب برابر ۱۰/۷۸ و ۲۱/۵۹ است.

برآورد الگوی اول

قبل از برآورد الگوها لازم است مانایی متغیرها مورد بررسی و آزمون قرار گیرد. فرآیند اکیداً مانا، فرآیندی است که توزیع مشترک (توأم) آن وابسته به زمان نباشد. به عبارت ساده‌تر یک سری زمانی در صورتی مانا است که میانگین، واریانس و کواریانس آن در طول زمان ثابت بماند. در صورتی که سری‌های زمانی مانا نباشند، مشکل رگرسیون جعلی یا کاذب ایجاد می‌شود. اما از

آنجایی که برای هر استان تنها سه مشاهده وجود دارد، بررسی مانایی سری‌های زمانی موضوعیت ندارد.

برای برآورد الگو ابتدا باید تلفیقی و یا تابلویی بودن داده‌ها توسط آزمون F لیمر مورد بررسی قرار گیرد. فرضیه صفر در این آزمون بیان‌کننده تلفیقی بودن داده‌ها و فرضیه یک بیان‌کننده تابلویی بودن داده‌ها است. طبق نتایج ارائه‌شده در جدول ۴، فرضیه صفر رد می‌شود و نشان‌دهنده تابلویی بودن داده‌هاست.

حال، پرسشی که در این مرحله مطرح می‌شود، این است که مدل در قالب کدام یک از اثرات ثابت و اثرات تصادفی، قابل بررسی است؟ آزمون هاسمن برای تعیین روش تخمین در داده‌های تابلویی به کار می‌رود. فرضیه صفر این آزمون بیانگر اثرات تصادفی است که طبق نتیجه ارائه‌شده از آماره در جدول ۴، فرضیه صفر رد شده و بنابراین، روش برآورد مدل، روش اثرات ثابت است.

جدول ۴: نتایج آزمون F لیمر و هاسمن و نسبت درست‌نمایی (LR) الگوی اول

سطح احتمال	آماره آزمون	آزمون
۰/۰۰۲	$F=4/74$	آزمون F لیمر
۰/۰۰۰	$Chi^2=32/82$	آزمون هاسمن
۰/۰۰۰	$Chi^2=161/85$	آزمون LR

در مطالعات مبتنی بر داده‌های تابلویی و تلفیقی احتمال بروز دو مشکل «ناهمسانی واریانس» و «خودهمبستگی جملات پسماند» وجود دارد. در این مطالعه به دلیل تعداد سال‌های مورد مطالعه، مشکل دوم وجود ندارد. برای آزمون ناپرابری واریانس از آزمون نسبت درست‌نمایی استفاده می‌شود. فرض صفر در این آزمون مبین همسانی واریانس‌ها جملات اخلاص در الگو است.

با توجه به نتایج جدول ۵، الگوی مدنظر، دارای ناهمسانی واریانس در سطح خطای ۱ درصد است. به منظور رفع این مشکل، از روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته (GLS) با در نظر گرفتن مشکل ناهمسانی واریانس استفاده می‌شود. نتایج حاصل از برآورد مدل اول (رابطه شماره ۱) با در نظر گرفتن مشکل ناهمسانی واریانس و رفع آن در جدول ۵ آورده شده است.

جدول ۵: نتایج تخمین الگوی اول بر اساس روش حداقل مربعات تعمیم یافته GLS

نام متغیر	نماد	ضرایب	آماره Z	احتمال
نسبت جمعیت فعال	Lw	۱۶/۶۷	۲۵۴۶/۴۶	۰/۰۰۰
سهم افراد جوان در سن کار	Yw	۰/۶۴	۹۴۷/۸۶	۰/۰۰۰
سهم افراد مسن در سن کار	Ow	-۱۶/۸۸	-۱۹۱۹/۵۱	۰/۰۰۰
نرخ باسواد	Lr	۰/۲۸	۱۸۷۲/۲۱	۰/۰۰۰
درجه باز بودن اقتصاد	TR	-۱۶/۰۲	-۹/۳۴	۰/۰۰۰
نرخ پس انداز	s	-۱/۷۵	-۱۶۵۱/۲۹	۰/۰۰۰
عرض از مبدأ	C	۰/۶۹	۷۱/۰۸	۰/۰۰۰
آماره‌ی والد		$0.8e + 2/0.3 = 2\text{Chi}$		Prob> Chi ² = ۰/۰۰۰

بر اساس یافته‌های جدول ۵، ضرایب متغیرهای جمعیت ۶۴-۱۵ سال به کل جمعیت (Lw)، سهم افراد جوان در سن کار (Yw) و نرخ باسوادی (Lr) در سطح خطای ۱ درصد مثبت و همچنین ضرایب متغیرهای سهم افراد مسن در سن کار (Ow)، درجه باز بودن اقتصاد (TR) و نرخ پس انداز (s) در سطح خطای ۱ درصد منفی می‌باشد. بدین معنی که افزایش سهم متغیرهای Lw، Yw و Lr منجر به بهبود رشد اقتصادی استان‌های ایران می‌شود و افزایش سایر شاخص‌ها منجر به کاهش رشد اقتصادی استان‌های کشور می‌شود. شاخص‌ها نشان می‌دهد هر ۱ درصد افزایش در متغیر مستقل، چند درصد در متغیر وابسته تأثیر می‌گذارد. برای مثال، ۱ درصد افزایش در سهم افراد جوان در سن کار منجر به ۰/۶۴ درصد افزایش در تولید سرانه می‌شود و همچنین هر ۱ درصد افزایش در نرخ باسوادی، ۰/۲۸ درصد افزایش در تولید سرانه را به همراه دارد.

برآورد الگوی دوم

نتایج ارائه شده در جدول ۶ نشان می‌دهد که داده‌ها از نوع تابلویی و روش مناسب برآورد الگو روش اثرات ثابت است.

جدول ۶: نتایج آزمون F لیمر و هاسمن و نسبت درست نمایی (LR) الگوی دوم

آزمون	آماره آزمون	سطح احتمال
آزمون F لیمر	F=۴/۵۹	۰/۰۰۲
آزمون هاسمن	Chi ^۲ =۲۱/۲۱	۰/۰۰۲
آزمون LR	Chi ^۲ =۱۸۰/۲۳	۰/۹۹۹

بر اساس نتایج ارائه شده در جدول ۶، طبق آزمون نسبت درست نمایی، فرضیه صفر تأیید شده و واریانس‌ها همسان است. بر این اساس، نتایج حاصل از برآورد مدل در جدول ۷ آورده شده است.

جدول ۷: نتایج تخمین الگوی دوم بر اساس روش GLS

نام متغیر	نماد	ضرایب	آماره Z	احتمال
نسبت جمعیت فعال	Lw	۱/۸۵	۰/۱۶	۰/۸۰۰
سهم افراد میان‌سال در سن کار	P	۴۴/۲۳	۲/۸۳	۰/۰۰۵
بار تکفل سالمندی	Pa	-۳۷/۲۴	-۲/۲۳	۰/۰۲۶
نرخ باسواد	Lr	۰/۲۴	۲/۴۳	۰/۰۱۵
درجه باز بودن اقتصاد	TR	-۱۵/۱۲	-۴/۱۸	۰/۰۰۰
نرخ پس‌انداز	s	-۷/۱۳	-۵/۷۵	۰/۰۰۰
عرض از مبدأ	C	-۱۲/۹۷	-۱/۲۶	۰/۲۰۸
آماره والد		Chi ^۲ =۸۹/۲۲		Prob> Chi ^۲ = ۰/۰۰۰

بر اساس یافته‌های جدول ۷، ضرایب متغیرهای سهم جمعیت ۵۴-۳۵ سال به جمعیت ۶۴-۱۵ سال (P) و نرخ باسواد (Lr) در سطح خطای ۱ درصد مثبت و همچنین ضرایب متغیرهای بار تکفل سالمندی (Pa)، درجه باز بودن اقتصاد (TR) و نرخ پس‌انداز (s) در سطح خطای ۱ درصد منفی می‌باشد. بدین معنی که افزایش سهم متغیرهای P و Lr منجر به افزایش رشد اقتصادی استان‌های کشور و افزایش شاخص‌های Pa، TR و s منجر به کاهش رشد اقتصادی استان‌های کشور خواهد شد. شاخص‌ها در الگوی دوم نشان‌دهنده این است که ۱ درصد افزایش در متغیر نسبت جمعیت فعال منجر به ۱/۸۵ درصد افزایش در تولید سرانه می‌شود و ۱ درصد افزایش در نرخ باسواد، ۰/۲۴ درصد افزایش در تولید سرانه را به همراه دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این مطالعه، بررسی تأثیر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی با استفاده از داده‌های استان‌های کشور است. بدین منظور از روش داده‌های تابلویی برای بررسی ارتباط بین متغیرهای الگو استفاده شد. مقاطع زمانی مورد بررسی در این پژوهش، سال‌های ۱۳۸۵، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ بود. در این مطالعه متغیرهای جمعیتی موردنظر، نسبت جمعیت ۱۵-۶۴ سال به کل جمعیت (Lw)، نسبت جمعیت ۱۵-۳۴ سال به جمعیت ۱۵-۶۴ سال (Yw)، نسبت جمعیت ۳۵-۵۴ سال به جمعیت ۱۵-۶۴ سال (P)، نسبت جمعیت ۵۵-۶۴ سال به جمعیت ۱۵-۶۴ سال (Ow) و بار تکفل سالمندی (Pa) بودند و طبق مبانی نظری انتظار می‌رفت رابطه Lw و Yw و P با رشد اقتصادی، مثبت بوده و متغیرهای Ow و Pa اثر منفی بر رشد اقتصادی داشته باشند.

پس از ارائه الگوی مناسب، به معرفی متغیرهای به‌کار گرفته شده در مدل، تصریح الگو و آزمون‌های مرتبط پرداخته شد. سپس با استفاده از آزمون F لیمر، تابلویی و تلفیقی بودن داده‌ها و با استفاده از آزمون هاسمن، اثرات ثابت و تصادفی مورد بررسی قرار گرفت. در ادامه، فرض کلاسیک همسانی واریانس با استفاده از آزمون نسبت درست‌نمایی بررسی شد. در پایان، با توجه به نتایج آزمون‌ها، الگوهای پیشنهادی با استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته (GLS) برآورد و نتایج به تفکیک مورد بررسی قرار گرفتند.

همان‌گونه که ملاحظه شد سهم جمعیت ۱۵-۶۴ سال از جمعیت کل (Lw) اثر مثبت بر رشد اقتصادی استان‌های کشور دارد. این عامل از کانال مستقیم عرضه نیروی کار قابل تفسیر است. هنگامی که سهم بیشتری از جامعه در سنین فعالیت قرار می‌گیرند، عرضه نیروی کار افزایش می‌یابد و بدنبال آن درآمد سرانه افزایش می‌یابد. نتیجه حاصل با نتایج مطالعات ژانگ و همکارانش (۲۰۱۵)، لی و هو (۲۰۱۳)، صفدری و همکارانش (۲۰۱۱) و مهرگان و رضایی (۱۳۸۸) که به مطالعه تأثیر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی پرداخته‌اند، همسو می‌باشد.

افزایش جمعیت فعال، فرصت ایده‌آلی برای رشد و توسعه اقتصادی فراهم می‌آورد؛ اما نکته بسیار مهمی که در اینجا باید به آن توجه داشت این است که بهره‌گیری از پیامدهای مثبت پنجره جمعیتی و تبدیل آن به موهبت جمعیتی امری خودکار و حتمی نیست و بستگی به اجرای سیاست‌های مؤثر در این زمینه دارد. در واقع، پنجره جمعیتی صرفاً یک پتانسیل رشد را ارائه می‌کند. اینکه آیا از این پتانسیل به‌صورت مناسب استفاده شود یا نه، به محیط سیاست‌گذاری از

قبیل کیفیت نهادها، سیاست‌های بازار نیروی کار، مدیریت اقتصاد کلان و سیاست‌های بخش آموزش کشور بستگی دارد.

در این مطالعه ملاحظه شد که نسبت جمعیت ۱۵-۳۴ سال به جمعیت ۶۴-۱۵ سال (Yw) اثر مثبت بر رشد اقتصادی استان‌های کشور دارد. نتیجه حاصل با نتیجه مطالعه ژانگ و همکاران (۲۰۱۵) همسو می‌باشد. این مورد نیز از طریق کانال مستقیم عرضه نیروی کار و کانال غیرمستقیم سرمایه انسانی قابل توجیه است. از طریق کانال سرمایه انسانی، با انتقال جمعیت کمتر از ۱۵ سال به جمعیت ۱۵-۳۴ سال، والدین می‌تواند به ابعاد کیفی پرورش فرزندان از جمله آموزش بپردازند و این موجب انباشت بیش‌تر سرمایه انسانی در جامعه می‌شود. همچنین زنان جامعه فرصت بیشتری برای اشتغال داشته و به این ترتیب نرخ مشارکت زنان در نیروی کار افزایش می‌یابد و علاوه بر اینکه سلامت و آسایش زنان را بهبود می‌بخشد، موجب افزایش مشارکت در نیروی کار، استقلال شخصی و ارتقاء پایگاه اجتماعی زنان می‌شود. تحت این شرایط، زنان تمایل بیش‌تری به صرف انرژی بیش‌تر برای خانواده و جامعه خواهند داشت. همچنین، والدین از ناحیه هزینه‌های مربوط به نیازهای فرزندان تحت فشار کمتری قرار خواهند داشت و می‌توانند به ابعاد کیفی پرورش فرزندان از جمله آموزش و تغذیه بهتر فرزندان توجه بیش‌تری نشان دهند.

همان‌گونه که ملاحظه شد نسبت جمعیت ۶۴-۵۵ سال به جمعیت ۶۴-۱۵ سال (Ow) اثر منفی بر رشد اقتصادی استان‌های کشور دارد. نتیجه حاصل از پژوهش با نتیجه مطالعه ژانگ و همکارانش (۲۰۱۵) همسو می‌باشد. این مورد از طریق کانال غیرمستقیم بار تکفل و پس‌انداز قابل توجیه است. هنگامی که سهم جمعیت ۶۴-۵۵ سال نسبت به جمعیت ۶۴-۱۵ سال افزایش می‌یابد، فشار اقتصادی بر جمعیت فعال افزایش می‌یابد؛ چراکه، این گروه سنی عمدتاً غیرفعال، مصرف‌کننده و در دوره بازنشستگی هستند. در نتیجه، بخش زیادی از درآمد افراد شاغل، به مخارج مصرفی اختصاص یافته و زمینه پس‌انداز و سرمایه‌گذاری در جامعه کاهش می‌یابد و می‌تواند موجب اثرات منفی بر رشد اقتصادی شود. با توجه به اینکه در آینده نزدیک، ساختار سنی کشور، با افزایش جمعیت سالمندان مواجه خواهد شد، این مسأله چالش‌های زیادی را در ابعاد اقتصادی و اجتماعی به همراه خواهد داشت از جمله: کاهش جمعیت فعال اقتصادی، افزایش بار تکفل سالمندی و اثرات منفی بر پس‌انداز و سرمایه‌گذاری در جامعه.

در این مطالعه، ملاحظه شد که نسبت جمعیت ۵۴-۳۵ سال به جمعیت ۶۴-۱۵ سال، اثر

مثبت بر رشد اقتصادی استان‌های ایران دارد. نتیجه حاصل نیز با نتیجه مطالعه ژانگ و همکارانش (۲۰۱۵) همسو است. این رابطه نیز از طریق کانال عرضه نیروی کار قابل تفسیر است. با افزایش جمعیت ۳۵-۵۴ سال، عرضه نیروی کار و به دنبال آن درآمد سرانه افزایش می‌یابد. هنگامی که ترکیب سنی جمعیت در یک جامعه به گونه‌ای تغییر می‌کند که درصد بالایی از جمعیت در گروه‌های سنی فعال و سن کار قرار می‌گیرد، در این وضعیت عرضه نیروی کار افزایش می‌یابد همان‌طور که ملاحظه شد بار تکفل سالمندی (Pa) اثر منفی بر رشد اقتصادی استان‌های کشور دارد. نتیجه حاصل، مغایر با نتایج مطالعه مهرگان و رضایی (۱۳۸۸) است. این ارتباط از طریق کانال بار تکفل و پس‌انداز قابل تفسیر است. بالا بودن بار تکفل به معنی افزایش تعداد جمعیت غیرفعال نسبت به جمعیت فعال در جامعه است. در نتیجه، انتظار می‌رود جوامعی که جمعیت سالخورده بسیار بالایی دارند، نرخ پس‌انداز پایین و یا حتی منفی (به دلیل استقراض) داشته و در نتیجه نرخ سرمایه‌گذاری در این جوامع پایین باشد. علاوه بر این، بازنشستگان، بخش عمده‌ای از کالاها و خدمات عمومی را مصرف می‌کنند، در حالی که غالباً در اقتصاد یک کشور نقش فعالی ندارند.

در این پژوهش ملاحظه شد که نرخ باسوادی اثر مثبت بر رشد اقتصادی استان‌های ایران دارد. این نتیجه با نتیجه مطالعه لی و هو (۲۰۱۳) همسو است. بر اساس الگوهای رشد درون‌زا، سرمایه انسانی دارای اثر مثبت بر رشد اقتصادی است و انباشت دانش و مهارت نیروی کار، منجر به افزایش درآمد سرانه در طول زمان می‌شود.

همان‌گونه که ملاحظه شد درجه باز بودن اقتصاد اثر منفی بر رشد اقتصادی استان‌های کشور طی دوره مطالعه داشته است. این نتیجه، مغایر با نتیجه مطالعه مهرگان و رضایی (۱۳۸۸) می‌باشد. با وجود پذیرش این مسئله که همگرایی اقتصادی و افزایش تجارت موجب افزایش رشد اقتصادی در کشورها می‌شود، همواره این ارتباط در کشورهای مختلف به علت تفاوت در تکنولوژی و فراوانی عوامل تولید، به شکل یکسان نبوده و در واقع در برخی کشورها، باز بودن اقتصاد، تأثیر منفی بر رشد اقتصادی داشته است. دلیل دیگر برای این رابطه منفی، نسبت بالای واردات کالاهای مصرفی و لوکس نسبت به کالاهای سرمایه‌ای در کشور است.

همان‌گونه که ملاحظه شد طی دوره مورد مطالعه، نرخ پس‌انداز اثر منفی بر رشد اقتصادی استان‌های ایران داشته است. این نتیجه، مغایر با نتیجه مطالعه لی و هو (۲۰۱۳) است. اثر منفی

بازار پول بر رشد اقتصادی در ایران احتمالاً به دلیل دخالت دولت به شکل تکلیف بانک‌ها برای اعطای اعتبار به شرکت‌ها و مؤسسات فاقد کارایی اقتصادی است. همچنین هزینه کردن اعتبارات در فعالیتهای غیرمولد، تأییدی بر عدم کارایی و ضعف نظارتی در سیستم بانکی کشور است. بر این اساس با توجه به تأثیر مثبت جمعیت فعال، سهم افراد جوان و سهم افراد میان‌سال در سن کار بر رشد اقتصادی، از کانال عرضه نیروی کار (به‌عنوان کانال مستقیم اثرگذاری تغییرات ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی) و کانال‌های بار تکفل و پس‌انداز، سرمایه انسانی و کانال سیاست‌های دولت (به‌عنوان کانال‌های غیرمستقیم اثرگذاری ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی)، موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

الف) سیاست‌های جامع و همه‌جانبه‌ای در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در راستای کنترل روند سالخوردگی جمعیت با توجه به ویژگی‌ها و تفاوت‌های منطقه‌ای به‌منظور بهبود رشد اقتصادی طراحی و به‌مورد اجرا گذاشته شود.

ب) برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران، با برنامه‌ریزی صحیح و اتخاذ سیاست‌های مناسب، با توجه به ویژگی‌ها و تفاوت‌های منطقه‌ای، نیروی کار رو به افزایش را به‌طور مؤثر به‌کار گرفته و زمینه اشتغال مولد را فراهم آورند (برای مثال می‌توان به بهبود فضای کسب و کار و توسعه بنگاه‌های کوچک و متوسط و نیز اتخاذ سیاست‌هایی که انگیزه و مکانیزم لازم را برای افزایش پس‌انداز فراهم کند، اشاره کرد. در مورد آخر ایجاد یک بازار سرمایه توسعه‌یافته و کارآمد پیشنهاد می‌شود. البته سوق دادن پس‌اندازها به سمت سرمایه‌گذاری‌های مولد با توجه به متغیر نرخ پس‌انداز در الگو، به‌طور مستقیم نیز می‌تواند بر رشد اقتصادی تأثیرگذار باشد).

با توجه به تأثیر منفی گروه سنی ۶۴-۵۵ سال (گروه سنی مسن در سن کار) و بار تکفل سالمندی از کانال بار تکفل و پس‌انداز و کانال سیاست‌های اقتصادی دولت (به‌عنوان کانال‌های غیرمستقیم اثرگذاری ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی)، ضرورت دارد با برنامه‌ریزی صحیح، بار اقتصادی ناشی از سالمندی جمعیت تا حدود زیادی کاهش داده شود. (یک نمونه مهم در این ارتباط، تغییر نگاه دولت به صندوق‌های بازنشستگی و تأمین اجتماعی و خصوصی‌سازی آنهاست).

با توجه به این‌که نرخ باسوادی در مدل مستقیماً بر رشد اقتصادی تأثیر مثبت دارد و اینکه یکی از کانال‌های تأثیر غیرمستقیم ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی کانال سرمایه انسانی

است، توجه به ابعاد کیفی آموزش با تأکید بر ویژگی‌ها و تفاوت‌های منطقه‌ای درحیطه‌های مختلف و بخش‌های گوناگون، به انباشت بیشتر سرمایه انسانی و رشد اقتصادی منجر خواهد شد. همچنین با توجه به تأثیر متغیر باز بودن اقتصاد لازم است سیاست‌های تجاری کشور به سمت تغییر ترکیب واردات از واردات کالاهای مصرفی به واردات کالاهای سرمایه‌ای و مواد اولیه و تشویق صادرات سوق داده شود تا بتواند فرصت‌های شغلی بهتر و بیشتری را برای عرضه نیروی کار در حال افزایش فراهم نماید.

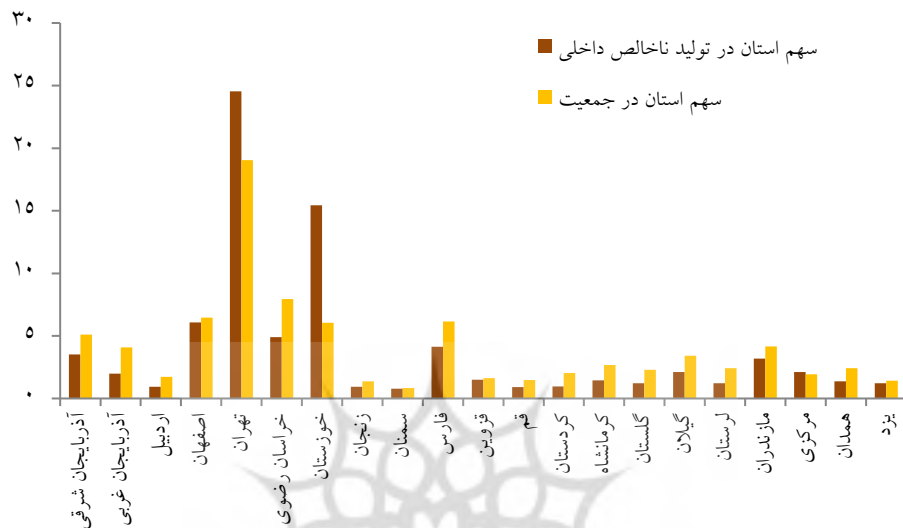
منابع

- سوری، علی و رضا کیهانی حکمت (۱۳۸۲). بررسی تأثیر ساختار سنی جمعیت بر مخارج دولت در ایران، فصلنامه جمعیت، شماره ۵، صص ۹۷-۷۳.
- صادقی، وحید (۱۳۹۱). ارزیابی تأثیر تغییر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی در ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه رازی، کرمانشاه.
- عرب مازار، عباس و علی کشوری شاد (۱۳۸۴). بررسی اثر تغییر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، دوره ۵، شماره ۱۵، صص ۲۷-۱۵.
- محمدپور، غلامرضا (۱۳۸۹). بررسی اثر سرمایه‌های فیزیکی و انسانی بر روند رشد بلندمدت اقتصاد ایران، رهیافت رشد درون‌زا، پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد.
- محمد زاده، پرویز و خالد احمدزاده (۱۳۸۵). بررسی اثر ساخت سنی جمعیت روی تابع بلندمدت مصرف. پژوهشنامه اقتصادی، دوره ۶، شماره ۳، صص ۷۰-۴۵.
- محمدپور، غلامرضا، رسول بخشی دستجردی، سمیه جعفری و هاجر اثنی عشری (۱۳۹۲). بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی ایران. مجله تحقیقات اقتصادی، دوره ۴۸، شماره ۲، صص ۲۲۴-۲۰۱.
- محمدزاده، پرویز، سیاب ممی پور و مجید فشاری (۱۳۸۹). کاربرد نرم‌افزار Stata در اقتصادسنجی، تهران: نشر نور علم.
- مرکز آمار ایران (۱۳۸۵). دفتر حساب‌های اقتصادی. قابل دسترسی در amar.org.ir
- مرکز آمار ایران (۱۳۸۵). نتایج تفصیلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۸۵. قابل دسترسی در: amar.org.ir
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۰). دفتر حساب‌های اقتصادی. قابل دسترسی در: amar.org.ir
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۰). نتایج تفصیلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۰. قابل دسترسی در: amar.org.ir

- مرکز آمار ایران (۱۳۹۵). دفتر حساب های اقتصادی. قابل دسترسی در: amar.org.ir
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۵). نتایج تفصیلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۵. قابل دسترسی در: amar.org.ir
- منادی، فاطمه، کیومرث سهیلی و سمیه اعظمی (۱۳۹۷). ارزیابی تأثیر تغییر ساختار سنی جمعیت بر پس انداز ملی در ایران. *فصلنامه پژوهش های رشد و توسعه اقتصادی*، دوره ۹، شماره ۳۳، صص ۱۹۶-۱۸۳.
- مهرگان، نادر و روح الله رضایی (۱۳۸۸). اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی. *پژوهش های اقتصادی ایران*، دوره ۱۳، شماره ۳۹، صص ۱۳۷-۱۴۶.
- نیکوقدم، مسعود، مسعود همایونی فر، محمود هوشمند، و مصطفی سلیمی فر (۱۳۹۳). بررسی اثرگذاری تغییرات ساختار سنی جمعیت بر درآمد سرانه در ایران به تفکیک کانال های اثرگذاری، *فصلنامه پژوهش های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)*. سال ۱۵، شماره ۱، صص ۵۳-۲۳.
- Ando, B. and F. Modigliani (1963). The Life Cycle Hypothesis of Saving Aggregate Implication Test; *American Economic Review*, 53: 55-84.
- Baltagi, Badi H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons, Ltd. Third edition.
- Doker, A. C., T. Adem & E. O. Slcuk (2016). What Are the Demographic Determinants of Savings? An Analysis on Transition Economies (1993-2013). *Journal Procedia Economics and Finance*, 39: 275-283.
- Liu Sh. & A. Hu (2013). Demographic change and economic growth: Theory and evidence from China. *Economic Modelling*, 35:71-77.
- Phelps, E. (1961). The golden rule of accumulation: a fable for growthmen. *The American Economic Review*, 51(4): 638-643.
- Safdari, M., M. Abouie Mehrizi, & E. Marzie (2011). The Effect of Population Age Structure on Economic Growth in Iran. *International Research Journal of Finance and Economics*, 72: 62-69.
- Wei. Zh. & R. Hao (2010). Demographic structure and economic growth: Evidence from China. *Journal of Comparative Economics*. 4: 472-491.
- Zhang, H., H. Zhang & J. Zhang (2015). Demographic age structure and economic development: Evidence from Chinese provinces. *Journal of Comparative Economics*, 43(1): 170-185.

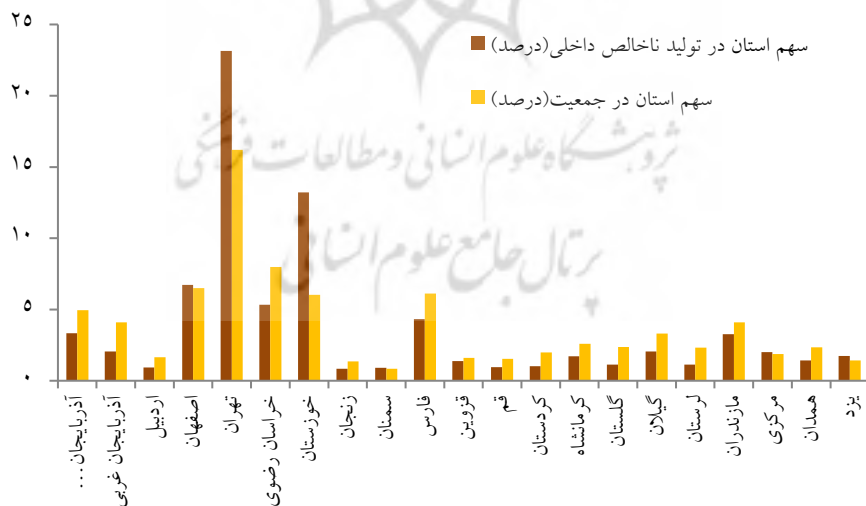
پیوست‌ها

پیوست ۱: سهم استان‌های کشور از جمعیت کل و تولید ناخالص داخلی در سال ۱۳۸۵



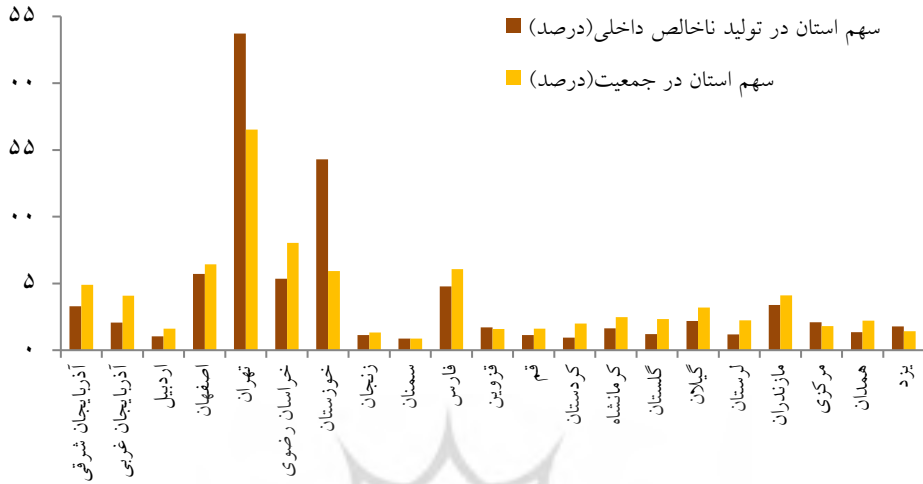
منبع: مرکز آمار ایران (۱۳۸۵)

پیوست ۲: سهم استان‌های کشور از جمعیت کل و تولید ناخالص داخلی در سال ۱۳۹۰



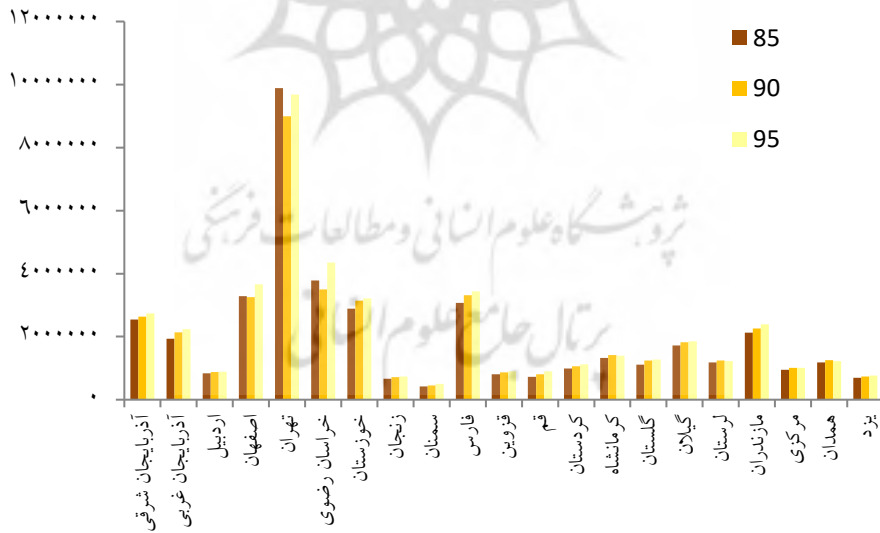
منبع: مرکز آمار ایران (۱۳۹۰)

پیوست ۳: سهم استان‌های کشور از جمعیت کل و تولید ناخالص داخلی سال ۱۳۹۵



منبع: مرکز آمار ایران (۱۳۹۵)

پیوست ۴: جمعیت گروه سنی ۶۴-۱۵ سال در استان‌های کشور طی سال‌های ۱۳۸۵، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵



منبع: مرکز آمار ایران (۱۳۹۵)

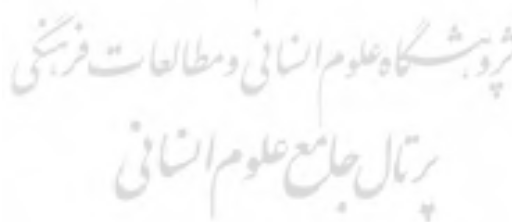
The Impact of Population Age Structure on Economic Growth in Iran Using Provincial Data

Narjes Daiyani*, Saeed Daei-Karimzadeh **

Abstract

Population age structure can have significant effects on economic performance considering the different economic behavior of individuals in various stages of life. In this paper, the impact of population age structure on economic growth was investigated using provincial data. For this purpose, the impact of the working-age ratio, young working-age share, old working-age share and literacy rate (in the first model) and the working-age ratio, prime-age share, elderly share and literacy rate (in the second model) on the economic growth was examined using provincial panel data. The period of 2006, 2011 and 2016 was considered. Findings of the study show that the working-age ratio, young working-age share, prime-age share and literacy rate have a positive effect and the old working-age share and elderly share have a negative effect on economic growth of the provinces of Iran.

Keywords: Age structure, Population, Economic Growth, Iran's provinces.



* Department of Economics, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran. Email: narjesdayani@gmail.com

** Associate Professor, Department of Economics, Islamic Azad University, Isfahan (Khorasgan) Branch, Isfahan, Iran (Corresponding Author). E-mail: saeedkarimzade@yahoo.com