

## اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی

دکتر نادر مهرگان<sup>۱</sup>

روح الله رضائی<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۴/۱

تاریخ ارسال: ۱۳۸۷/۴/۳۰

### چکیده

در طول ۵۰ سال گذشته، جهان افزایش بی‌سابقه‌ای را در رشد جمعیت تجربه کرده است. به طوری که امروزه تغییرات جمعیتی به‌عنوان یکی از عوامل کلیدی در فرآیند توسعه شناخته می‌شود. از این رو در این پژوهش تأثیر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی را مورد بررسی قرار می‌دهیم. بدین منظور از داده‌های ۱۷۱ کشور در دوره‌ای ۳۹ ساله (۱۹۶۶-۲۰۰۴) استفاده شده است. یافته‌ها نشان دهند. تأثیرپذیری بالای رشد اقتصادی از متغیرهای جمعیتی است. به طوری که رشد جمعیت، نسبت جمعیت زیر ۱۵ سال به کل جمعیت و بارتکفل 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 بارتکفل سنین پیر دارای اثر مثبت بر رشد اقتصادی است. همچنین، دریافتیم که نرخ‌های رشد گروه‌های مختلف سنی دارای اثرات متفاوتی بر رشد اقتصادی است 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.

طبقه‌بندی JEL: J11, O40

واژگان کلیدی: رشد اقتصادی، جمعیت، ساختار سنی، داده‌های ترکیبی.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

۱. استادیار دانشگاه بوعلی سینا

۲. کارشناس ارشد اقتصاد

## مقدمه

در سال‌های اخیر پژوهش‌های جمعیت‌شناختی به ویژه در زمینه تغییرات و دگرگونی‌های جمعیتی مورد توجه و مطالعه بسیاری از پژوهشگران و اندیشمندان قرار گرفته‌است. از جمله دلایل این توجه روز افزون، می‌توان به استفاده گسترده برنامه‌ریزان و سیاستگذاران در برنامه‌ریزی‌ها و سیاستگذاری‌های کلان جوامع اشاره نمود. در این میان ساختار جمعیتی و تحولات آن در طول زمان به‌عنوان یکی از مسائل مهم و اثرگذار بر بخش‌های مختلف جوامع از اهمیت خاصی برخوردار است. به‌طوری که بی‌توجهی به مسأله ساختار جمعیتی می‌تواند باعث بروز ناهماهنگی‌ها و ایجاد مشکل در برنامه‌ریزی‌ها شده و در نهایت، به عدم تعادل در بخش‌های مختلف اقتصادی، سیاسی و اجتماعی منجر شود. در این میان، یکی از بخش‌هایی که بیشترین اثرپذیری را از ساختار جمعیتی جوامع خواهد داشت، بخش اقتصادی است. به‌طوری که ساختار جمعیتی می‌تواند بر سرمایه‌گذاری، پس‌انداز، مصرف و در نهایت رشد اقتصادی اثرگذار باشد.

در بررسی عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی 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 گرفته‌است. 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 موجود در زمینه جمعیت‌شناختی نباشد. از این‌رو برای دستیابی به حقایق بیشتر و نتایج مفیدتر در زمینه رشد اقتصادی توجه به ساختار جمعیتی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. بنابراین، هدف اصلی این پژوهش بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی است.

این مقاله را در چهار بخش تنظیم نموده‌ایم. پس از مقدمه، در بخش اول مروری بر مطالعات انجام‌شده خواهیم داشت. معرفی مدل و داده‌ها در بخش دوم ارائه شده است. بخش سوم به نتایج تجربی پژوهش اختصاص دارد و در انتها در بخش چهارم به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری پرداخته‌ایم.

## ۱. پیشینه پژوهش

با نگاهی به پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه مسائل جمعیت‌شناختی متوجه می‌شویم که بیشتر این پژوهش‌ها بر مسائلی همچون رشد جمعیت، باروری و مهاجرت متمرکز شده و کمتر به حوزه‌های اقتصادی پرداخته شده‌است. با این وجود در ادامه این نوشتار به برخی از کارهای صورت‌گرفته در این حوزه اشاره خواهیم داشت.

آندرسون<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) به بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی در دوره ۱۹۵۰-۱۹۹۲ در برخی از کشورهای اسکاندیناوی پرداخته است. بدین منظور گروه‌های سنی ۱۵-۲۹ سال، ۳۰-۴۹ سال، ۵۰-۶۴ سال و بالاتر از ۶۵ سال را در نظر گرفت. نتایج پژوهش وی بیانگر اثر منفی افزایش سهم

1. Andersson

جمعیت بالای ۶۵ سال از کل جمعیت بر رشد GDP سرانه و اثر مثبت گروه‌های سنی دیگر بوده‌است. برگ<sup>۱</sup> (۱۹۹۶) به بررسی رابطه بین ساختار سنی و مصرف کل و ترکیب پس‌انداز کل در سوئد پرداخته‌است. وی نتیجه می‌گیرد که گروه‌های سنی ۰-۱۹ سال و ۴۵-۶۴ سال دارای اثر منفی بر تابع مصرف و گروه‌های سنی ۲۰-۴۴ سال، ۶۵ سال و بالاتر و همچنین نسبت جمعیت ۶۵ سال و بالاتر به جمعیت ۲۰-۶۵ سال دارای اثر مثبت بر تابع مصرف بوده‌اند. عرب مازار و کشوری شاد (۱۳۸۴) نیز در بررسی اثر تغییر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی ایران در دوره ۱۳۳۸-۱۳۸۱، نتیجه می‌گیرند که نرخ رشد نسبت جمعیت ۱۵-۶۴ سال به کل جمعیت در بلندمدت، درآمد سرانه را به میزان ۱/۲۷ درصد رشد خواهد داد. همچنین، یک درصد رشد نسبت نیروی کار شاغل به جمعیت در سن کار، باعث ۱/۸۹ درصد رشد درآمد سرانه در بلندمدت خواهد شد.

لی و لین<sup>۲</sup> (۱۹۹۴) در پژوهشی برای ۸۶ کشور و در دوره زمانی ۱۹۶۰-۱۹۸۵ دریافتند که نسبت جمعیت زیر ۱۵ سال به جمعیت ۱۵-۶۴ سال دارای اثر منفی بر رشد اقتصادی و نسبت جمعیت بالای ۶۵ سال به جمعیت ۱۵-۶۴ سال دارای اثر مثبتی بر رشد بوده‌است. همچنین، مالبرگ<sup>۳</sup> (۱۹۹۴) در بررسی‌های خود نتیجه می‌گیرد که گروه‌های سنی ۴۰-۵۹ سال دارای اثر مثبت و گروه‌های دیگر دارای اثر منفی بر رشد اقتصادی دارند.

آتفیلد و کانون<sup>۴</sup> (۲۰۰۳) به بررسی اثر توزیع سنی بر تابع مصرف بلندمدت در دوره ۱۹۵۶-۱۹۹۶ پرداخته‌اند. بنا به نتایج سالخوردگی جمعیت به کاهش مصرف سرانه در سطوح درآمدی برابر منجر شده است. محمدزاده و احمدزاده (۱۳۸۵) در مقاله‌ای با عنوان "بررسی اثر ساخت سنی جمعیت روی تابع بلندمدت مصرف"، نتیجه می‌گیرند که اثرگذاری متغیرهای سنی بر تابع مصرف متفاوت است، به طوری که در گروه سنی ۶۵ سال و بالاتر و همچنین بارتکفل پیر نظریه سیکل زندگی مودیکلیانی تأیید می‌شود و در گروه‌های دیگر، افراد ۱۵-۲۹ ساله دارای اثرگذاری بیشتر و گروه سنی ۴۵-۶۴ ساله نیز دارای اثرگذاری کمتری هستند.

سوری و کیهانی حکمت (۱۳۸۲) به بررسی اهمیت متغیرهای جمعیتی در تعیین رشد اقتصادی و تأثیر ارتباط بین اندازه دولت و رشد اقتصادی پرداخته‌اند. با توجه به نتایج متغیرهای جمعیتی نه تنها بر رشد اقتصادی تأثیرگذارند، بلکه اندازه دولت را نیز مشخص می‌کنند. کرنشاه، انصاری و کریستنسون<sup>۵</sup> (۱۹۹۷) در دوره ۱۹۶۵-۱۹۹۰ و برای ۷۵ کشور در حال توسعه دریافتند که رشد جمعیت زیر ۱۵ سال اثر منفی و رشد جمعیت بالای ۱۵ سال اثر مثبتی بر رشد GDP سرانه داشته‌است. همچنین، لینده<sup>۶</sup> (۱۹۹۹) در ۲۳ کشور عضو OECD، در دوره ۱۹۵۰-۱۹۹۰ به بررسی اثر ساختار سنی بر رشد پرداخت. بدین منظور وی گروه‌های سنی ۱۵-۲۹، ۳۰-۴۹، ۵۰-۶۴ و بالاتر از ۶۵ سال را در نظر گرفت.

1. Berg

3. Malmberg

5. Crenshaw, Ansari and Christenson

2. Lee and Lin

4. Attfield and Cannon

6. Lindh

نتایج بررسی وی بیانگر اثر منفی جمعیت بالای ۶۵ سال و اثر مثبت گروه‌های دیگر جمعیتی بر رشد اقتصادی بودند.

در ادامه، به بررسی رابطه بین ساختار سنی جمعیت و رشد اقتصادی در کشورهای مورد بررسی خواهیم پرداخت.

## ۲. مدل و داده‌ها

همان‌طور که در پیشتر نیز بیان شد، هدف این پژوهش بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی است. بدین منظور با استفاده از روش داده‌های ترکیبی برای ۱۷۱ کشور و در دوره‌ای ۳۹ ساله (۱۹۶۶-۲۰۰۴) به این موضوع پرداخته‌ایم.

متغیر وابسته در مدل رشد مورد استفاده، نرخ رشد واقعی سالانه تولید ناخالص داخلی سرانه است. همچنین، متغیرهای توضیحی بر اساس مدل‌های رشد بارو<sup>۱</sup> (۱۹۹۱) و لوین و رنلت<sup>۲</sup> (۱۹۹۲) انتخاب شده‌اند. بنابراین مدل مورد بررسی به شرح زیر خواهد بود:

$$G_{i,t} = f(INV_{i,t}, GC_{i,t}, INF_{i,t}, TR_{i,t}, PS_{i,t})$$

$$i = 1, \dots, 171 \quad t = 1966, \dots, 2004$$

که در آن  $i$  بیانگر کشورها و  $t$  سال‌های مورد بررسی است.

با توجه به رابطه بالا، توضیح متغیرها و منابع آماری آنها به شرح زیر است:

$G$  رشد سالانه تولید ناخالص داخلی سرانه واقعی: به صورت تغییر لگاریتمی سالانه در تولید ناخالص داخلی سرانه واقعی تعریف شده که به اختصار رشد اقتصادی و یا رشد خوانده می‌شود.  
 $INV$  سرمایه‌گذاری: تشکیل سرمایه ناخالص (سرمایه‌گذاری ناخالص داخلی) نسبت به تولید ناخالص داخلی است.

$GC$  مخارج مصرفی دولت: نسبت مخارج مصرفی نهایی دولت به تولید ناخالص داخلی است.  
 $INF$  تورم: عبارت است از نرخ رشد سالانه شاخص ضمنی تولید ناخالص داخلی که بیانگر نرخ تغییرات قیمت در کل اقتصاد است.

$TR$  تجارت: عبارت است از مجموع صادرات و واردات کالاها و خدمات که به‌عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی اندازه‌گیری می‌شود. گفتنی است، با توجه به ارتبادهای ماهیتاً بین شاخص‌های به کار گرفته شده برای بررسی اثر ساختار جمعیتی بر رشد وجود دارد. میان این شاخص‌ها ضریب همبستگی بالایی مشاهده می‌شود. بنابراین برای اجتناب از بروز مشکل همخدر بین متغیرهای توضیحی این متغیرها جداگانه وارد الگو می‌شوند.

$PS$  ساختار سنی جمعیت: برای بررسی اثر ساختار سنی از چند شاخص به شرح زیر استفاده می‌شود.

$PG$  نرخ رشد جمعیت: نرخ رشد سالانه جمعیت است.

$PA(0-14)$  گروه سنی ۰-۱۴ سال: درصدی از کل جمعیت است که در گروه سنی ۰ تا ۱۴ سال قرار دارند.

$PA(15-64)$  گروه سنی ۱۵-۶۴ سال: درصدی از کل جمعیت است که در گروه سنی ۱۵ تا ۶۴ سال قرار دارند.  $PA(65+)$  گروه سنی ۶۵ سال و بالاتر: درصدی از کل جمعیت است که دارای ۶۵ سال و یا بیشتر هستند.  $PY$  بار تکفل سنین جوان: عبارت است از نسبت جمعیت ۰-۱۴ سال به جمعیت فعال ۱۵-۶۴ سال.  $PA$  بار تکفل سنین پیر: عبارت است از نسبت جمعیت ۶۵ سال و بالاتر به جمعیت فعال ۱۵-۶۴ سال.  $GPA(0-14)$  نرخ رشد جمعیت گروه سنی ۰-۱۴ سال: نرخ رشد سالانه جمعیت بین سنین ۰ تا ۱۴ سال است.  $GPA(15-64)$  نرخ رشد جمعیت گروه سنی ۱۵-۶۴ سال: نرخ رشد سالانه جمعیت بین سنین ۱۵ تا ۶۴ سال است.

$GPA(65+)$  نرخ رشد جمعیت گروه سنی ۶۵ سال و بالاتر: نرخ رشد سالانه جمعیت ۶۵ سال و بالاتر است. لازم به ذکر است که تمامی متغیرهای معرفی شده بجز سه متغیر آخر از مجموعه شاخص‌های توسعه جهانی، فراهم شده توسط بانک جهانی است. سه متغیر آخر نیز که با عناوین نرخ رشد گروه‌های مختلف سنی معرفی شده‌اند با استفاده از آمارهای بانک جهانی استخراج شده‌اند. همچنین، انتخاب کشورها براساس وجود آمار و اطلاعات برای آنها بوده و در ضمیمه فهرست اسامی کشورها را آورده‌ایم.

### ۳. نتایج

به منظور بررسی اثر ساختار سنی بر رشد اقتصادی از روش آثار ثابت<sup>۱</sup> استفاده کرده‌ایم. انتخاب این روش با توجه به نتایج آزمون‌های چاو<sup>۲</sup>، بروش-پاگان<sup>۳</sup> و هاسمن<sup>۴</sup> که در جدول ۱ گزارش شده است، می‌باشد.

جدول - ۱. نتایج آزمون‌ها

آزمون چاو	$F(170,4524)=2.02$	$Prob=0.0000$
آزمون بروش-پاگان	$Chi2(1)=178.04$	$Prob=0.0000$
آزمون هاسمن	$Chi2(5)=114.50$	$Prob=0.0000$

Source: Author's calculations.

با توجه به نتایج آزمون‌ها به برآورد مدل مورد نظر با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی<sup>۵</sup> می‌پردازیم که در مدل آثار ثابت با عنوان حداقل مربعات با متغیر موهومی<sup>۶</sup> نیز شناخته می‌شود. اما پیش از انجام برآوردها پایایی متغیرها را بررسی می‌نماییم. نتایج آزمون‌های ریشه واحد را در جدول ۲ آورده‌ایم. از آنجا که آزمون‌های صورت گرفته در جدول ۲ بیانگر رد فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد در تمام متغیرهاست ( اشرف‌زاده ۱۳۸۷)، بنابراین، با توجه به پایایی متغیرها نتایج برآورد مدل‌ها را در جدول ۳ ارائه کرده‌ایم.

1. Fixed Effects
3. Breusch-Pagan Test
5. Ordinary Least Squares

2. Chow Test
4. Hausman Test
6. Least Squares Dummy Variables(LSDV)

جدول ۲- بررسی پایایی متغیرهای الگو

متغیرها ↓	آزمون‌ها ←	آزمون لوین، لین و چاو <sup>۱</sup>	آزمون بریتونگ <sup>۲</sup>	آزمون ایم، پسران و شین <sup>۳</sup>	ADF فیشر آزمون <sup>۴</sup>
G	Statistic	-42.7	-19.5	-30.5	1574.7
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
INV	Statistic	-7.65	-7.74	-7.94	585.7
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
GC	Statistic	-5.18	-2.57	-5.60	502.4
	Prob.	0.0000	0.0050	0.0000	0.0000
INF	Statistic	-74.59	-13.53	-26.62	1082.0
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TR	Statistic	-3.07	-6.01	-3.37	473.3
	Prob.	0.0011	0.0000	0.0004	0.0000
PG	Statistic	-20.5	-6.91	-24.6	1551.3
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
PA(0-14)	Statistic	-40.4	-9.24	-21.01	1458.5
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
PA(15-64)	Statistic	-44.2	-9.87	-30.21	1834.3
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
PA(65+)	Statistic	-15.9	-8.14	-9.01	1041.5
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
PY	Statistic	-50.9	-8.40	-27.7	1728.0
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
PA	Statistic	-17.4	-7.04	-17.1	1337.2
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
GPA(0-14)	Statistic	-20.1	-8.24	-24.3	1582.2
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
GPA(15-64)	Statistic	-24.0	-12.2	-29.9	1758.3
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
GPA(65+)	Statistic	-31.0	-8.73	-39.1	2225.8
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Source: Author's calculations.

همان‌طور که پیشتر نیز اشاره شد، برای اجتناب از بروز همخطی در متغیرهای معرف ساختار سنی جمعیت، این متغیرها به‌طور جداگانه وارد مدل شده‌اند. بنابراین، در جدول بالا نتایج برآوردها به تفکیک در ۶ مدل جداگانه آورده شده‌اند. به‌طوری که اثر گروه‌های مختلف سنی بر رشد اقتصادی متفاوت است. در مدل اول که از رشد کلی جمعیت استفاده شده، نتایج بیانگر اثر منفی رشد جمعیت هستند به این معنا که افزایش یک درصدی در نرخ رشد جمعیت باعث کاهش ۰/۶۷ درصدی در نرخ رشد اقتصادی خواهد شد. بنابراین، با توجه به معادله اول می‌توان ادعا کرد که به‌طور متوسط افزایش یک درصدی در جمعیت گروه کشورهای مورد بررسی باعث کاهش ۰/۶۷ درصدی در نرخ رشد GDP سرانه خواهد شد. با توجه به رگرسیون دوم که برای ارزیابی اثر گروه سنی زیر ۱۵ سال بر رشد مورد استفاده قرار گرفته است، متوجه اثر منفی ناشی از این گروه جمعیتی می‌شویم. یعنی افزایش یک درصدی رشد نسبت جمعیت

1. Levin, Lin and Chu  
3. Im, Pesaran and Shin

2. Breitung  
4. ADF-Fisher

جدول-۳. نتایج برآورد مدل‌ها

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Constant	3.73 (0.594)	8.65 (1.502)	-2.60 (2.37)	-0.888 (0.83)	4.52 (1.06)	-0.825 (0.88)
INV	0.122 (0.015)	0.115 (0.015)	0.113 (0.015)	0.123 (0.015)	0.113 (0.015)	0.121 (0.015)
GC	-0.295 (0.022)	-0.298 (0.023)	-0.294 (0.023)	-0.308 (0.023)	-0.293 (0.023)	-0.305 (0.023)
INF	-0.0009 (0.0001)	-0.0009 (0.0001)	-0.0009 (0.0001)	-0.0009 (0.0001)	-0.0009 (0.0001)	-0.0009 (0.0001)
TR	0.017 (0.004)	0.014 (0.005)	0.016 (0.005)	0.014 (0.005)	0.016 (0.005)	0.015 (0.005)
PG						-0.670 (0.08)
PA(0-14)					-0.162 (0.037)	
PA(15-64)				0.092 (0.04)		
PA(65+)			0.608 (0.102)			
PY		-2.81 (1.35)				
PA	35.54 (6.73)					
R-squared	0.257	0.248	0.246	0.251	0.246	0.250
F-statistic	7.28	6.97	6.89	7.07	6.88	7.03
Prob (F-statistic)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Durbin-Watson	1.52	1.54	1.54	1.55	1.54	1.55
Countries	171	171	171	171	171	171
Observations	4700	4700	4700	4700	4700	4700

(The dependent variable is the annual real per capita GDP growth.)

Source: Author's calculations. Note: Standard Error in parentheses.

۱۴-۰ سال به کل جمعیت باعث کاهش ۰/۱۶ درصد در نرخ رشد GDP سرانه می‌شود. همچنین، مدل‌های سوم و چهارم بیانگر اثرات مثبت ناشی از این دو گروه جمعیتی بر رشد اقتصادی است. به این معنا که افزایش یک درصدی در رشد نسبت جمعیت ۱۵-۶۴ سال به کل جمعیت و نسبت جمعیت ۶۵ سال و بالاتر به کل جمعیت به ترتیب باعث ۰/۰۹ و ۰/۶۰ درصد افزایش در رشد GDP سرانه خواهند شد. در مدل‌های پنجم و ششم به ترتیب به بررسی اثرات ناشی از دو متغیر بار تکفل سنین جوان و بار تکفل سنین پیر پرداخته‌ایم. همان‌طور که در جدول نتایج مشاهده می‌شود بار تکفل سنین جوان دارای اثر منفی و بار تکفل سنین پیر دارای اثر مثبتی بر رشد اقتصادی است. در بررسی مطالعات صورت‌گرفته در این حوزه متوجه شدیم که در پژوهش‌های پیشین به بررسی رشد جمعیتی به تفکیک گروه‌های مختلف سنی پرداخته نشده‌است. از این‌رو همان‌طور که در قسمت معرفی مدل نیز بیان شد در این پژوهش به استفاده از نرخ‌های رشد گروه‌های مختلف سنی نیز پرداخته‌ایم. اما با توجه به اینکه نرخ رشد این متغیرها با استفاده از داده‌های دوره زمانی ۱۹۶۶ تا ۲۰۰۴ استخراج شده‌است، لذا نرخ رشد این متغیرها برای سال ۱۹۶۶ قابل محاسبه نبوده و دامنه برآوردها برای این گروه از متغیرها به ناچار در دوره ۱۹۶۷ تا ۲۰۰۴ خواهد بود. با توجه به توضیحات ارائه شده نتایج به دست آمده را در جدول ۴ ارائه کرده‌ایم.

در قسمت پیشین از نسبت جمعیت گروه‌های مختلف سنی به کل جمعیت استفاده شد اما در این قسمت نتایج به دست آمده با توجه به نرخ رشد کلی جمعیت و همچنین نرخ‌های رشد جمعیت برای گروه‌های مختلف سنی است. در واقع، سعی کرده‌ایم تا نرخ رشد کلی جمعیت در کنار نرخ رشد سه گروه مختلف سنی را مورد بررسی قرار گیریم. با توجه به ستون اول جدول ۴ مشاهده می‌شود که نرخ رشد کلی جمعیت دارای اثر منفی بر رشد اقتصادی است. اما در مدل دوم که در ستون دوم جدول ۴، نتایج آن آورده‌ایم سعی کرده‌ایم تا اثر منفی نرخ رشد کلی جمعیت در کنار نرخ‌های رشد گروه‌های مختلف سنی مورد بررسی قرار دهیم. در این حالت از سه نرخ رشد مختلف برای گروه‌های سنی سه گانه (زیر ۱۵ سال، بین ۱۵ تا ۶۴ سال و ۶۵ سال و بالاتر) استفاده کرده‌ایم. یافته‌ها نشان می‌دهد که دو گروه سنی زیر ۱۵ سال و ۶۵ سال و بالاتر به‌طور معناداری بر رشد اقتصادی تأثیر منفی داشته و در بین دو گروه سنی جمعیتی یادشده نرخ رشد جمعیتی در گروه سنی زیر ۱۵ سال دارای بیشترین اثر بازدارندگی بر رشد بوده و سپس نرخ رشد جمعیتی گروه سنی ۶۵ سال و بالاتر قرار دارد. همچنین، گروه سنی ۱۵ تا ۶۴ سال یعنی جمعیت فعال اثر بازدارندگی معناداری بر رشد اقتصادی ندارد. به بیان دیگر، جمعیت فعال در دوره مورد بررسی برای رشد اقتصادی واقع شده در حد مطلوب بوده است. نتایج به دست آمده در این قسمت با توجه به مصرفی بودن قشر پیر و نوجوان نسبت به گروه سنی فعال قابل توجیه است.

گفتنی است که متغیرهای دیگر غیر جمعیتی به کار رفته در مدل نیز دارای اثراتی همسو با نظریه‌های رشد اقتصادی و همچنین مطالعات انجام شده است. آماره‌های دوربین واتسون در تمامی معادلات بیانگر نبود خودهمبستگی بوده و با توجه به آماره‌های F معناداری کلیت رگرسیون‌ها تأیید می‌شود.

جدول -۴.

Variable	(1)	(2)
Constant	3.87 (0.599)	3.54 (0.612)
INV	0.121 (0.012)	0.122 (0.015)
GC	-0.300 (0.023)	-0.294 (0.023)
INF	-0.0009 (0.0001)	-0.0009 (0.0001)
TR	0.017 (0.005)	0.016 (0.005)
PG	-0.68 (0.081)	
GPA(0-14)		-0.496 (0.075)
GPA(15-64)		-0.088 (0.1008)
GPA(65+)		-0.140 (0.066)
R-squared	0.258	0.263
F-statistic	7.28	7.40
Prob (F-statistic)	0.0000	0.0000
Durbin-Watson	1.52	1.52
Countries	171	171
Observations	4644	4644

(The dependent variable is the annual real per capita GDP growth.)

Source: Author's calculations.

Note: Standard Error in parentheses.



**نتیجه گیری**

منابع انسانی هر کشوری نقش مهم و به سزایی در توسعه اقتصادی-اجتماعی آن کشور ایفا می‌کنند. به طوری که از آن به عنوان عاملی مهم در رشد اقتصادی کشورها یاد می‌شود. در این میان توجه به مسائل جمعیتی به ویژه ساختار سنی جمعیت از اهمیت ویژه‌ای در مسیر رشد و توسعه جوامع برخوردار است. به طوری که اگر تغییر در ساختار سنی جوامع آگاهانه و همراه با برنامه‌ریزی باشد می‌تواند موجبات رفاه و پیشرفت جوامع را فراهم آورده و در صورتی که به یکباره و بدون برنامه‌ریزی مورد نیاز باشد می‌تواند به اثرات منفی اقتصادی و اجتماعی منجر شود. با توجه به اهمیت موضوع، در این پژوهش به بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی پرداخته‌ایم. بدین منظور استفاده از روش داده‌های ترکیبی برای ۱۷۱ کشور و در دوره‌ای ۳۹ ساله (۱۹۶۶-۲۰۰۴) پرداخته شد.

ابتدا آزمون‌های پایایی برای متغیرهای مورد استفاده در مدل انجام شدند، نتایج آنها بیانگر پایایی تمامی متغیرها هستند. سپس، با توجه به تنوع متغیرهای جمعیتی و برای اجتناب از خودهمبستگی، برآوردها به تفکیک در چند مدل انجام شدند. با توجه به نتایج متوجه اثر منفی رشد جمعیت، نسبت جمعیت زیر ۱۵ سال به کل جمعیت و همچنین اثر مثبت نسبت جمعیت ۱۵ تا ۶۴ سال به کل جمعیت و نسبت جمعیت ۶۵ سال و بالاتر به کل جمعیت بر رشد اقتصادی شدیم. همچنین به استفاده از دو متغیر با عناوین بارتکفل سنین جوان و بارتکفل سنین پیر پرداخته شد. این دو متغیر که به ترتیب عبارتند از نسبت جمعیت زیر ۱۵ سال به جمعیت فعال ۱۵ تا ۶۴ سال و نسبت جمعیت ۶۵ سال و بالاتر به جمعیت فعال ۱۵ تا ۶۴ سال دارای اثرات متفاوتی بر رشد اقتصادی بودند. به طوری که نتایج بیانگر اثر منفی ناشی از بارتکفل سنین جوان و اثر مثبت ناشی از بارتکفل سنین پیر بر رشد اقتصادی است. از دیگر نتایج به دست آمده از این پژوهش می‌توان به اثرات متفاوت نرخ‌های رشد جمعیتی در گروه‌های مختلف سنی بر رشد اقتصادی اشاره نمود. این نرخ‌ها که با استفاده از آمارهای بانک جهانی استخراج شده‌اند برای گروه سنی زیر ۱۵ سال بیشترین و گروه سنی ۱۵ تا ۶۴ سال کمترین اثر بازدارندگی را بر رشد اقتصادی داشتند.

در پایان و با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان به اهمیت بالای متغیرهای جمعیتی بر رشد اقتصادی اشاره نمود. به طوری که ساختار سنی جمعیت که خود تحت تأثیر عواملی همچون نرخ‌های باروری، مهاجرت و مرگ و میر است، می‌تواند منشأ بسیاری از تغییر و تحولات اقتصادی، اجتماعی و سیاسی جوامع شود. از این رو شناخت این ساختار و توجه به تغییرات آن می‌تواند نقش مهمی در عرصه‌های تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی جوامع داشته و عدم توجه به آن موجب مسائل و مشکلات فراوانی شود.

## ۴. منابع

- اشرفزاده، سید حمید رضا و مهرگان، نادر. (۱۳۸۷). اقتصاد سنجی پانل دیتا، تهران: موسسه تحقیقات تعاون دانشگاه تهران.
- سوری، علی و کیهانی حکمت، رضا. (۱۳۸۲). متغیرهای جمعیتی، اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران. فصلنامه پژوهشهای اقتصادی، شماره ۹ و ۱۰.
- عرب‌مازار، عباس و کشوری شاد، علی. (۱۳۸۴). بررسی اثر تغییر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی. فصلنامه پژوهشهای اقتصادی، شماره ۱۵.
- محمدزاده، پرویز و احمدزاده، خالد. (۱۳۸۵). بررسی اثر ساخت سنی جمعیت روی تابع بلندمدت مصرف. پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۲۲.

Andersson, Bjorn. (2001). Scandinavian Evidence on Growth and Age structure. *Regional Studies*, Vol. 35, No. 5, PP. 377-390.

Attfield, C.L.F. and Cannon, Edmunnd. (2003). The Impact of Age Distribution Variables on the Long Run Consumption Function. ESRC, University of Bristol.

Baltagi, Badi H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons, Ltd, Third edition.

Barro, Robert J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, PP. 407-443.

Berg, Lennart. (1996). Age Distribution, Saving and Consumption in Sweden. Working Paper Series, Vol. 22, Department of Economics Uppsala University.

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*, Vol. 62, No. 6, PP. 974-984.

Green, W.H. (2003). *Econometric Analysis*. Prentice Hall, New Jersey.

Lee, Bun Song and Lin, Shuang. (1994). Government Size, Demographic Change and Economic Growth. *International Economic Journal*, Vol. 8, No. 1, PP. 91-108.

Levine, Ross and Renelt, David. (1992). A Sensitivity analysis of cross-country growth regressions. *The American Economic Review*, Vol. 82, No. 4, PP. 942-963.

Lindh, Thomas. (1999). Age Structure and Economic Policy: The Case of Saving and Growth. *Population Research and Policy Review*, Vol. 18, No. 3, PP. 261-277.

Malmberg, B. (1994). Age structure effects on economic growth: Swedish evidence. *Scandinavian Economic History Review*, Vol. 42, PP. 279-295.

World Bank. <http://www.worldbank.org>