

# اثرات ساختار جمعیت بر رشد اقتصادی ایران: رویکرد سری زمانی ساختاری



\* داریوش حسنوند

\*\* یونس نادمی

تاریخ پذیرش: ۹۵/۳/۲۶

تاریخ دریافت: ۹۴/۲/۲

## چکیده

رشد اقتصادی یکی از جذاب‌ترین موضوعات علم اقتصاد است که توجه بسیاری از اقتصاددانان را در سراسر جهان به خود جلب کرده است. در این مقاله از میان بسیاری از عوامل موثر بر رشد اقتصادی، ساختار سنی جمعیت بررسی شده است. بنابراین، هدف از نگارش این مقاله، بررسی تأثیر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی ایران در بازه زمانی ۱۳۵۴-۱۳۹۱ است. برای انجام دادن این تحقیق، از رویکرد سری زمانی ساختاری استفاده شده است. نتایج حاصل از برآورد مدل اثبات می‌کند نسبت وابستگی جمعیت که نشان‌دهنده وضعیت ساختار جمعیت است، تأثیر منفی و معنی‌داری بر رشد اقتصادی دارد. همچنین نتایج تحقیق اثبات می‌کند که متغیرهای رشد تشکیل سرمایه ثابت ناخالص و شاخص امید به زندگی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی داشته‌اند. در نهایت، عوامل غیرقابل مشاهده برآورد شده به‌مثابه شاخصی از تکنولوژی و سایر متغیرهای نهادی موثر بر رشد اقتصادی، نشان از هم‌حرکتی با رشد اقتصادی دارند که این امر نشان‌دهنده اهمیت متغیرهای نهادی در رشد اقتصادی کشور است.

واژه‌های کلیدی: ساختار سنی، رشد اقتصادی، رویکرد سری زمانی ساختاری، ایران

طبقه‌بندی JEL: J10, J13, N30, O10, O40, E10

\* دکترای اقتصاد، استادیار دانشگاه آیت‌الله العظمی بروجردی (ره)

darioush\_hassanvand85@yahoo.com

\*\* دکترای اقتصاد، استادیار دانشگاه آیت‌الله العظمی بروجردی (ره)

younesnademi@yahoo.com

## مقدمه

رشد اقتصادی کشورها بدون تردید با وضعیت رفاهی جامعه ارتباط تنگاتنگ دارد. در مکاتب اقتصادی و مدل‌های رشد عوامل تأثیرگذار بر رشد اقتصادی بررسی شده است، نظریه پردازان رشد اقتصادی کینزی، نئوکینزی، نئوکلاسیکی و رشد درون‌زا نقش جمعیت را در رشد تحلیل می‌کنند. در میان این نظریه‌ها، تمرکز رشد درون‌زا بر تحولات درون سیستم اقتصادی است که رشد جمعیت را تعیین می‌کند و برخلاف سایر نظریات، رشد جمعیت متغیری درون‌زا در نظر گرفته می‌شود. در این نگرش رشد تکنولوژی، سرمایه انسانی، رشد ایده، که غالباً مدل درون‌زا بر اساس آن‌ها توضیح داده می‌شود، تابع مستقیمی از رشد جمعیت در نظر گرفته می‌شوند، در این دیدگاه، کانال‌های تأثیرگذاری جمعیت بر رشد اقتصادی به دو صورت منفی و مثبت یعنی عامل رشد اقتصادی و مانع رشد اقتصادی مطرح هستند (هوشمند، نیکوقدم، ۱۳۹۱).

در نظریه رشد نئوکلاسیک فرض می‌شود نرخ رشد جمعیت ثابت است و اثر گذار جمعیتی در نظر گرفته نمی‌شود. در این زمینه، برخی از مطالعات، که از داده‌های مقطعی استفاده کرده‌اند، ثابت می‌کنند رشد جمعیت اثر معنی‌داری بر رشد اقتصادی نداشته است. در مقابل، محققانی همچون بلوم<sup>۱</sup> (۲۰۰۱)، بلوم و ویلیامسون<sup>۲</sup> (۲۰۰۱) و پرسکاوتز<sup>۳</sup> و دیگران (۲۰۰۴) معتقدند مدل‌هایی که از میان متغیرهای ساختار جمعیتی، فقط نرخ رشد کل جمعیت را برای توضیح رشد

1. Bloom.
2. Williamson.
3. Prskawetz.

اقتصادی در نظر می‌گیرند، مدل‌های کاملی نیستند و ممکن است نرخ رشد اقتصادی را توضیح ندهند. آن‌ها معتقدند تمرکز کردن بر رشد جمعیت، عناصر مهم آمار جمعیتی را، که اثرات متغیری بر رشد اقتصادی دارد، پنهان می‌کنند. در مقابل، نشان دادند اگر تغییرات ساختار سنی جمعیت در نظر گرفته شود و فرض ضمنی ثابت بودن ترکیب جمعیت کنار گذاشته شود، رابطه معنی‌دار و مثبتی بین جمعیت در سن کار و نرخ رشد اقتصادی پیدا خواهد شد.

در این تحقیق، با تمرکز بر کشور ایران، سعی شده است اثر تغییر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی ایران تجزیه و تحلیل شود. بدین منظور با توجه به اینکه عوامل غیرقابل مشاهده فراوانی همچون متغیرهای نهادی بر رشد اقتصادی موثرند و تکنولوژی عاملی غیرقابل مشاهده اما بسیار تأثیرگذار بر رشد اقتصادی است و چون تکنولوژی و سایر متغیرهای نهادی در طول زمان متغیرند، از این‌رو لازم است متغیرهای کلیدی نیز در مدل رشد گنجانده شوند. بدین منظور از تصریح سری زمانی ساختاری و نگرش ساختاری (هاروی)<sup>۱</sup> (۱۹۸۵) در مدلسازی رشد اقتصادی برای انجام تحقیق استفاده شده است که نوآوری و وجه تمایز این مقاله با سایر مطالعات قبلی در حوزه تأثیر ساختار جمعیت بر رشد اقتصادی است. مزیت مهم و قابل توجه این مدلسازی توجه به پویایی‌ها و تغییرات متغیرهای غیرقابل مشاهده بر رشد اقتصادی است. در این مقاله با استفاده از این رویکرد و با توجه به ساختار جمعیتی کشور و شاخص امید به زندگی سعی شده است تبیینی دقیق‌تر و به‌اصطلاح کم‌تورش‌تر از مدل‌های قبلی رشد اقتصادی در ایران ارائه شود تا بتوان نقش عوامل غیرقابل مشاهده را در کنار عوامل قابل مشاهده بر رشد اقتصادی پررنگ‌تر توضیح داد.

## ۱. مبانی نظری

### نقش متغیرهای جمعیتی در رشد اقتصادی

همان‌طور که بیان شد، در گذشته مطالعات رشد اقتصادی فقط منحصر به میزان



رشد جمعیت کشورها بود، اما اخیراً به اهمیت ساختار جمعیت در رشد اقتصادی کشورها توجه شده است. مبحث نظری نقش متغیرهای جمعیتی در رشد را می‌توان با پویایی‌های جمعیت و ساختار سنی آن توضیح داد. تأثیر ساختار جمعیتی بر رشد اقتصادی، به دو شکل قابل بیان است:

(۱) مدل سیکل زندگی، پس‌انداز و سرمایه‌گذاری

(۲) مدل گذار جمعیتی و پنجره فرصت اقتصادی

### ۱-۱. مدل سیکل زندگی، پس‌انداز و سرمایه‌گذاری

فیشر (۱۹۳۰) به تغییرات سیکل زندگی بر بهره‌وری افراد توجه و استدلال کرد افراد با تغییر دادن پس‌انداز خود در طول زندگی، مصرفشان را هموار می‌سازند. از این‌رو، افراد در سنین مختلف، برای در بر داشتن روند مصرفی هموار، پس‌اندازهای متفاوت دارند، در نتیجه ساختار سنی جامعه بر میزان پس‌انداز کشور موثر است. این دیدگاه را آندو و مودیگیلیانی (۱۹۵۷) با تئوری سیکل زندگی گسترش دادند.

#### نظریه سیکل زندگی آندو - مودیگیلیانی

طبق این نظریه، افراد در ابتدا و اواخر عمر درآمد پایین دارند و در دوران میانسالی بالاترین درآمد را کسب می‌کنند. با فرض عدم وجود ارث، افراد در ابتدای عمر قرض‌گیرنده خالص‌اند و در سال‌های میانسالی و میانی عمر، که میزان درآمد آن‌ها از مصرفشان بیشتر است، مقداری از درآمد خود را جهت گذران عمر در دوران پیری پس‌انداز می‌کنند و پس‌انداز مثبت دارند. در واقع، پس‌انداز دوران اولیه زندگی و اواخر عمر منفی و دوران میانسالی مثبت است. با توجه به این‌که گروه‌های با درآمد بالا، در دوره میانسالی قرار دارند میل متوسط به مصرف پایین  $(\frac{C}{Y})$  و میل متوسط به پس‌انداز  $(\frac{S}{Y})$  بالا دارند.

برای توضیح بیشتر، فرض کنید تابع مصرف فرد  $i$  به صورت  $C_t^i = K^i (PV_t^i)$  در نظر گرفته شود که در آن  $PV$  ارزش فعلی درآمدهای آینده و  $K^i$  کسری از  $PV$  است که فرد  $i$  در زمان  $t$  تمایل به مصرف دارد. اگر توزیع سنی و درآمدی

جمعیت، نسبتاً ثابت، و سلیقه افراد در مورد مصرف حال و آینده در طول زمان پایدار باشد و عبارت PV با واقعیات و جریانات عملی قابل انطباق باشد، در این نظریه درآمد کل افراد را می‌توان به درآمد ناشی از کار و درآمد ناشی از دارایی تفکیک کرد:

$$PV_0 = \sum_{t=0}^T \frac{y_t^L}{(1+r)^t} + \sum_{t=0}^T \frac{y_t^P}{(1+r)^t}$$

$$\sum_{t=0}^T \frac{y_t^P}{(1+r)^t} = \alpha_0$$

$$PV_0 = y_0^L + \sum_{t=0}^T \frac{y_t^L}{(1+r)^t} + \alpha_0$$

فرض بر این است که در زمان صفر، درآمد متوسطی ناشی از کار ( $y_0^e$ ) وجود داشته باشد.

$$y_0^e = \frac{1}{T-1} \sum_{t=0}^T \frac{y_t^L}{(1+r)^t}$$

(T-1) متوسط عمر باقیمانده مورد انتظار جمعیت است.

$$\sum_{t=0}^T \frac{y_t^L}{(1+r)^t} = (T-1)y_0^e$$

$$PV_0 = y_0^L + \beta(T-1)y_0^L + \alpha_0$$

$\alpha$  معرف ثروت حقیقی فرد است.

$$y_0^e = \beta y_0^L$$

$$PV_0 = [1 + \beta(T-1)]y_0^L + \alpha_0$$

$$C_0 = K[1 + \beta(T-1)]y_0^L + K\alpha_0$$

از این رو تابع پس‌انداز برابر است با:

$$S_0 = (1 - K[1 + \beta(T-1)])y_0^L - K\alpha_0$$

تابع مذکور بر تأثیر بافت جمعیتی در روند بلندمدت در الگوهای مصرف و پس‌انداز تأکید دارد. بنابراین، اگر به طور متوسط تعداد زیادی از افراد میانسال باشند، درآمدهای بیشتر و بالاتری در جامعه، منجر به نرخ مثبت پس‌انداز می‌شود. در اقتصاد در حال رشد چون جمعیت جوان‌تر در دوران رونق زندگی می‌کنند پس‌اندازشان از پس‌انداز منفی اقشار مسن بیشتر است و نرخ پس‌انداز مثبت

خواهد بود (محمدزاده و احمدزاده صص ۵۵-۵۷). همچنین رشد جمعیت پایین‌تر، به علت کاهش انگیزهٔ پس‌انداز برای بازنشستگی ممکن است باعث رشد کمتر پس‌انداز شود (مودیگلیانی و اندو ۱۹۵۷). از طرف دیگر افزایش پس‌انداز نقشی اصلی در سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی کشورها دارد. از این رو، ساختار جمعیت بر رشد اقتصادی کشورها مؤثر است.

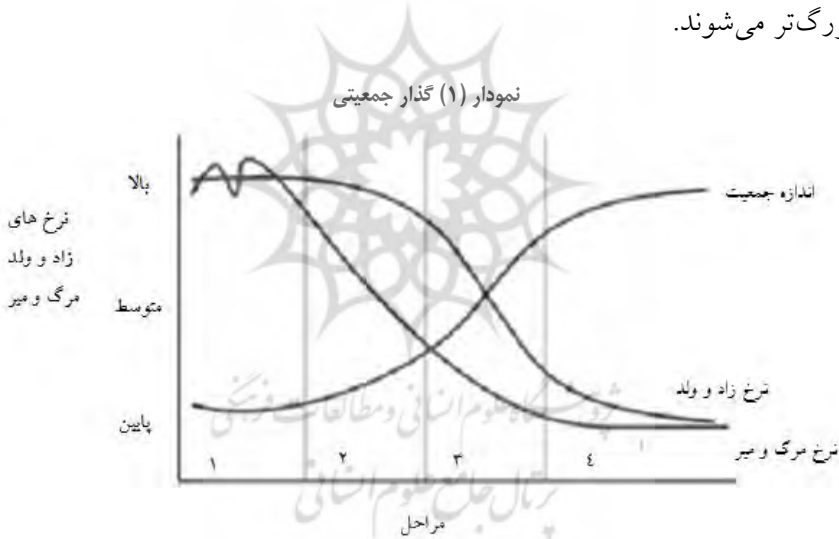
### ۲-۱. گذار جمعیتی و پنجرهٔ فرصت اقتصادی

نحوهٔ تأثیرگذاری ساختار جمعیت در رشد اقتصادی را می‌توان با گذار جمعیتی توضیح داد. در گذار جمعیتی، تغییرات ساختار جمعیتی کشور مطالعه می‌شود که شامل مراحل مختلفی است. مرحلهٔ اول گذار جمعیتی، با نرخ بالای تولد و مرگ و میر شروع می‌شود سپس، کاهش نرخ مرگ و میر و افزایش گروه‌های جوان‌تر را در پی دارد. کاهش نرخ مرگ و میر، به دلیل پیشرفت بهداشت عمومی، درمان و دانش پزشکی است. این مرحله از نظر زمانی، از پایان جنگ جهانی دوم در کشورهای در حال توسعه شروع شده و شتاب گرفته است (بلوم و دیگران، ۲۰۰۳). مرحلهٔ بعد گذار جمعیتی کاهش یکباره (دراماتیک) نرخ باروری است. افزایش شانس ادامهٔ حیات کودکان باعث شد تولدها کاهش یابد و تعداد مطلوب زاد و ولد واقعی‌تر شود. وقفهٔ زمانی بین کاهش نرخ مرگ و میر و تولد، باعث رشد چشمگیر جمعیت می‌شود. از این رو، گذار جمعیتی، در ابتدا، باعث شتاب گرفتن رشد جمعیت می‌شود، سپس کاهش و احتمالاً هنگامی که گذار کامل شد به سطح ثابت (پیش از گذار) بر می‌گردد. این گذار با تبدیل شدن جامعه از جمعیت روستایی به جمعیت شهری همراه است.

گذار جمعیتی در نمودار (۱) در چهار مرحله توضیح داده شده است. در مرحلهٔ اول، نرخ تولد و مرگ و میر بالاست. تغییر در مرحلهٔ دوم کاهش مرگ و میر نسبت به مرحلهٔ اول است. در مرحلهٔ سوم کاهش در نرخ زاد و ولد بر اثر تغییرات رفتاری و اجتماعی اتفاق می‌افتد و در مرحلهٔ چهارم، رشد جمعیت متوقف می‌شود.

طبق سناریوی گذار جمعیتی استاندارد، در ابتدا مرگ و میر کودکان کاهش می‌یابد اما کاهش باروری و فرزندآوری با وقفهٔ زمانی آغاز می‌شود. در نتیجه گذار

جمعیتی در ابتدا مانع و باری در راه رشد اقتصادی محسوب می‌شود زیرا نرخ رشد جمعیت سریع‌تر از نرخ رشد جمعیت در سن کار افزایش می‌یابد. سپس با کاهش باروری، گذار جمعیت باعث "فایده" جمعیتی می‌شود زیرا رشد جمعیت در سن کار سریع‌تر از رشد جمعیت کل است. در این نمودار، تفاوت میان نرخ تولد و نرخ مرگ، نرخ رشد جمعیت است. هنگامی که نرخ رشد زاد و ولد بیشتر از نرخ رشد مرگ و میر باشد، رشد جمعیت مثبت و اندازه جمعیت افزایش می‌یابد. هنگامی که گروه‌هایی از افراد که در سن جوانی زندگی می‌کنند، به علت کاهش مرگ و میر کودکان، افزایش می‌یابند، باعث انتقال توزیع سنی به بالا و احتمالاً افزایش در میزان جمعیت در سن کار می‌شود، در این هنگام نرخ مرگ و میر کاهش می‌یابد. هنگامی که جمعیت جوان مسن می‌شوند، اندازه نسبی گروه‌های پیر بزرگ‌تر می‌شوند.



تفاوت مهم بین دو گروه کشورهای توسعه‌یافته و توسعه‌نیافته، در سرعتی است که گذار اتفاق می‌افتد. در کشورهای توسعه‌یافته تغییرات جمعیتی به تدریج اتفاق می‌افتد در حالی که در کشورهای توسعه‌نیافته گذار با سرعت بالا و یکباره است. پنجره جمعیتی فرصت<sup>۱</sup> پدیده‌ای است که از فرایند گذار جمعیتی خلق

می‌شود. پنجره جمعیتی دوره‌ای است که جمعیت در سن کار رشد و جمعیت جوان و کم‌سن کاهش می‌یابد. در این زمان، جمعیت پیر هنوز کوچک است. گروه‌های جمعیتی پیر و کم‌سن و سال نسبتاً هزینه‌های کمتری به جامعه تحمیل می‌کنند اما وجود گروه بزرگ در سن کار فرصتی برای افزایش درآمد سرانه ایجاد می‌کند. افزایش درآمد سرانه ناشی از پنجره جمعیتی، فایده جمعیتی نامیده می‌شود (بلوم و ویلسون، ۱۹۹۸، بلوم و دیگران، ۲۰۰۱ و ماسون<sup>۱</sup> ۲۰۰۱). احتمالاً پیر شدن جمعیت باعث کاهش سهم جمعیت در سن کار خواهد شد و فایده جمعیتی پدیده‌ای موقت محسوب می‌شود. چنان‌که در سناریوی گذار جمعیتی استاندارد ملاحظه می‌شود در مرحله ابتدایی مرگ‌ومیر کودکان کاهش می‌یابد اما کاهش باروری و فرزندآوری با یک وقفه زمانی آغاز می‌شود. در نتیجه گذار جمعیتی در ابتدا مانع و باری در راه رشد اقتصادی محسوب می‌شود چون نرخ رشد جمعیت سریع‌تر از نرخ رشد جمعیت در سن کار افزایش می‌یابد. سپس با کاهش باروری، چون رشد جمعیت در سن کار سریع‌تر از رشد جمعیت کل است، گذار جمعیت باعث "فایده" جمعیتی می‌شود.

فایده جمعیتی ممکن است ناشی از بهره‌وری باشد که حاصل ترکیب گروه بزرگ جمعیت در سن کار با نسبت کمتر منابع است. به عبارت دیگر، کودکان و سالمندان بسیار بیشتر از آنچه تولید می‌کنند، مصرف می‌کنند و گروه در سن کار به طور متوسط بیشتر از مصرفشان، تولید می‌کنند که در نتیجه جامعه می‌تواند منابع را در مواظبت و تعلیم و تربیت کودکان و مراقبت از سالمندان سرمایه‌گذاری کند. (ماسون ۲۰۰۵). سرعت بیشتر افزایش جمعیت در سن کار نسبت به جمعیت کل کشور همان فایده یا هدیه<sup>۲</sup> جمعیتی بیان شده است. افزایش سهم جمعیت در سن کار با کاهش وابستگی (بار تکفل) همراه است. در دوره پنجره جمعیتی (فرصت)، جمعیت کم‌سن (زیر ۱۵ سال) و جمعیت مسن (۶۵ سال و بیشتر) نسبت به جمعیت در سن کار کاهش می‌یابد. در این ارتباط، بلوم و ویلیامسون (۱۹۹۸)

- 
1. Mason.
  2. gift.



"فایده"<sup>۱</sup> جمعیتی فرصت‌های رشد درآمد سرانه را به دو شکل توضیح می‌دهند: نخست، وجود اثرات حسابداری<sup>۲</sup> که از افزایش نسبت جمعیت در سن کار به کل جمعیت ناشی می‌شود و در آن نسبت "تولیدکنندگان" به "مصرف‌کنندگان" افزایش می‌یابد. در نتیجه، اثرات مثبتی بر رشد اقتصادی دارد. افزایش نسبت جمعیت در سن کار به جمعیت کل باعث کاهش نسبت وابستگی (بار تکفل) می‌شود و کاهش نسبت وابستگی (بار تکفل) ممکن است باعث افزایش پس‌انداز و در نتیجه رشد اقتصادی شود (کلی واسچمیت<sup>۳</sup>، ۱۹۹۶).

دوم، وجود "اثرات رفتاری"<sup>۴</sup> بر رشد درآمد سرانه است. افزایش نرخ رشد جمعیت در سن کار باعث رقیق<sup>۵</sup> شدن سرمایه یعنی کاهش نسبت سرمایه به جمعیت در سن کار می‌شود و از این طریق رشد اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

در نتیجه، تغییرات در ساختار جمعیتی ممکن است اثرات چشمگیری بر عملکرد اقتصادی داشته باشد زیرا عرضه نیروی کار و نرخ‌های پس‌انداز را در طول سیکل زندگی تغییر می‌دهد. علاوه بر آن، کاهش در باروری باعث افزایش عرضه نیروی کار زنان خواهد شد. همچنین، منابع در دسترس حاصل از تغییرات ساختار جمعیتی را می‌توان برای سرمایه‌گذاری در بهداشت و آموزش به کار برد (بلوم و دیگران، ۲۰۰۷). افزایش پس‌انداز، بهره‌وری نیروی کار و سرمایه‌گذاری، افزایش رشد اقتصادی جامعه را به دنبال دارد.

## ۲. پیشینه تحقیق

بلوم و ویلیامسون (۱۹۹۸) با در نظر گرفتن ۷۸ کشور، اثر ساختار سنی بر رشد اقتصادی این کشورها را تجزیه و تحلیل می‌کنند و نتیجه می‌گیرند که اگرچه رشد جمعیت کل اثرات منفی بر رشد اقتصادی دارد رشد جمعیت فعال هر کشور اثرات

1. Dividend
2. Accounting Effect
3. Kelley and Schmidt
4. Behavioral Effect
5. Dilution

مثبتی بر رشد اقتصادی این کشورها دارد. همچنین جمعیت سایر گروه‌های سنی اثر منفی بر رشد اقتصادی این کشورها دارد.

لینده<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) ساختار سنی جمعیت بر پس‌انداز کل و سرمایه‌گذاری و در نتیجه رشد اقتصادی بین سال‌های ۱۹۵۰ الی ۱۹۹۰ کشورهای OECD را بررسی می‌کند. نتایج ثابت می‌کند اثرات ساختار سنی بر پس‌انداز در ابتدا و مستقیماً از سازوکار سیکل زندگی تأثیر نمی‌پذیرد بلکه تغییرات تجمعی است و با تأخیر بر سازوکار رشد اثر می‌گذارند.

اندرسون<sup>۲</sup> (۲۰۰۱) با در نظر گرفتن سه کشور دانمارک، سوئد و نروژ، بین سال‌های ۱۹۵۰-۱۹۹۲ اثرات ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی را تجزیه و تحلیل می‌کند و نتیجه می‌گیرد که افزایش جمعیت مسن در این کشورها تأثیر منفی بر رشد اقتصادی‌شان دارد در حالی که تأثیر سایر گروه‌های درآمدی بر رشد اقتصادی مثبت است.

به گفته ناوانیتام<sup>۳</sup> (۲۰۰۲)، گذار ساختار سنی فرایندی از انتقال ساختار سنی از جمعیت جوان به جمعیت پیر است. در این تحلیل بیان می‌شود که رشد اقتصادی در کشورهای آسیای شرقی به نحو چشمگیری از انتقال جمعیتی یعنی کاهش جمعیت جوان و افزایش سن جمعیت در سن کار ناشی می‌شود. اما نقش تغییرات ساختاری در رشد اقتصادی جنوب و جنوب شرقی آسیا کم است.

به گفته فانگ و دوون<sup>۴</sup> (۲۰۰۶) تغییرات در ساختار سنی چین باعث ایجاد فایده جمعیتی از اواسط دهه ۱۹۶۰ در این کشور شده است. کاهش نسبت وابستگی (بار تکفل) از ساختار جمعیتی فعالی ایجاد شده است که در آن عرضه نیروی کار زیاد است. بر اساس این تحقیق گذار جمعیتی چین، مشارکتی ۱۵ تا ۲۵ درصدی در رشد اقتصادی و ۵ تا ۲۱ درصدی در نرخ پس‌انداز از زمان اصلاحات در چین دارد. محققین معتقدند با شتاب گرفتن پیری جمعیت در پایان سال ۲۰۱۳

1. Lindh.
2. Anderson.
3. Navaneetham.
4. Fang and Dewen.

فایده جمعیتی به پایان می‌رسد. علاوه بر این، معتقدند کاهش جمعیت در سن کار، باعث افزایش دستمزدها می‌شود. بنابراین، در مورد کشور چین لازم است مسائلی همچون چگونگی وضعیت اشتغال کامل، جریان هموارسازی مهاجرت روستاییان به شهرها، سرعت انباشت سرمایه انسانی و ایجاد سیستم بازنشستگی مناسب و سازگار با وضعیت چین، برای جلوگیری از شوک پیری جمعیت، در نظر گرفته شوند.

بلوم<sup>۱</sup> و دیگران (۲۰۰۷) استدلال می‌کنند که افزایش جمعیت در سن کار ممکن است "سود جمعیتی" را به دست دهد که باعث افزایش نرخ رشد اقتصادی می‌شود. این تحقیق پارامترهای مدل رشد اقتصادی را با داده‌های مقطعی ۹۰ کشور بین سال‌های ۱۹۶۰ تا ۱۹۸۰ برآورد می‌کند و ثابت می‌کند وارد کردن ساختار سنی به مدل، پیش‌بینی رشد اقتصادی برای دوره ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۰ را بهبود می‌بخشد.

سروالتی و سانده<sup>۲</sup> (۲۰۱۱)، در این مقاله، فرضیه "غیر یکنواخت بودن اثرات علیتی امید به زندگی بر رشد اقتصادی (درآمد سرانه)"، بررسی می‌شود. طبق این فرضیه، قبل از گذار جمعیتی اثر امید به زندگی بر رشد اقتصادی منفی و پس از آن مثبت است.

ون در ون و اسمیت<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) با تأکید بر تفاوت بسیار زیاد رشد در مناطق مختلف کشورهای در حال توسعه (۳۶۷ ناحیه از ۳۹ کشور در حال توسعه واقع در شمال آفریقا و خاورمیانه)، معتقدند پنجره جمعیتی فرصت بر نرخ‌های مختلف رشد منطقه‌ای این کشورها تأثیرگذار است و اثر مثبت سهم جمعیت در سن کار و نرخ رشد آن را بر رشد اقتصادی این ناحیه‌ها و کشورها نشان می‌دهند.

گولی و وی<sup>۴</sup> (۲۰۱۳) عناصر پویایی جمعیتی در رشد اقتصادی چین شامل افزایش نسبت کارگران به کل جمعیت و انتقال کارگران از بخش کشاورزی به خدماتی و صنعتی را بر رشد اقتصادی استان‌ها در سه دهه اخیر بررسی می‌کنند.

- 
1. Bloom.
  2. Cervellati, M., & Sunde.
  3. van der Venand Smits.
  4. Golley and Wei.

نتایج ثابت می‌کند سطوح پایین‌تر وابستگی روستایی و انتقال بخشی (از بخش کشاورزی به خدمات و صنعت) بر اشتغال، بهره‌وری و رشد اقتصادی اثر مثبت دارد و تغییرات سنی اثر منفی ناچیزی بر تغییرات اشتغال بخشی و رشد بهره‌وری صنعتی بخشی دارد.

### مطالعات مرتبط با ایران

عرب مازار و کشوری شاد (۱۳۸۴) معتقدند تغییر ساختار سنی جمعیت ممکن است اثرات مهم و تعیین‌کننده‌ای بر رشد اقتصادی داشته باشد به شکلی که افزایش نسبت جمعیت ۱۵-۶۴ سال به کل جمعیت باعث افزایش نیروی کار شاغل و رشد GDP سرانه خواهد شد.

مهرگان و رضایی (۱۳۸۸) با استفاده از داده‌های ۱۷۱ کشور در دوره‌ای ۳۹ ساله بین سال‌های (۱۹۶۶-۲۰۰۴) رابطه ساختار سنی جمعیت و رشد اقتصادی را بررسی می‌کنند. نتایج ثابت می‌کنند رشد اقتصادی از متغیرهای جمعیتی تأثیرپذیری بالایی دارد. به طوری که رشد جمعیت، نسبت جمعیت زیر ۱۵ سال به کل جمعیت و بار تکفل سنین جوانی 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 پیری اثر مثبت بر رشد اقتصادی دارند. همچنین نرخ رشد گروه‌های مختلف سنی اثرات متفاوتی بر رشد اقتصادی دارد به طوری که نرخ رشد جمعیت زیر ۱۵ سال بیشترین و نرخ رشد جمعیت فعال (۱۵-۶۴ سال) کمترین اثر بازدارندگی را بر رشد اقتصادی داشتند.

هوشمند و نیکوقدم (۱۳۹۱) اثر ساختار سنی در قالب سه گروه جمعیتی، بار تکفل سنین جوانی و پیری را بر درآمد سرانه با کانال اثرگذاری آن گروه سنی بر رشد اقتصادی بررسی می‌کند. روش‌های مورد استفاده تحقیق روش علیت تودا یاماتو و روش ARDL است و نتایج ثابت می‌کند که افزایش جمعیت زیر ۱۵ سال و بالای ۶۵ سال تأثیر منفی بر درآمد سرانه و افزایش جمعیت ۱۵ تا ۶۴ سال به کل جمعیت اثر مثبت بر درآمد سرانه دارد.

دلاوری و خباری کوتشیخ (۱۳۹۱) رابطه میان متغیرهای جمعیتی و تولید





ناخالص داخلی ایران را در دوره ۸۵۱۳-۱۳۴۵ تحلیل می‌کنند. این تحقیق ثابت می‌کند گروه‌های سنی کمتر از ۱۵ سال و بالای ۶۵ سال اثرات منفی و گروه ۱۵ تا ۶۴ اثرات مثبت بر تولید ناخالص داخلی دارند.

پناهی و عباسی اصل (۱۳۹۲) بر اساس فرضیه سیکل زندگی مودیگیلیانی و نظریه‌های سرمایه انسانی، تأثیر افزایش سن و ساختار سنی بر متغیرهای اقتصاد کلان را در ۳۹ کشور با درآمد بالا طی دوره زمانی ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۰ بررسی می‌کنند. نتایج دربرگیرنده تأییراتی است که انتظار می‌رود. در این نتایج کودکان و بازنشستگان اثر منفی و گروه‌های سنی کاری اثر مثبت بر تولید ناخالص داخلی و به تبع آن بر توسعه دارند.

محمدپور و دیگران (۱۳۹۲) اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی ایران را برای دوره ۱۳۴۵-۱۳۸۸ به روش ARDL بررسی می‌کنند. در این تحقیق، نرخ رشد جمعیت بین ۱۵-۶۴، نرخ رشد جمعیت، نرخ تعداد شاغلان با تحصیلات عالی و امید به زندگی به‌منابۀ متغیرهای مستقل و درآمد سرانه متغیر وابسته هستند. نرخ رشد کلی جمعیت و نرخ رشد جمعیت فعال تأثیر منفی بر متغیر وابسته و سایر متغیرها اثر مثبت دارند.

### ۳. مدل تحقیق و روش برآورد

#### ۳-۱. تصریح مدل

داده‌های آماری:

برای آزمون تجربی از داده‌های سری زمانی سالانه بین سال‌های ۱۳۵۴ تا ۱۳۹۱، که از بانک مرکزی جمهوری اسلامی، مرکز آمار ایران و بانک جهانی استخراج شده‌اند، استفاده شده است.

به منظور مدلسازی اثر امید به زندگی و ساختار جمعیتی بر رشد اقتصادی از مدل تغییر یافته پرسکاتز و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) استفاده شده است:

$$Gr_t = \alpha_0 + \alpha_1 LnLE_t + \alpha_2 LnY_t + \alpha_3 GL_t + \alpha_4 GK_t + \alpha_5 Dum_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

1. Prskawetz, Kögel, Sanderson & Scherbov

که در آن  $Gr_t$  رشد اقتصادی (براساس تولید ناخالص داخلی سرانه)،  $LnLE_t$  لگاریتم نمایی شاخص امید به زندگی در بدو تولد،  $LnY_t$  لگاریتم نمایی نسبت وابستگی جمعیت (نسبت جمعیت بین ۱۵ تا ۶۴ سال به جمعیت کل کشور)،  $GL_t$  نرخ رشد جمعیت شاغل،  $GK_t$  نرخ رشد سرمایه گذاری یا رشد تشکیل سرمایه ثابت ناخالص،  $Dum_t$  متغیر مجازی انقلاب اسلامی و  $\varepsilon_t$  خطای رگرسیون است. با توجه به این که عوامل مشاهده‌ناپذیر فراوانی همچون متغیرهای نهادی بر رشد اقتصادی موثرند و تکنولوژی عاملی مشاهده‌ناپذیر اما بسیار تاثیرگذار بر رشد اقتصادی است و چون تکنولوژی و سایر متغیرهای نهادی در طول زمان متغیرند، از این رو لازم است این متغیرهای کلیدی نیز در مدل رشد گنجانده شوند. بدین منظور با استفاده از تصریح سری زمانی ساختاری هاروی (۱۹۸۵) و در نظر گرفتن عرض از مبدا مدل به صورت متغیر و تصادفی به‌منزله نماینده عامل تکنولوژی، مدل را تکمیل کرد. الگوی سری زمانی ساختاری هاروی به منظور مدل‌سازی عوامل مشاهده‌ناپذیر اما موثر بر متغیر وابسته طراحی شده است. از این رو شکل تکامل یافته مدل با رویکرد ساختاری به شکل زیر تغییر می‌کند:

$$Gr_t = \beta_t + \alpha_1 LnLE_t + \alpha_2 LnY_t + \alpha_3 GL_t + \alpha_4 GK_t + \alpha_5 Dum_t + \varepsilon_t$$

$$\beta_t = \beta_{t-1} + \varphi_{t-1} + \vartheta_t$$

$$\varphi_t = \varphi_{t-1} + \omega_t$$

(۲)

$$\vartheta_t \approx NID(0, \sigma_\vartheta^2)$$

$$\omega_t \approx NID(0, \sigma_\omega^2)$$

که در آن  $\beta_t$  بیانگر کلیه عوامل تأثیرگذار و مشاهده‌ناپذیر بر رشد اقتصادی که یکی از مهم‌ترین اجزای آن عامل تکنولوژی است که در طول زمان متغیر فرض شده و متغیری تصادفی است چراکه پیشرفت تکنولوژی عاملی نیست که از قبل معین باشد و در طی زمان دچار تغییر و تحول می‌شود از این رو باید آن را متغیری تصادفی دانست. همچنین سایر عوامل موثر بر رشد اقتصادی از جمله متغیرهای نهادی و کیفی نیز که بر رشد موثرند و قابل مشاهده نیستند در عامل متغیر تصادفی نهفته‌اند. مثلاً فرهنگ کار، فرهنگ مصرف، کیفیت نهادهای جامعه و



عوامل دیگر را می‌توان تحت عنوان روند ضمنی در متغیر  $\beta_t$  اثرگذار دانست. از این‌رو، به دلیل اهمیت متغیرهای مشاهده‌ناپذیر در تعیین رشد اقتصادی و برای جلوگیری از تورش تصریح در مدل‌های خطی رشد، که در آن‌ها نقش این عوامل در مدلسازی در نظر گرفته نمی‌شود، بهتر است برای الگوی رشد از تصریح ساختاری هاروی استفاده کرد.

در دستگاه معادلات ۲، دو معادله برای متغیر روند ضمنی فرض می‌شود که معادله اول بیانگر سطح روند ضمنی و معادله دوم بیانگر شیب روند ضمنی است. معادلات فوق به ترتیب، بیانگر سطح و شیب روند هستند. فرآیند فوق را این‌گونه می‌توان توصیف کرد که روند در یک دوره برابر با روند در دوره قبل به‌علاوه جزء رشد و برخی عوامل پیش‌بینی‌ناپذیر است که جزء رشد همان شیب است که در طول زمان متغیر است. واریانس‌های  $\sigma_{\eta}^2$  و  $\sigma_{\epsilon}^2$  پارامتر<sup>۱</sup> نامیده می‌شوند که نقش بسیار مهمی در تعیین ماهیت روند دارند. اگر این دو واریانس صفر باشند مدل رگرسیونی فوق به مدل رگرسیونی معمولی با روند خطی معین تبدیل خواهد شد. بسته به این‌که در فرآیند مذکور ابر پارامترها صفر باشند یا نه و همچنین دارای شیب و سطح باشند یا نه مدل‌های رگرسیونی متفاوتی شکل خواهد گرفت.<sup>۲</sup>

شکل روند ضمنی با کمک ابرپارامترها از قبیل واریانس شیب و واریانس سطح و واریانس پسماندهای نامنظم مشخص می‌شود. ابرپارامترها و دیگر پارامترهای مدل با ترکیبی از حداکثر راست‌نمایی و الگوریتم فیلتر کالمن برآورد می‌شوند. معادله پسماندها و مجموعه‌ای از پسماندهای کمکی نیز برآورد می‌شوند تا بتوان مدل را به‌درستی ارزیابی کرد. پسماندهای کمکی در بردارنده ارزیابی هموارشده‌ای از پسماندهای نامنظم (اخلال‌های مدل) و ارزیابی هموارشده‌ای از پسماندهای سطح (جزء اخلال سطح) و ارزیابی هموارشده‌ای از پسماندهای شیب (جزء اخلال شیب) است. برای حفظ نرمال بودن پسماندهای کمکی، برخی

### 1. Hyper parameter

۲. برای مطالعه بیشتر به Harvey (1989) و Harvey and Koopman (1992) رجوع شود.

از مداخلات نامنظم، سطح و شیب شناسایی می‌شوند. کاپمن و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) در حالت کلی این مداخلات اطلاعاتی درباره شکست‌های مهم و تغییرات ساختاری در زمان‌های خاص را در طول دوره مطالعه می‌کنند. چون این مداخلات تأثیر موقتی روی روند بر جای می‌گذارند، مداخلات نامنظم را می‌توان به‌مثابه اثرات نبضی<sup>۲</sup> توصیف کرد (شوکهایی که اثرات بسیار کوتاه‌مدت و ناگهانی روی تابع برجای می‌گذارند). پاسخ‌های کوتاه‌مدت برای چنین شوکهایی، که اثر موقتی دارند، برگزیده می‌شوند. اگرچه مداخلات سطح و شیب اثرات دائمی روی روند برآورد شده دارند و اثرات آن‌ها مدت بیشتری برجای می‌ماند، در مدلسازی رشد اقتصادی این مداخلات تغییرات ساختاری را به تصویر می‌کشند که ممکن است به دلایل مختلفی ایجاد شده باشند و این تغییرات در متغیر روند برآورد شده نمایش داده می‌شود. هاروی معتقد است در مدل‌های سری زمانی ساختاری نیازی به بررسی مانایی متغیرهای مدل نیست و این یکی دیگر از ویژگی‌های مهم مدل‌های سری زمانی ساختاری محسوب می‌شود. برآوردهای بهینه روند در کل دوره نمونه با الگوریتم هموارکننده کالمن فیلتر محاسبه می‌شوند، که به وسیله آن امکان تعقیب تحول روند وجود دارد. بسته نرم‌افزاری *Oxmetric 5.1* و *Toolbox Stamp8.1* که مدل‌های سری زمانی ساختاری فوق را در بر می‌گیرد، برای برآورد مدل رشد در این مقاله به کار رفته است.

## ۲-۳. تحلیل نتایج برآورد

در این بخش به بررسی نتایج برآورد مدل در بازه زمانی ۱۳۵۴-۱۳۹۱ می‌پردازیم. نتایج برآورد مدل ساختاری در جدول ۱ گزارش شده است.

- 
1. Koopman et al
  2. Pulse effect



جدول ۱. نتایج برآورد مدل ساختاری

متغیر	ضریب	P-Value
سطح روند ضمنی	-۲/۹۹	۰/۰۱
شیب روند ضمنی	-۰/۰۲	۰/۰۱
لگاریتم نمایی شاخص امید به زندگی	۱/۱۱	۰/۰۱
لگاریتم نمایی شاخص وابستگی جمعیت	-۰/۲۸	۰/۰۲
رشد جمعیت شاغل	۰/۳۷	۰/۷۴
رشد تشکیل سرمایه ثابت ناخالص	۰/۲۲	۰/۰۰
متغیر مجازی انقلاب	۰/۰۸	۰/۰۷
لگاریتم درست‌نمایی		۹۴/۳۸

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج برآورد مدل تحقیق را می‌توان به شرح زیر خلاصه کرد:

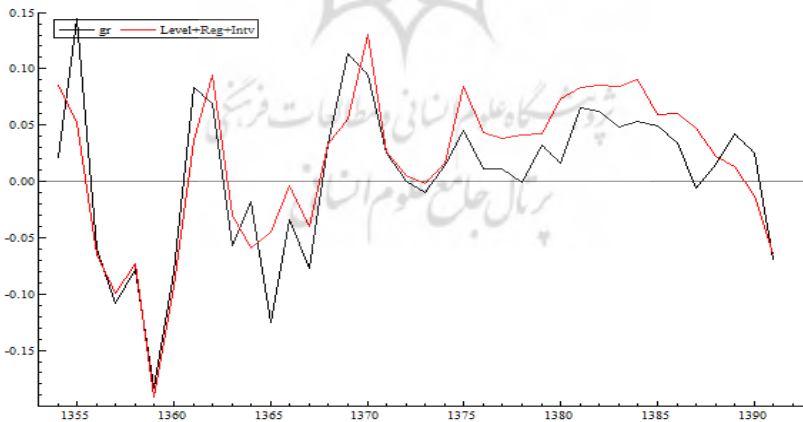
شاخص وابستگی جمعیت اثر منفی و معنی‌داری بر رشد اقتصادی داشته است. به عبارت دقیق‌تر یک درصد افزایش در شاخص وابستگی جمعیت منجر به کاهش ۰/۲۸ درصدی رشد اقتصادی می‌شود. تغییر وابستگی جمعیت به معنی تغییر ساختار جمعیتی است زیرا شاخص وابستگی جمعیت نسبت جمعیت زیر ۱۵ سال و بالای ۶۵ سال را به جمعیت ۱۵ تا ۶۵ سال نشان می‌دهد از این‌رو، کاهش اثر منفی این شاخص قابل انتظار بود. این شاخص هر چقدر بالاتر باشد به معنای بار تکفل بالاتر جامعه است و به این معناست که نسبت افرادی که در تولید کالاها و خدمات مشارکت دارند در حال کاهش و عکس فایده جمعیتی است که این امر اثری منفی بر رشد اقتصادی دارد.

شاخص امید به زندگی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی دارد. به عبارت دقیق‌تر هر یک درصد افزایش در شاخص امید به زندگی به افزایش ۱/۱۱ درصدی رشد اقتصادی منجر می‌شود. عوامل فراوانی از جمله سطح سواد، تغذیه، خدمات بهداشتی - درمانی و سایر متغیرهای نهادی از جمله فرهنگ بر شاخص امید به زندگی موثرند. ارتقای این شاخص ممکن است بیانگر ارتقای این عوامل یا حداقل برخی از این عوامل در کشور باشد. مثلاً ارتقای سطح سلامت به بهبود عملکرد نیروی کار نیز منجر می‌شود زیرا کارکنان سالم‌تر، ذهن خلاق‌تر و آماده‌تری دارند و از این‌رو با کارایی بیشتری می‌توانند در تولید کالاها و خدمات مشارکت کنند و سلامت جامعه ممکن است تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی بگذارد.

همچنین هرچه سطح سواد جامعه بالاتر باشد به معنای بالا بودن سطح سرمایه انسانی و حتی سرمایه اجتماعی در جامعه است و از این منظر عاملی تأثیرگذار بر رشد اقتصادی است.

سطح و شیب روند ضمنی تأثیر معنی داری بر رشد اقتصادی داشته است. به عبارت دیگر با سایر عوامل غیرقابل مشاهده در مدل همچون متغیرهای نهادی-ساختاری و همچنین تکنولوژی می توان تغییرات رشد اقتصادی را تا حدودی توضیح داد. برای فهم بیشتر این مطلب کافی است به حرکت روند ضمنی و حرکت رشد اقتصادی در نمودار ۲ نگاهی بکنیم. همان طور که ملاحظه می شود حرکت متغیر روند ضمنی، که بیانگر تأثیر عوامل غیرقابل مشاهده بر رشد اقتصادی است، همگام و هم جهت با متغیر رشد اقتصادی است. به عنوان مثال، تغییرات تکنولوژیک یکی از عوامل تعیین کننده رشد که متغیری غیرقابل مشاهده است. همچنین متغیرهایی همچون فرهنگ کار و مصرف که غیرقابل مشاهده اند، ممکن است عواملی تأثیرگذار بر رشد اقتصادی باشند که در متغیر روند ضمنی نهفته اند.

نمودار ۲. نمودار تغییرات روند ضمنی و رشد اقتصادی



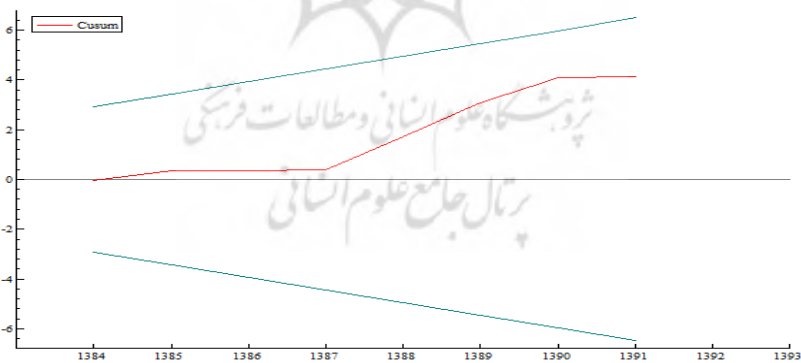
اگرچه ضریب رشد جمعیت شاغل، مثبت به دست آمده اما این متغیر در سطح معنای ۵ درصد، تأثیر معنی داری بر رشد اقتصادی نداشته است.

رشد تشکیل سرمایه ثابت ناخالص اثر مثبت و معنی داری بر رشد اقتصادی داشته است. به عبارت دقیق تر هر یک درصد افزایش در رشد تشکیل سرمایه ثابت ناخالص به افزایش ۰/۲۲ درصدی رشد اقتصادی منجر می شود. تأثیر مثبت این متغیر نیز قابل انتظار است از این رو میزان رشد تشکیل سرمایه یا همان رشد سرمایه گذاری در مدل های رشد عاملی موثر و کلیدی در رشد اقتصادی محسوب می شود.

متغیر مجازی انقلاب، که نمایانگر شکست ساختاری در مدل رشد است، در سطح معنای ۱۰ درصد، تأثیر معنی داری بر رشد اقتصادی داشته است. بعد از انقلاب به دلیل تغییر ساختارهای سیاسی، اقتصادی و اجتماعی متغیرهای کلان اقتصاد کشور از جمله رشد اقتصادی نیز از این پدیده تأثیر پذیرفتند و به لحاظ ساختاری تغییر کردند.

برای بررسی پایداری ضرایب رگرسیون از آزمون گرافیکی CUSUM، که پایداری ضرایب رگرسیون برآورد شده را نشان می دهد، استفاده شده است. نتایج در نمودار ۳ حاکی از پایداری ضرایب رگرسیون برآورد شده است.

نمودار ۳. آزمون CUSUM برای پایداری ضرایب رگرسیون برآورد شده



همچنین نمودار تابع خودهمبستگی ACF برای خطاهای رگرسیون در نمودار ۴ ترسیم شده که بیانگر عدم وجود خودهمبستگی بین اجزای خطای رگرسیون است.

نمودار ۴. نمودار تابع خودهمبستگی ACF خطاهای رگرسیون



#### ۴. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

بررسی عوامل تأثیرگذار بر رشد اقتصادی همواره یکی از موضوعات مهم و جالب توجه برای اقتصاددانان و سیاستگذاران اقتصادی کشورها بوده است. به طوری که محققان مختلف از زوایای مختلفی به رشد اقتصادی و عوامل موثر بر آن نگریده‌اند. در این مقاله سعی شده است که از دید ساختار جمعیتی و شاخص امید به زندگی به مقوله رشد اقتصادی توجه شود از این‌رو پس از مرور ادبیات تجربی و نظری تحقیق از مدل تغییر یافته پرسکاتز و دیگران (۲۰۰۷) به منظور بررسی عوامل اثرگذار بر رشد اقتصادی ایران استفاده شده است. در این مقاله از روش رگرسیون ساختاری هاروی (۱۹۸۵) استفاده شده است که مزیت مهم و قابل توجه این مدلسازی توجه به پویایی‌ها و تغییرات متغیرهای غیرقابل مشاهده بر رشد اقتصادی است. با توجه به این‌که متغیرهای غیرقابل مشاهده‌ای همچون متغیرهای نهادی و تغییرات تکنولوژیک بر رشد اقتصادی موثرند از این‌رو لازم است این متغیرها همراه با پویایی و تحولاتشان در طول زمان در امر مدلسازی لحاظ شود که رویکرد رگرسیون ساختاری هاروی این ویژگی مهم را داراست. در این مقاله ما با استفاده از این رویکرد و با توجه به ساختار جمعیتی کشور و شاخص امید به زندگی سعی نمودیم تا تبیینی دقیق‌تر و به اصطلاح کم‌تورش‌تر نسبت به مدل‌های قبلی رشد اقتصادی در ایران ارائه کنیم تا بتوانیم نقش عوامل غیرقابل مشاهده را در کنار عوامل قابل مشاهده بر رشد اقتصادی را پررنگ‌تر

توضیح دهیم.

نتایج حاصل از تحقیق ثابت می‌کند مطابق انتظار افزایش شاخص وابستگی جمعیت، اثر منفی و معنی‌داری بر رشد اقتصادی داشته است که باعث شدت یافتن بار تکفل و پایین آمدن نرخ مشارکت اقتصادی و در نتیجه نرخ رشد اقتصادی در ایران می‌شود که با تحقیقات مختلف بلوم و همکارانش (۱۹۹۸، ۱۹۹۹، ۲۰۰۷، ۲۰۱۰ و...) پرسکاوتز و همکاران (۲۰۰۴)، مانسون (۲۰۰۱) و گولی و وی (۲۰۱۳) و... همخوانی دارد. همچنین نتایج تحقیق ثابت می‌کند شاخص امید به زندگی و رشد تشکیل سرمایه ثابت ناخالص تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی داشته‌اند. در حالی که در نهایت متغیر دامی انقلاب نیز معنی‌دار بوده است که نشانگر شکست ساختاری مدل رشد پس از انقلاب اسلامی است.

یکی دیگر از نتایج مهم تحقیق، عوامل غیرقابل مشاهده در مدل همچون متغیرهای نهادی-ساختاری و همچنین تکنولوژی است که امکان توضیح تغییرات رشد اقتصادی تا حدودی فراهم می‌شود به طوری که نتایج برآورد روند ضمنی ثابت کرد حرکت متغیر روند ضمنی، که بیانگر تأثیر عوامل غیرقابل مشاهده بر رشد اقتصادی است، همگام و هم‌جهت با متغیر رشد اقتصادی بوده است که این هم‌حرکتی در نوع خود جالب توجه است و نشان دهنده تأثیر انکارناپذیر نهادها و سایر متغیرهای غیرقابل مشاهده از جمله تحولات تکنولوژیک بر رشد اقتصادی در ایران است.

پیشنهادات حاصل از تحقیق را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:

۱. با توجه به تأثیر منفی شاخص وابستگی جمعیت بر رشد اقتصادی لازم است دولت در جهت کاهش بار تکفل در جامعه با بهبود فضای کسب‌وکار و واگذاری بیشتر امور به بخش خصوصی در راستای سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی به اشتغال‌زایی بخش خصوصی کمک کند.

۲. با توجه به اثر مثبت شاخص امید به زندگی بر رشد اقتصادی، لازم است دولت در مخارج خود به بحث خدمات گسترده، باکیفیت و ارزان سلامت و درمان و همچنین ارتقای کیفیت آموزش همگانی برای آحاد جامعه توجه بیشتری کند.

۳. با توجه به تأثیر قابل توجه عوامل غیرقابل مشاهده بر رشد همچون متغیرهای نهادی و تغییرات تکنولوژیک، ضروری است سیاستگذاران اقتصادی کشور در برنامه‌های توسعه به تقویت متغیرهای نهادی همچون فرهنگ کار و تلاش، فرهنگ مصرف بهینه، تقویت سرمایه اجتماعی، ارتقای روحیه کار مشارکتی و همدلی بیشتر در جامعه توجه ویژه‌ای کنند. در این راستا وزارتخانه‌های آموزش و پرورش و علوم، تحقیقات و فناوری و همچنین صدا و سیما نقش حیاتی در تقویت متغیرهای نهادی دارند. مثلاً تحول نظام آموزش و پرورش برای تقویت بیشتر سرمایه‌های اجتماعی و انسانی فرزندان جامعه در راستای نهادینه کردن احترام به قوانین در اذهان دانش‌آموزان و ایجاد روحیه کار مشارکتی و همکاری ممکن است یکی از مصادیق آن باشد. در این راستا توجه ویژه به جایگاه مادی و معنوی معلمان مدارس و اساتید دانشگاه بسیار مهم است. همچنین صدا و سیما به دلیل تأثیرگذاری بر الگوی مصرفی مردم و همچنین تأثیرگذاری بر رفتارهای فرهنگی و اجتماعی مردم، نقش مهمی در تقویت و تسهیل فرآیند توسعه در کشور دارد که ضروری است در تدوین برنامه‌های توسعه به تحولات کیفی در برنامه‌های رسانه ملی نیز توجه بیشتری شود.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## منابع

### الف) فارسی

- پناهی، حسین و رضا عباسی اصل (۱۳۹۲) "بررسی تأثیر ساختار سنی جمعیت بر رشد و توسعه کشورهای با درآمد بالا" دو فصلنامه جامعه‌شناسی اقتصادی و توسعه، سال دوم، ص ۲۹-۴۹.
- دلاوری، مجید و طاهره خباری کوتشیخ (۱۳۹۱) "بررسی تأثیر متغیرهای جمعیتی بر تولید ناخالص داخلی در ایران" فصلنامه جمعیت، سال نوزده، شماره ۸۰، ۵-۲۰.
- عرب مازار، عباس و علی کشوری شاد (۱۳۸۴) "بررسی اثر تغییر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی" فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، شماره ۱۵، ۲۷-۵۱.
- محمدپور، غلامرضا؛ بخشی دستجردی، رسول؛ جعفری، سمیه و هاجر اثنی عشری (۱۳۹۲) "بررسی اثر ساختاری سنی جمعیت بر رشد اقتصادی ایران" مجله تحقیقات اقتصادی، دوره ۴۸، شماره ۲، ۲۰۱-۲۲۴.
- محمدزاده، پرویز و خالد احمدزاده (۱۳۸۵) "بررسی اثر ساخت سنی جمعیت روی توابع بلندمدت مصرف" پژوهشنامه اقتصادی، دوره ۶، شماره پیاپی ۲۲.
- مهرگان، نادر و روح الله رضایی (۱۳۸۸) "اثر ساخت سنی جمعیت بر رشد اقتصادی"، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال سیزدهم، شماره ۳۹، ص ۱۳۷-۱۴۶.
- هوشمند، محمود و مسعود نیکوقدم (۱۳۹۱) "بررسی کانال‌های اثرگذاری ساختار سنی جمعیت بر درآمد سرانه در ایران (یک تحلیل علی)" مجله علوم اجتماعی دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه فردوسی مشهد، شماره ۱، ص ۱۷۹-۲۱۳.

### ب) انگلیسی

- Anderson, Bjorn (2001), "Scandinavian Evidence on Growth and Age structure", *Regional Studies*, Vol35, No 5, pp377-390.
- Ando, A. and Modigliani, F. (1963), "The 'life cycle' hypothesis of savings: aggregate implication and tests", *American Economic Review*, Vol. 53, No. 103, pp55-84.

- Bloom, D. E., Canning, D., & Finlay, J. E. (2010). Population aging and economic growth in Asia. In *The Economic Consequences of Demographic Change in East Asia*, NBER-EASE Volume 19 (pp. 61-89). University of Chicago Press.
- Bloom, D. E., Canning, D., Fink, G., & Finlay, J. E. (2007). "Does age structure forecast economic growth?" *International Journal of Forecasting*, 23(4), pp569-585.
- Bloom, D. E., & Finlay, J. E. (1999). "Demographic change and economic growth in Asia". *Asian Economic Policy Review*, 4(1), pp45-64.
- Bloom, D. E., J. G. Williamson. (1998). Demographic Transitions and Economic Miracles in Emerging Asia. *World Bank Economic Review*, 12(3), pp419-455.
- Cervellati, M., & Sunde, U. (2011). "Life expectancy and economic growth: the role of the demographic transition". *Journal of Economic Growth*, 16(2), pp99-133.
- Fang, C., & Dwen, W. (2006). "Demographic transition and economic growth in China". Institute of Population and Labor Economics, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing, China.
- Harvey, A. C. (1985). "Trends and cycles in macroeconomic time series". *Journal of Business & Economic Statistics*, 3(3), pp216-227.
- Harvey, A. C., & Forecasting, S. T. S. M. (1989). The Kalman filter.
- Harvey, A. C., & Koopman, S. J. (1992). Diagnostic checking of unobserved-components time series models. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(4), pp377-389.
- Kelley, A. C., & Schmidt, R. M. (1996). Saving, dependency and development. *Journal of Population Economics*, 9(4).pp365-386.
- Koopman, S. J., Mallee, M. I., & Van der Wel, M. (2010). Analyzing the term structure of interest rates using the dynamic Nelson–Siegel model with time-varying parameters. *Journal of Business & Economic Statistics*, 28(3), pp329-343.
- Lindh, T. (1999). Age structure and economic policy: The case of saving and growth. *Population Research and Policy Review*, 18(3), pp261-277.
- Navaneetham, K. (2002). Age structural transition and economic growth: evidence from South and Southeast Asia. Available at SSRN 1629748.
- Prskawetz, A., Kögel, T., Sanderson, W. C., & Scherbov, S. (2007). The



effects of age structure on economic growth: An application of probabilistic forecasting to India .International Journal of Forecasting, 23(4), pp587-602.

vanDerVen, R., & Smits, J. (2011). The demographic window of opportunity: Age structure and sub-national economic growth in developing countries. Nijmegen Center for Economics (NiCE), Institute for Management Research, pp11-102.





پروشکاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی