

## رابطه ساختار سنی جمعیت با فقر

۳۵


**مقدمه:** کاهش فقر از اهداف مهم کلان اقتصادی هر کشور است؛ اما دستیابی به این مهم نیازمند بررسی عوامل مؤثر بر آن است. تغییر ساختار سنی جمعیت یکی از عوامل مؤثر بر کاهش فقر کشورها است. بنابراین دولت‌ها می‌توانند با توجه به ظرفیت کشورها و مہیاکردن زمینہ‌های لازم، حداکثر استفاده را از جمعیت خود ببرند و در نتیجه به رشد و توسعه بالا در میان کشورها دست پیدا کنند. هدف این مطالعه بررسی و تحلیل تأثیر ساختار سنی جمعیت بر فقر در ایران است.


**روش:** روش انجام این تحقیق تحلیلی-توصیفی است. ابتدا مباحث نظری و مطالعات تجربی و داده‌های تحقیق جمع‌آوری شده و در ادامه مدل و الگوی تحلیل مناسب انتخاب شده است. سپس با روش اقتصادسنجی گشت‌آور تعمیم‌یافته برای کشور ایران بین سالهای ۱۳۹۶-۱۳۵۴ به تخمین الگوهای موردنظر تحقیق پرداخته و در نهایت با بهره‌مندی از استنتاجهای آماری و اقتصادسنجی به بررسی نتایج تحقیق پرداخته شده است.


**یافته‌ها:** جمعیت وابسته کودک و سالهای تحصیل رابطه منفی و معنادار با فقر دارند. جمعیت وابسته مسن رابطه منفی و معناداری با فقر دارد و همچنین درصد تجارت در تولید ناخالص داخلی و موجودی سرمایه فیزیکی رابطه منفی با فقر دارند.

**بحث:** در این تحقیق سالهای تحصیل، درصد تجارت در تولید ناخالص داخلی و همچنین موجودی سرمایه فیزیکی بر اساس ضریب موافق تئوری هستند. اثر مثبت جمعیت مسن بر کاهش فقر نشان‌دهنده وجود پس‌انداز بالا در سنین پیری است. توجه به رشد شاغلان با تحصیلات عالی و همچنین به‌کارگیری نیروهای متخصص سبب افزایش بهره‌وری نیروی کار و نیز امکان خلق شیوه‌های نوین تولید می‌شود که اثرات قابل‌توجهی بر کاهش فقر داشته است.

طبقه‌بندی JEL: I32، O15، T13

۱. **مه‌دی نجاتی**   
دکتر اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد،  
دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران  
(نویسنده مسئول)  
[mnejati@uk.ac.ir](mailto:mnejati@uk.ac.ir)

۲. **علیرضا شکیبایی**   
دکتر اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد،  
دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

۳. **مصطفی غلامی**   
دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشکده  
مدیریت و اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر  
کرمان، کرمان، ایران

### واژه‌های کلیدی:

ساختار سنی جمعیت، فقر، سالهای  
تحصیل، موجودی سرمایه، روش  
گشت‌آورهای تعمیم‌یافته


تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۱۱


تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۲۸



## Investigating the Relationship between Population Structure and Poverty

▶ **1- Mehdi Nejati**   
Ph.D. in Economics,  
Faculty of Management and  
Economics, Shahid Bahonar  
University of Kerman,  
Kerman, Iran.  
(Corresponding Author)  
<mnejati@uk.ac.ir>

▶ **2- Alireza Shakibaei**   
Ph.D. in Economics,  
Faculty of Management and  
Economics, Shahid Bahonar  
University of Kerman,  
Kerman, Iran.

▶ **3- Mostafa Gholami**   
Ph.D. student in Economics,  
Faculty of Management and  
Economics, Shahid Bahonar  
University of Kerman,  
Kerman, Iran.

### KeyWords:

Population age structure,  
Poverty, Years of schooling,  
Capital stock, GMM method

**Received:** 2021/08/02

**Accepted:** 2022/11/19

**Introduction:** Poverty reduction is one of the important macroeconomic goals of any country, but achieving this important issue requires examining the factors affecting it. Changing the age structure of the population is one of the effective factors in reducing poverty in countries. Therefore, governments can make the most of their population, given the capacity of countries and providing the necessary conditions, and as a result, achieve high growth and development among countries. The purpose of this study is to investigate and analyze the effect of population age structure on poverty in Iran.

**Method:** The method of this research is analytical-descriptive. First, theoretical topics and experimental studies and research data are collected, and the appropriate analysis model is selected. Then, with the Generalized Method of Moment for Iran since 1975 until 2017, the desired research models have been estimated, and finally, using statistical and econometric inferences, the research results have been studied.

**Findings:** In general, according to the results, it can be concluded that the dependent population of the child and years of schooling have a negative and significant relationship with the dependent variable, the elderly dependent population has a negative and significant relationship with the dependent variable and also the percentage of trade in GDP and Physical capital inventories have a negative relationship with the dependent variable.

**Discussion:** In this study, the years of schooling, the percentage of trade in GDP, as well as capital stock are based on a coefficient that agrees with the theory. The positive effect of the elderly population on poverty reduction indicates the existence of high savings in old age. Paying attention to the growth of highly educated employees as well as employing specialized personnel increases the productivity of the labor force and also creates the possibility of creating new production methods that have significant effects on poverty reduction.

**Citation:** Nejati M, Shakibaei A, Gholami M. (2023). Investigating the Relationship between Population Structure and Poverty. *refahj*; 22 (87) :35-72

URL: <https://refahj.uswr.ac.ir/article-1-3940-en.html>



**Extended abstract**

**Introduction:** One of the most important goals of the development study is to increase growth and reduce poverty and its interaction with justice, which can be examined through the relationship between economic growth and poverty with changing population levels. In the 1990s, with the rise of the benefits of growth, a general consensus on the weakness of growth tools as the only means of reducing poverty made many researchers turned their attention to other policies alongside economic growth. Therefore, average income and population are referred to as effective factors in reducing poverty. In this regard, in recent studies, there is a discussion entitled growth in favor of the poor, which expresses the relationship between growth and poverty and inequality (population).

Changing population structures in many countries create opportunities for development opportunities and challenges. While aging is a concern in high- and middle-income economies, rapid population growth will continue for decades to come in the poorest countries.

Demographic change can affect economic prosperity and poverty reduction in several ways. First, changes in the working age share of the population increase income and savings, by changing the relative number of people in the economy who can work. Second, age-related changes in the household level can have an infinite impact on poorer families, often with higher child-to-child ratios. The effects of development on changes in age structure are usually broken down into one or more of the first or second dividends. The first benefit is a direct and immediate result after increasing the share of healthy working population. This effect is simple because a larger share of healthy working people means that the economy will be able to produce more people in proportion to the more productive stages of their lives. The second dividend, if there is a change in the structure of age, creates more space for more savings and leads to increased investment in human and physical capital.

Economic growth and its causes have always been the subject of much discussion in economic analysis. Numerous studies have been conducted to identify the effects of various factors on economic growth and poverty, including physical capital, human capital, and labor are introduced as the most important factors.

Based on the experiences of different countries, many economic experts believe that the role and importance of physical capital has gradually decreased and attention to human capital as a key factor in economic growth has increased. Therefore, increasing importance of human capital and population has led to more attention to the role of quantity, especially the quality of labor to determine the contribution and impact of this important factor in reducing poverty.

In the case of Iran, given the specific shape of the population pyramid and the significant changes that have occurred in the age structure of the population over time, a comprehensive study on the effects of this issue in various dimensions, especially economic dimensions, seems to be necessary. Because in each stage of the age transition, depending on which age group is in the majority, the type and extent of the economic needs of society change. Therefore, studying the age structure of the population means identifying the current and future needs of society.

In this study, we intend to address the relationship between population structure and poverty and show the extent to which poverty is affected by Iran's population structure. Iran is able to meet the needs of the population due to the vast resources and large area of agricultural land. Therefore, with short-term and long-term planning, the country's officials can prepare the ground for the growth of the active population. In this research, after the introduction, we review the theoretical foundations and studies performed, and in the next step, we specify the model and review it. After examining the long-term relationships as well as the endogenous relationship between the variables, the model is estimated by the GMM method. In the final part, after summarizing, the conclusion is given.

#### **Method:**

##### **Mechanisms of how demographic change poverty**

The development impact of changes in age structure can be classified as either a first or a second demographic dividend. The first dividend is a direct and immediate consequence of the rise in the working-age share of the population. If a larger share of the population is working, average standards of living will be higher. The potential benefits for poverty reduction are twofold. First, in low-income households that reduce their fertility, standards of living will rise by increasing the number of effective producers per household member. Second, improvements in public finances result-

ing from an increase in the number of workers in the economy will allow more resources to be devoted to low-income households. The second dividend arises when faster growth of the working-age population leads to greater savings in the short run and higher investment in human capital and investment per worker in the long run.

**Demographic dividends in a nutshell**

Demographic dividend	Transmission mechanisms	Channel
First	Increase in the support ratio (ratio of effective labor to effective consumers) holding other factors, including saving and income per effective worker,	Labor force
Second	Constant Changes in saving and capital per effective worker influence income, from labor and assets, per effective worker	Savings
Second	Lower fertility and the quantity-quality trade-off lead to greater spending on health and education for children	Human capital

The first demographic dividend could persist for decades but is ultimately transitory. As fertility rates decline, child dependency ratios fall both within households and within a population, while the share of the working-age population rises and remains high for a few generations. If the increasingly larger working-age population is productively employed, there is potential for an increase in economy-wide living standards. The first dividend is in large part a consequence of a given (growing) labor force supporting fewer children. For some countries, estimates suggest that the contribution of the first demographic dividend explains between 9.2 and 15.5 percent of their per capita economic growth over the 1960–2000 period. The second demographic dividend arises if changes in age structure create space for higher savings and lead to increased investment in human and physical capital. An increase in the share of workers in the economy with respect to the total population leads to higher production and more resources available in the economy, which at the same time can facilitate a rise of

savings, investment, and accumulation of physical and human capital. These decisions subsequently influence the productivity of the workforce. Providing capital for a growing labor force is costly, and as labor force growth declines, a given level of investment will lead to greater capital per worker. Demographic change pushes countries toward supplying more capital, further enhancing labor productivity. Because personal assets accumulate over the lifetime of individuals, per capita household wealth rises as a population ages. Table 1 summarizes the first and the second demographic dividends by explaining the transmission mechanisms.

### **Empirical strategy**

The basic association between demographic changes and growth is described by Bloom and Canning (2004) through an accounting identity:

$$Y/N = Y/L \cdot WAP/N \cdot L/WAP \quad (1)$$

wherein (Y) is income, (N) is total population, (WAP) is the working age population, and (L) is number of workers. Eq. (1) shows that income per capita (Y/N) equals output per worker (Y/L) times the share of the working-age population (WAP/N) times the participation rate (L/WAP). The equation suggests that, everything else constant, an increase in output per worker (Y/L), or an increasing in the share of working-age population (WAP/N), or in the participation rate (L/WAP) is associated with higher GDP per capita. By taking the log of the variables in (1) and presenting the relation in terms of growth, it leads to:

$$g_y = g_z + g_w + g_l \quad (2)$$

where  $g_y$  is income per capita growth,  $g_z$  productivity growth per worker,  $g_w$  is the growth of the share working-age population, and  $g_l$  is the growth in the labor force participation rate.

Assuming that productivity growth per worker is a function of X variables, such that  $g_z = a_1 + b f(x)$  and growth of labor force participation is constant, such that  $g_l = a_2$  and  $a = a_1 + a_2$  this leads to the following functional form:

$$g_y = a + b f(x) + g_w + \varepsilon \quad (3)$$

**where  $\varepsilon$  is the error term.**

Eq. (3) suggests that, keeping everything else constant, an increase in the working-age population share leads to higher GDP per capita growth. The main issue behind this association is that, as (3) is derived from an accounting identity, a set of

strong assumptions are necessary to suggest a causal relationship between changes in the share of working-age population and growth. To minimize this issue, we use two key variables that determines the changes in share of working age population: changes in the child-dependency and aged-dependency ratios, as described by Eq. (4). These variables have the benefit of do not using the total population in the denominator, which is also present in the per capita growth, and do not impose symmetry on the dependent young and old population.

$$g_y = a + b f(x) + g_{CDR} + g_{ADR} + \varepsilon \quad (4)$$

To show the effect of demographic change on poverty, we estimate the following regression based on the growth relationship of Bloom and Canning.

$$POV_t = B_1 + B_2 CHD_t + B_3 AGED_t + B_4 School_t + B_5 Trade_t + B_6 CAP_t$$

Changes in child dependence (CHD) mean young age dependency burden (0-14 population ratio to active population (15-64)) and age dependency ratio (AGED) mean old age dependency burden (population ratio over 65 years to 15-64 population).

**Results:** In this research, in order to achieve the most efficient method for estimating the mana test of variables, Johansen's collective test and also Hausman endogenous test have been performed. Hausmann endogeneity has been performed, which is endogenous in regression between variables. The best method for estimating regression with respect to endogenous method is GMM.

#### Results of model estimation by GMM method

Variable	Coefficient	Statistics t	probe
AGED	-0/803908	-1/921509	0/0639
CHD	-0/630110	-2/567605	0/0153
Sch	-0/227189	-10/44201	0/0000
TR	-0/054795	-1/144923	0/2610
CAP	-0/489818	-0/852659	0/4004
C	4/221165	101/7402	0/0000

In general, according to the results, it can be concluded that the dependent population of the child and years of schooling have a negative and significant relationship with the dependent variable, the elderly dependent population has a negative and

significant relationship with the dependent variable and also the percentage of trade in GDP and Physical capital inventories have a negative relationship with the dependent variable.

#### **Discussion:**

In this study, the years of schooling, the percentage of trade in GDP as well as capital stock are based on the coefficient in accordance with the theory, and increasing each will reduce poverty. In the case of the elderly population, according to the stated demographic mechanism, when the second population benefit occurs, the rapid growth of the population of experienced people will lead to more savings in the short term and more investment and savings in human capital and investment of each worker, and it takes a long time. This savings and investment put more resources at the disposal of the workforce, which in turn reduces poverty. Another result of this study is the positive effect of the elderly population on poverty reduction, which indicates the existence of high savings in old age. This mechanism and effect can be such that the ultimate desire to save for consumption increases in retirement and old age, and this is a potential factor in financing the investment. The greater these savings, the more resources will be available to invest in the manufacturing sector and to invest in human resources, which will increase income and ultimately reduce poverty. According to the results presented in this study, years of education, which is used as an indicator of human capital in the model, has a positive effect on poverty reduction, so it can be concluded that paying attention to the growth of highly educated employees and employing specialized personnel increases interest the labor force side as well as the possibility of creating new methods of production that have significant effects on poverty reduction.

#### **Ethical considerations**

The present study is descriptive, analytical and quantitative in terms of method. The principles of trustworthiness in the use of sources have been observed by mentioning the name and date of the work. Also, in the stage of collecting information and analyzing and interpreting data, honesty and respecting the rights of all people are taken into account. Here, it is necessary to thank all the people who helped us in doing this research.



## مقدمه

یکی از مهم‌ترین اهداف مطالعه توسعه‌ای، افزایش رشد و کاهش فقر و تعامل آن با عدالت است که این امر را می‌توان از طریق ارتباط رشد اقتصادی و فقر با تغییرات ساختار جمعیتی موردبررسی قرار داد. در دهه ۱۹۹۰ با مطرح‌شدن بحث منافع حاصل از رشد، ضمن یک اجماع عمومی مبنی بر ضعف ابزار رشد به‌عنوان تنها ابزار کاهش فقر، توجه بسیاری از محققان به سایر سیاستها در کنار رشد اقتصادی جلب شد. بنابراین عوامل دیگری همچون متوسط درآمد و جمعیت در کاهش فقر مؤثر هستند. در همین ارتباط در مطالعات اخیر بحثی تحت عنوان رشد به نفع فقیر مطرح است که ارتباط بین رشد و فقر و نابرابری (جمعیتی) را بیان می‌کند (باقری و کاوند، ۲۰۰۸).

تغییر ساختارهای جمعیت در بسیاری از کشورها سبب ایجاد مسیر توسعه فرصتها و چالشها می‌شود. درحالی‌که کهن‌سالی مسئله نگرانی در اقتصادهای با درآمد بالا و متوسط است، رشد سریع جمعیت در دهه‌های آینده در فقیرترین کشورها ادامه‌دار خواهد بود. درعین‌حال، این کشورها شاهد افزایش پایدار در سهمیه کار خود در جمعیت خود خواهند بود و این تغییرات توانایی رشد اقتصادی و افزایش بهره‌وری را دارند (احمد، ۲۰۱۸).

تغییرات جمعیت شناختی می‌تواند در چندین روش بر رونق اقتصادی و کاهش فقر تأثیرگذارد. اول، تغییرات در سهم سن کار جمعیت باعث افزایش درآمد و پس‌انداز می‌شود، با تغییر تعداد نسبی افراد در اقتصاد که می‌توانند کار کنند. دوم، تغییر ساختار سنی در سطح خانوار می‌تواند به‌طور نامتناهی بر خانواده‌های فقیرتر که اغلب نسبت میزان وابستگی به فرزند بالاتر باشد، تأثیر می‌گذارد. تأثیرات توسعه بر تغییرات در ساختار سنی معمولاً به‌عنوان یک یا یکی از سود تقسیمی اول یا دوم تجزیه می‌شود. اولین سود یک نتیجه مستقیم و فوری پس از افزایش سهم کار سالم جمعیت است. این اثر ساده است، چون سهم بزرگ‌تر کار از

افراد سالم به این معنی است اقتصاد به تناسب بیشتر مردم قادر به تولید در مراحل پربارتر زندگی آنها خواهد بود. دومین سود تقسیمی در صورت ایجاد تغییر در ساختار سن و ایجاد فضای بیشتری برای صرفه‌جویی بیشتر است که منجر به افزایش سرمایه‌گذاری انسانی و فیزیکی می‌شود (احمد و کروز<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸).

مقوله رشد اقتصادی و عوامل ایجادکننده آن همواره در تحلیلهای اقتصادی مباحث زیادی را به همراه داشته است. مطالعات متعددی در زمینه شناسایی اثر عوامل مختلف بر رشد اقتصادی و فقر صورت گرفته است که در این میان سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی و نیروی کار به‌عنوان مهم‌ترین عوامل معرفی شده‌اند. بر مبنای بررسی تجربیات کشورهای مختلف بسیاری از صاحب‌نظران اقتصادی بر این باورند که به تدریج از نقش و اهمیت سرمایه فیزیکی کاسته شده و توجه به سرمایه انسانی به‌عنوان عامل کلیدی رشد اقتصادی افزایش یافته است. بنابراین اهمیت روزافزون سرمایه انسانی و جمعیت موجب شده است که نقش کمیت و به‌ویژه کیفیت نیروی کار بیشتر مورد توجه و بررسی قرار گیرد تا سهم و تأثیر این عامل مهم کاهش فقر به‌درستی مشخص شود (احمد، ۲۰۱۸).

جمعیت به‌عنوان یکی از عمده‌ترین و موثرترین عامل کاهش فقر و کاهش درآمد سرانه و به طبع آن کاهش سطح زندگی و رفاه عمومی شناخته شده است. اگرچه رشد نامطلوب جمعیت در شرایط عادی موجب فقر است، در عین حال از همین عامل منفی می‌توان به‌عنوان عامل مصرف و به طبع آن به‌عنوان رشد تولید و تقاضا بهره جست؛ مشروط بر اینکه برای بهره‌گیری از این عامل منفی، به‌گونه‌ای سنجیده و مطلوب، اصول و قواعد اقتصادی در جلب سرمایه، اعم از داخلی و خارجی، مورد بهره‌برداری قرار گیرد. در غیر این صورت رشد نامطلوب جمعیت، موجب کاهش رفاه و افزایش فقر عمومی خواهد بود (بارو و مارتین<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴).

1. Ahmed and Cruz
2. Barro and Martin

تحلیل روند و سیاستهای جمعیتی در کشور حکایت از آن دارد که در دهه ۶۰ کشور شاهد نرخ رشد و نرخ باروری کل بالا و چشمگیری بوده است. به طوری که نرخ باروری کل کشور در سال ۱۳۶۵ معادل ۷.۱ و نرخ رشد جمعیت معادل ۳.۹ درصد بوده است. باین حال، در سرشماری دهه‌های بعد، این روند کاهنده و نگران‌کننده شده است؛ به گونه‌ای که نرخ باروری کل کشور به ۲.۹۶ در سال ۱۹۹۶، ۱.۹ در سال ۲۰۰۶، ۱.۸۷ در سال ۲۰۱۱ کاهش یافته است. در سال ابلاغ سیاستهای کلی جمعیت (سال ۲۰۱۴) نرخ باروری کل ۲.۰۳ ثبت شده و در سالهای پس از ابلاغ سیاستهای کلی جمعیت (۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹) به ترتیب ۲.۰۹، ۲.۱۱، ۲.۱، ۲ و در سال ۲۰۱۹ به ۱.۸ تنزل یافته است. نرخ رشد جمعیت نیز در سال ۱۹۹۶ معادل ۱.۹ درصد، در سال ۲۰۰۶ معادل ۱.۶ درصد، در سال ۲۰۱۱ معادل ۱.۳ درصد و در سال ۲۰۱۶ معادل ۱.۲۴ درصد شده است که نشان‌دهنده رونده کاهنده در نرخ رشد جمعیت است (شقاقی شهری و کریم، ۲۰۲۰).

دستیابی به نرخ رشد بالای اقتصادی نیازمند شناخت عوامل و امکانات بالقوه و به‌کارگیری درست آنهاست. تغییر سنی جمعیت که در نتیجه تغییر نرخ رشد جمعیت به وجود می‌آید می‌تواند اثرات مهم و تعیین‌کننده‌ای بر رشد اقتصادی و فقر داشته باشد. تغییر ساختار سنی جمعیت از راههای مختلفی بر فقر اثر می‌گذارد از یک طرف با تغییر سهم جمعیت در سن کار از کل جمعیت، بازار نیروی کار را متأثر می‌کند و از طرف دیگر، بر اساس نظریه چرخه زندگی مصرف و در نتیجه پس‌انداز و سرمایه‌گذاری را تحت تأثیر قرار می‌دهد (عرب‌مازار و کشوری‌شاد، ۲۰۰۴).

با توجه به مطالب گفته‌شده و بیان اهمیت جمعیت و ساختارهای جمعیتی و اثرات آن بر فقر قصد داریم در این تحقیق به ارتباط ساختار سنی جمعیت با فقر پردازیم و میزان تأثیرپذیری فقر از ساختار جمعیتی ایران را نشان دهیم. زیرا کشور ما با توجه به منابع فراوان و پهناور بودن و وسعت زیاد زمینهای کشاورزی توانایی تأمین نیازهای جمعیت را دارد.

بنابراین مسئولان کشور با برنامه‌ریزیهای کوتاه‌مدت و بلندمدت می‌توانند زمینه را برای رشد جمعیت فعال مهیا کنند. در این مقاله پس از مقدمه به بررسی مبانی نظری و مطالعات انجام‌شده می‌پردازیم و در مرحله بعد به تصریح مدل و بررسی آن می‌پردازیم. پس از بررسی مانایی، روابط بلندمدت و همچنین بررسی درون‌زایی بین متغیرها مدل با روش 'GMM' برآورد شده است. از نقاط قوت این تحقیق بررسی ساختارهای جمعیتی به تفکیک است. در قسمت پایانی پس از جمع‌بندی به نتیجه‌گیری پرداخته شده است.

## مبانی نظری

### تحولات جمعیتی

طبق تجارب کشورهای درحال توسعه، رشد بی‌رویه و فزاینده جمعیت، خواه‌ناخواه موجب گسترش فقر می‌شود. در شرایطی که جمعیت با روند شتابانی ازدیاد می‌یابد اگر زمین و دیگر منابع تولیدی دستخوش تحول چندانی نشود، تأمین یک سطح زندگی قابل قبول برای آحاد ملت بسیار دشوار خواهد بود و این همان فرایندی است که از آن به‌عنوان «تله جمعیتی فقر» یاد می‌شود (ارضروم چیلر، ۲۰۰۵).

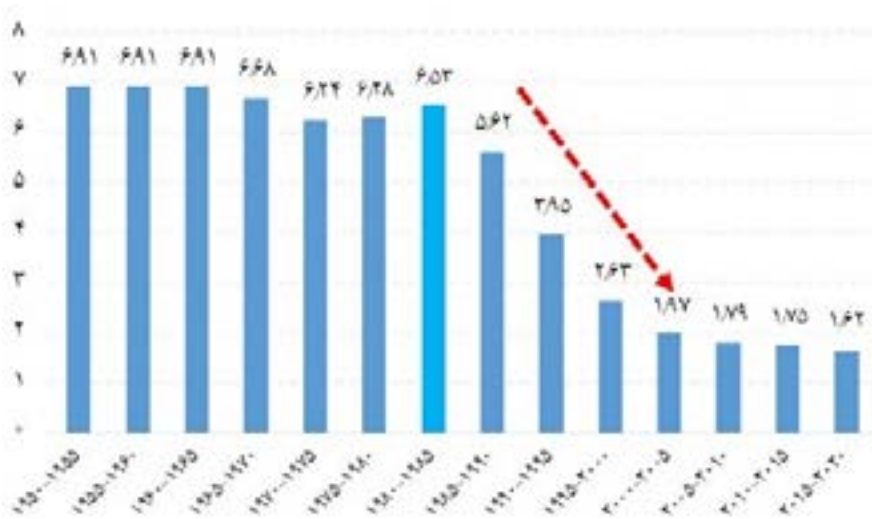
در ایران برنامه جمعیتی اول، دوم و سوم توسعه، تحدید موالید و تعدیل نرخ رشد طبیعی جمعیت بوده است که در این زمینه شاهد موفقیت‌های چشمگیری بوده‌ایم. درپیش گرفتن سیاست تحدید موالید، حذف مزیت‌های اقتصادی-اجتماعی خانواده‌های پرجمعیت، اصلاح قوانین و مقررات مشوق رشد جمعیت، به همراه شرایط ترمی اقتصادی که موجبات مشکل شدن ازدواج و بالارفتن سن متوسط ازدواج و نیز افزایش هزینه‌های پرورش کودکان را فراهم آورده است، از جمله عوامل سقوط نرخ رشد جمعیت در این دوره محسوب می‌شود (ارضروم چیلر، ۲۰۰۵).

### 1. Generalized Method of Moment

*Investigating the Relationship between Population Structure and Poverty*

نمودار شماره (۱) روند تغییر ساختار جمعیت در ایران از جوانی به سمت سالخوردگی را نشان می‌دهد؛ که این افت شاخص جمعیت بسیار نگران‌کننده بوده و هشدار جدی برای سالهای آینده محسوب می‌شود.

شکل (۱) نمودار روند تغییر ساختار جمعیت در ایران از جوانی به سمت سالخوردگی



منبع: مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۵

**مکانیسم تأثیر ساختارهای جمعیتی بر فقر**

در مورد اثرگذاری ساختار جمعیتی بر فقر ارائه مبانی نظری به این صورت است که ابتدا رابطه بین ساختارهای جمعیتی و رشد اقتصادی بر اساس رابطه رشد بلوم و کانن بیان شده است، سپس بر اساس مبانی موجود و مطالعات انجام گرفته در این زمینه به بررسی رابطه بین رشد اقتصادی و فقر پرداخته شده است. بنابراین اثرگذاری ساختارهای جمعیتی بر فقر ابتدا از طریق کانال ساختار جمعیتی بر رشد و سپس از طریق کانال رشد اقتصادی بر فقر

موردبررسی قرار گرفته است.

تأثیر تغییرات در ساختار سنی می‌تواند به‌عنوان یک یا دو گروه تقسیم‌بندی جمعیتی اول و دوم طبقه‌بندی شود (لی و میسون، ۲۰۰۶). اولین نتیجه یک نتیجه مستقیم و ضروری پس از افزایش سهم جمعیت فعال است. اگر سهم بیشتری از جمعیت در حال کار باشد، استانداردهای متوسط زندگی بالاتر خواهد بود که به همین صورت هم موجب کاهش فقر می‌شود. مزایای بالقوه کاهش فقر به دو صورت است. اولاً در خانواده‌ها استانداردهای زندگی با افزایش تعداد تولیدکنندگان مؤثر در هر خانواده افزایش می‌یابد. دوم، پیشرفت در امور مالی دولتی ناشی از افزایش تعداد کارگران در اقتصاد، اجازه خواهد داد منابع بیشتری به خانواده‌های کم‌درآمد اختصاص داده شود. سود دوم زمانی به وجود می‌آید که رشد سریع جمعیت افراد کارآزموده منجر به صرفه‌جویی بیشتر در کوتاه‌مدت شود و سرمایه‌گذاری بیشتر در سرمایه انسانی و سرمایه‌گذاری هر کارگر در بلندمدت شود. سود تقسیمی حاصل از ساختار جمعیتی به‌طور خلاصه در جدول (۱) آمده است.

جدول (۱) سود تقسیمی جمعیت و مکانیزم انتقال آن

سود تقسیمی	مکانیزم انتقال	کانال
اول	افزایش نسبت حمایت ۲ (نسبت نیروی کار مؤثر به مصرف‌کنندگان مؤثر) با فرض ثبات سایر متغیرها از قبیل پس‌انداز و درآمد سرانه نیروی کار مؤثر.	نیروی کار
دوم	تغییر در پس‌انداز و سرمایه سرانه نیروی کار مؤثر ۳، درآمد نیروی کار و همچنین دارایی سرانه نیروی کار را تغییر می‌دهد.	پس‌انداز
دوم	کاهش باروری سبب تمایل بیشتر به هزینه بهداشت و آموزش برای کودکان می‌شود.	سرمایه انسانی

1. Lee and Mason
2. Support Ratio
3. Saving and Capital per Effective Worker

سودهای جمعیتی همراه با کانال اثرگذاری آنها بر رشد اقتصادی و همچنین مکانیزم انتقال آنها در جدول (۱) به طور خلاصه ارائه شده است. برای هر دو سود جمعیتی اول و دوم، کانال اثرگذاری در ستون اول جدول و مکانیزم انتقال یا مکانیزم اثرگذاری آنها روی رشد اقتصادی، در ستون دوم توصیف شده است.

کروز و احمد (۲۰۱۸) معتقدند که در مرحله اول گذار جمعیتی، افزایش در تعداد فرزندان به نسبت بیشتر از جمعیت در سن کار و یا افراد سالمند است. این امر منجر به کاهش سهم جمعیت در سن کار می‌شود که ناشی از افزایش سهم فرزندان است. با افزایش سطح درآمد و ارتقای سرمایه انسانی، نرخ باروری و مرگ‌ومیر کاهش می‌یابد که پیامد آن افزایش سهم جمعیت در سنین کار و همچنین کاهش وابستگی کل (کم‌سالی و بزرگ‌سالی) است. این مرحله از انتقال جمعیتی است که شرایط برای اولین سود تقسیمی را فراهم می‌کند. مرحله سوم انتقال جمعیتی زمانی اتفاق می‌افتد که نرخ باروری بسیار پایین است و میزان مرگ‌ومیر نیز کم است که منجر به افزایش امید به زندگی می‌شود. در این مرحله رشد جمعیت سالخورده سریع‌تر از کاهش سهم کودکان خواهد بود که منجر به افزایش نسبت کل وابستگی می‌شود.

میزان پس‌اندازهای خصوصی خانوار بستگی به سازگاری سن مردم دارد. افراد زمانی که در سن کار مشغول به کار هستند، صرفه‌جویی خالص دارند؛ اما معمولاً زمانی که کم‌سال هستند، جزء مصرف‌کنندگان هستند. با توجه به تأثیر تغییرات جمعیتی بر پس‌انداز، مطالعات زیادی صورت گرفته است که نشان می‌دهد که وابستگی پایین‌تر به کودک باعث می‌شود تا میزان صرفه‌جویی افزایش یابد؛ که هر دو ضریب وابستگی پیر و جوان تأثیر منفی قابل‌توجهی در نرخ پس‌انداز خصوصی دارند. از آنجایی که مردم انتظار دارند که طولانی‌تر زندگی کنند، ممکن است در طول دوره فعال اقتصادی زندگی خود بیشتر پس‌انداز کنند. علاوه بر تأثیرات روی رشد و پس‌انداز، شواهدی وجود دارد که تغییرات در ساختار

سن بر فقر و نابرابری تأثیر می‌گذارد. تغییرات جمعیتی منجر به کاهش مداوم فقر در برزیل شده است که معادل ۰/۴-۰/۵ درصد بیشتر از رشد سالانه درآمد سرانه است. آنها برآورد مستقیم تأثیرگذار جمعیت بر فقر را نزدیک به ۱۵ درصد از تأثیرات مربوط به رشد اقتصادی برآورد کردند. تحقق اولین سود تقسیم جمعیتی که منجر به کاهش میزان وابستگی به کودک می‌شود، می‌تواند ریشه‌کن کردن فقر جهانی را نیز تسهیل کند. در سال ۱۹۹۰، در آسیای شرقی به‌طور متوسط فقر بالاتر از آسیای جنوبی بود. با این حال، نرخ سرشماری فقر در شرق آسیا از ۶۱ درصد به ۷/۲ درصد در بین سالهای ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۲ کاهش یافت. این کاهش فقر با کاهش شدید در میزان وابستگی به کم‌سالی در منطقه همبسته بود. به‌عنوان مثال، شواهدی از بنگلادش نشان می‌دهد که عوامل جمعیت‌شناختی، از جمله ساختار سن، جنسیت و توزیع منطقه‌ای جمعیت، دلیل یک‌چهارم از کاهش سریع فقر بین سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ به شمار می‌رود (بانک جهانی، ۲۰۱۵).

اطلاعات مورداستفاده در این پژوهش به‌صورت داده‌های سری زمانی از آمار حسابهای ملی مرکز آمار ایران و نیز اطلاعات جمعیتی آن از نتایج تفصیلی سرشماری نفوس و مسکن کل کشور استخراج شده است. در واقع اطلاعات سری زمانی جمعیت به تفکیک گروه‌های سنی از سایت مرکز آمار ایران جمع‌آوری شده است. منابع داده‌های متعددی برای تحلیل اثرات تغییرات جمعیتی بر تولید ناخالص داخلی سرانه ترکیب شده‌اند. در این تحقیق از اطلاعات مربوط به گزارش سالانه شاخص توسعه انسانی و همچنین آمارهای موجود در جدول جهانی پن (penn) استفاده شده است.

#### ارتباط بنیادی بین تغییرات جمعیتی و رشد

چارچوب اصلی مدل مورداستفاده، ارتباط بنیادی بین تغییرات جمعیتی و رشد است که به‌وسیله بلوم و کانن (۲۰۰۴) ارائه شده است. این رابطه از طریق یک اصل حسابداری



توصیف می‌شود:

$$Y/N = Y/L \quad WAP/N \quad L/WAP \quad (1)$$

که (Y) درآمد، (N) کل جمعیت، (WAP) جمعیت در سن کار و (L) تعداد کارگران است. معادله (1) نشان می‌دهد که درآمد سرانه (Y / N) برابر با حاصل ضرب تولید سرانه هر کارگر (بهره‌وری نیروی کار) (Y / L)، نسبت جمعیت در سن کار (WAP / N) و نرخ مشارکت نیروی کار (L / WAP) است. این معادله نشان می‌دهد که با ثبات سایر موارد، افزایش در تولید سرانه نیروی کار (Y / L) یا نسبت جمعیت در سن کار (WAP / N) یا نرخ مشارکت نیروی کار (L / WAP)، درآمد سرانه (Y / N) را افزایش خواهد داد. چنانچه ابتدا از رابطه (1) لگاریتم و سپس دیفرانسیل کامل گرفته شود، رابطه زیر را خواهیم داشت:

$$g_y = g_z + g_w + g_l \quad (2)$$

که نرخ رشد درآمد سرانه، نرخ رشد بهره‌وری نیروی کار، نرخ رشد جمعیت در سن کار و  $g_l$  نرخ مشارکت نیروی کار است. فرض بر این است که رشد بهره‌وری نیروی کار تابعی از بردار متغیرهای  $x$  است. به‌عنوان مثال  $g_z = a_1 + b f(x)$  و رشد نرخ مشارکت نیروی کار ثابت است، به‌طوری‌که  $g_l = a_2$  و  $a = a_1 + a_2$  است. بنابراین می‌توان رابطه‌ای مانند تابع شماره ۲ برای نرخ رشد درآمد سرانه تعریف کرد.

$$g_y = a + b f(x) + g_w + \varepsilon \quad (3)$$

که  $\varepsilon$  جزء خطای تابع را نشان می‌دهد. در این تحقیق بردار  $x$  مشتمل بر حجم تجارت و موجودی سرانه است.

$$g_y = a + b f(x) + g_{CDR} + g_{ADR} + \varepsilon \quad (4)$$

#### 1. Working age population

معادله (۳) نشان می‌دهد که با ثبات سایر موارد، افزایش سهم جمعیت در سن کار باعث افزایش تولید ناخالص داخلی سرانه و کاهش فقر می‌شود. (با دیفرانسیل‌گیری از رابطه ۱ که توسط بلوم و کانن اثبات شده است به رابطه ۲ می‌رسیم که در این معادله رابطه مثبت بین نرخ رشد جمعیت و نرخ رشد وجود دارد که با تفکیک نرخ رشد جمعیت به جمعیت کم‌سال و جمعیت کهن‌سال اثرات هر کدام به صورت مثبت بر اساس تئوری مطرح شده در رابطه ۱ قابل‌دستیابی است). مسئله اصلی این است که معادله (۳) از یک رابطه حسابداری حاصل می‌شود. مجموعه‌ای از فروض قوی برای نشان دادن یک رابطه علی بین تغییرات در سهم جمعیت در سن کار و رشد و بهره‌وری لازم است. برای این منظور، از دو متغیر کلیدی استفاده می‌کنیم که تعیین‌کننده تغییرات در سهم جمعیت در سن کار است: نسبت وابستگی سبب و وابستگی کم‌سالی ( $g_{CDR}$ ) و نسبت وابستگی کهن‌سالی ( $g_{ADR}$ )، که توسط معادله (۴) توصیف شده است. به عبارت دیگر به جای  $g_w$  از متغیرهای توضیح‌دهنده آن یعنی  $g_{ADR}$  و  $g_{CDR}$  استفاده شده است.

$$g_y = a + bf(x) + g_{CDR} + g_{ADR} + \varepsilon \quad (4)$$

یکی دیگر از مؤلفه‌های مهم که می‌تواند میزان تأثیرگذاری سهم جمعیت در سن کار روی رشد تولید سرانه را نشان دهد، سرمایه انسانی است که در آن مستتر است. سهم بالاتر جمعیت در سن کار ممکن است از طریق افزایش عرضه نیروی کار بر فقر تأثیر بگذارند (عامر احمد، مارسو کروز ۲۰۱۸).

یک مسئله در برآورد (۳) این است که عوامل غیرقابل‌بررسی (متغیرهای حذف‌شده) که بر رشد درآمد سرانه تأثیر می‌گذارد، می‌تواند به طور هم‌زمان بر میزان سهم جمعیت در سن کار یا رشد درآمد در هر کارگر تأثیر بگذارد و منجر به درون‌زایی (endogeneity) می‌شود. این مشکل به‌ویژه به متغیر موردنظر مرتبط است؛ زیرا شوک‌هایی که بر کل جمعیت (N) تأثیر می‌گذارند می‌توانند به طور هم‌زمان روی هر دو طرف معادله تأثیرگذار باشند. علاوه بر این،

ممکن است تغییرات در درآمد سرانه منجر به تغییرات جمعیتی شود که یک مشکل علیت معکوس است.

مطالعات متعددی تلاش می‌کنند تا تأثیر تغییرات جمعیتی بر رشد اقتصادی را بررسی کنند (بلوم و کانن، ۲۰۰۴؛ استوود و لیپتون، ۲۰۱۱؛ کلی و اشمیت، ۲۰۰۵، ۲۰۰۷). این مطالعات رویکردهای مختلفی را برای رسیدگی به مسائل بالقوه درون‌زایی که قبلاً شرح داده شده است، دارند. یک رویکرد استفاده از تأخیر تغییر سهم جمعیت در سن کار است.  $g_{W(t-1)}$  به‌عنوان یک ابزار برای  $g_w$  است. به‌عنوان دلیل می‌توان گفت که درآمد سرانه فعلی رشد جمعیت بر نرخ رشد جمعیت کار در گذشته تأثیر نمی‌گذارد. اگرچه می‌توان استدلال کرد که این رویکرد با علیت برعکس عمل می‌کند، اما لزوماً به مشکل متغیرهای حذف‌شده نمی‌پردازد. این تحقیق از رویکردهای مختلفی برای مقابله با مشکل درون‌زایی استفاده می‌کند. برای ارتباط با سایر مسائل مربوط به درون‌زایی بالقوه مربوط به متغیرهای حذف‌شده که می‌تواند هم‌زمان  $g_w$  و  $g_y$  را تحت تأثیر قرار دهد، یک استراتژی تخمین سیستم GMM با الهام از لویزا<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۰)، راجان و سوبرامانیان<sup>۳</sup> (۲۰۰۸)، و مورتین<sup>۴</sup> (۲۰۱۳)، برای شناسایی رابطه علی بین تغییر و رشد جمعیت‌شناسی را مورد استفاده قرار می‌دهیم. سپس عمل استفاده از و راه، به‌جای به‌عنوان متغیرهای کلیدی توضیحی تکرار می‌کنیم. روش گشت‌آور تعمیم‌یافته (GMM) از جمله روشهایی است که با استفاده از متغیرهای ابزاری، درون‌زایی بین متغیرهای وابسته و توضیحی را برطرف می‌کند (ساموویل، ۱۹۹۹).

در روش GMM آماره  $J$  درستی انتخاب متغیرهای ابزاری را آزمون می‌کند. آماره  $J$  ضرب در تعداد مشاهدات دارای یک توزیع کای دو با درجه آزادی برابر اختلاف تعداد

1. Bloom and Canning  
3. Kelley and Schmidt  
5. Rajan and Subramanian

2. Eastwood and Lipton  
4. Loayza  
6. Murtin

متغیرهای ابزاری و تعداد ضرایب تخمینی است (نیوی و وست، ۱۹۷۸).

متغیرهای ابزاری استفاده شده در این تحقیق عبارتند از سالهای تحصیل، درصد وابستگی کم‌سالی و کهن‌سالی، موجودی سرمایه، فقر و نسبت تجارت به تولید ناخالص داخلی که هرکدام با یک وقفه در برآورد نهایی وارد شده‌اند.

همانطور که میزان وابستگی به خانواده کاهش می‌یابد و سهم افراد مشغول به کار افزایش می‌یابد، درآمد سرانه نیز به احتمال زیاد افزایش می‌یابد. این به نوبه خود محدودیت‌های اجتماعی و بودجه خانوار را تسهیل می‌کند. خانواده‌هایی که فرزند کمتری دارند، منابع بیشتری برای مصرف و سرمایه‌گذاری در اختیار دارند؛ که این به نوبه خود موجب کاهش فقر در میان خانوار می‌شود.

با توجه به مطالب گفته شده در قسمت ۲-۲ که مکانیسم تأثیر ساختارهای جمعیتی بر فقر و همچنین قسمت ۲-۳ که ارتباط بین تغییرات جمعیتی و رشد بیان شده است، حال به بررسی رابطه بین رشد اقتصادی و فقر و ادبیات موجود در این زمینه می‌پردازیم.

### رابطه بین رشد اقتصادی و فقر

یکی از کسانی که اولین بار به رابطه بین رشد و فقر پرداخته است، کوزنتس است. به اعتقاد او «گذشته به ما می‌آموزد که در اوایل روند رشد اقتصادی، نابرابری و فقر افزایش می‌یابد». دلیل این امر غیرماهر بودن کارگرها و پایین بودن سطح دستمزدهاست؛ لیکن به محض اینکه توسعه مراحل اولیه را پشت سر گذاشت، نیروی کار، تخصص لازم را به دست می‌آورد و دستمزدها افزایش خواهند یافت که این موجب کاهش فقر و نابرابری می‌شود (ایرادیان، ۲۰۰۵).

اقتصاددانان کلاسیک به ویژه ریکاردو، مالتوس و اسمیت نظریاتی را ارائه کردند که از

ارتباط بین رشد و توزیع درآمد و فقر حکایت می‌کند. از نظر اسمیت توزیع درآمد در جامعه هم به نفع کارگران و هم سرمایه‌گذاران خواهد بود. بنابراین در این صورت دستمزد واقعی به‌مرور زمان افزایش یافته و سیر صعودی می‌یابد و در اثر ازدیاد تولید، رشد اقتصادی حاصل می‌شود و با پیشرفت فنی و افزایش سرمایه‌گذاری، جریان توسعه تحقق یافته و فقر از بین می‌رود (صادقی و مسائلی، ۲۰۰۸).

مالتوس در میان چهار چهره برجسته اقتصاد کلاسیک، بیش از دیگران به واقعیت زندگی در فقر اندیشیده است. تئوری او بیش از سایر تئوریها با ویژگیهای کشورهای درحال توسعه انطباق دارد. از نظر مالتوس دلیل رشد پایین بخش کشاورزی و فقر روستاییان، کمبایی زمینهای حاصلخیز نیست، بلکه عدم کفایت سرمایه لازم برای بهبود شرایط تولید است. ضعف بخش کشاورزی و گستردگی فقر در این بخش، تقاضای این بخش را بسیار محدود می‌کرد. مالتوس در تحلیل خود از رشد اقتصادی، از تولید و توزیع به‌عنوان دو عامل ثروت یاد می‌کند. ترکیب مناسب تولید و توزیع در اقتصاد، عاملی خواهد بود تا در کوتاه‌مدت ثروت ملی افزایش یابد (پروین، ۱۹۹۳).

آلفرد مارشال برجسته‌ترین اقتصاددان مکتب نئوکلاسیک که خود یکی از بزرگ‌ترین اندیشمندان اقتصاد رشد است، بیش از دیگران به مسئله فقر و استانداردهای زندگی توجه کرده است. مارشال با در نظر گرفتن افزایش کارایی نیروی کار در نتیجه گسترش صنایع، نشان داد که افزایش بهره‌وری، دستمزد و درآمد افزایش خواهد یافت و فقر کاهش می‌یابد، اما وی با سیاستهای تعیین حداقل دستمزد و حتی در شرایط فقر شدید به خاطر افزایش اشتغال مخالفت می‌کرد (پروین، ۱۹۹۳).

بر اساس تحقیق دانیلسون<sup>۱</sup> (۲۰۰۱)، اگر رشد اقتصادی وجود داشته باشد، درآمدها افزایش می‌یابند و در نتیجه فقر درآمدی کم می‌شود و از این طریق، ابعاد غیر درآمدی فقر

1. Danielson

نیز کاهش می‌یابد. برای مثال، مقدار منابع و امکاناتی را که می‌توان به تحصیلات اختصاص داد، به درآمد دولت وابسته است و این نیز به‌نوبه خود با سطح درآمد اقتصاد مرتبط است. مشاهدات کلی در خصوص ارتباط بین تولید داخلی سرانه و شاخص توسعه انسانی بیانگر یک همبستگی مثبت و قوی است.

در حالت کلی می‌توان عنوان کرد که رشد اقتصادی رابطه‌ای مقابل، تفکیک‌ناپذیر و پیچیده با توزیع درآمد و فقر دارد. ارتباط متقابل از آن جهت که هم رشد اقتصادی بر توزیع درآمد و فقر اثر دارد و هم فقر و توزیع درآمد بر رشد اقتصادی اثر خواهد گذاشت، تفکیک‌ناپذیری از آن جهت که نمی‌توان رشد را بدون اثرات توزیعی و توزیع درآمد را بدون اثرات آن بر رشد بررسی کرد و پیچیده از آن جهت که متغیرهای اقتصادی، سیاسی، نهادی و غیره بر روابط آنها تأثیر می‌گذارند.

### مروری بر مطالعات انجام‌شده

کیهانی حکمت (۲۰۰۶) در مطالعه خود با هدف بررسی تأثیر ساختار سنی جمعیت بر اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران در سالهای ۱۹۵۹-۲۰۰۰، به این نتیجه رسیدند که متغیرهای جمعیتی نه تنها بر رشد اقتصادی کشور تأثیر می‌گذارند، بلکه اندازه دولت را نیز مشخص می‌کنند. بار تکفل سنین پیر و جوان با اندازه دولت به‌طور مثبت رابطه دارد. از آن گذشته هنگامی که متغیرهای جمعیتی وارد معادلات رشد می‌شوند، تأثیر اندازه دولت بر نرخ رشد اقتصادی به‌طور معنی‌داری منفی است.

مهرگان و رضایی (۲۰۰۹) تأثیر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی را مورد بررسی قرار داده‌اند. یافته‌های آنها نشان‌دهنده تأثیرپذیری بالای رشد اقتصادی از متغیرهای جمعیتی است. به‌طوری‌که رشد جمعیت، نسبت جمعیت زیر ۱۵ سال به کل جمعیت و بار تکفل سنین جوان دارای اثر منفی و نسبت جمعیت ۱۵ تا ۶۴ سال به کل جمعیت، نسبت جمعیت

۶۵ سال و بالاتر به کل جمعیت و بار تکفل سنین پیر دارای اثر مثبت بر رشد اقتصادی است. آنها همچنین، دریافتند 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 (۶۴-۱۵) کمترین اثر بازدارندگی را بر رشد اقتصادی داشتند.

محمدپور و همکاران (۲۰۱۲) به بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی کشور بین سالهای ۱۹۶۶-۲۰۰۹ با روش خود توضیحی با وقفه‌های گسترده (ARDL) پرداختند. متغیرهای مستقل شامل درآمد سرانه، نرخ رشد جمعیت ۱۵-۶۴ سال، نرخ رشد جمعیت و نرخ تعداد شاغلان با تحصیلات عالی بود. همچنین از شاخص امید به زندگی به عنوان متغیری که می‌تواند بر پس‌انداز، بهره‌وری و سرمایه انسانی اثرگذار باشد استفاده شده است. نتایج به این گونه است که اثر نرخ رشد کلی جمعیت و نرخ رشد جمعیت فعال روی نرخ رشد درآمد سرانه منفی است و بقیه متغیرها اثر معنی‌دار و مثبتی بر رشد اقتصادی کشور در بلندمدت دارند.

نیکوقدم و دیگران (۲۰۱۴)، به بررسی اثرگذاری تغییرات ساختار سنی جمعیت بر درآمد سرانه در ایران پرداختند. آنها برای بررسی الگو از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL) برای دوره ۱۹۶۸-۲۰۱۰ استفاده کردند. نتایج حاکی از کشش مثبت درآمد سرانه نسبت به افزایش سهم جمعیت در گروههای سنی ۱۵ تا ۶۴ سال و کشش منفی درآمد سرانه نسبت به افزایش سهم جمعیت در دو گروه سنی زیر ۱۵ سال و ۶۵ سال و بالاتر است.

یاوری و همکاران (۲۰۱۵) نشان دادند که تأمین اجتماعی و بازنشستگی، یکی از مهم‌ترین بخشهایی است که از تغییر ساختار سنی جمعیت در آینده متأثر خواهد شد. ادامه روندهای جمعیتی و افزایش هزینه‌های تأمین اجتماعی، منجر به افزایش مالیات خواهد شد. یکی از پیشنهادهای این محققان برای مقابله با این اثرات افزایش سن بازنشستگی و همچنین تغییر در نظام پرداخت بیمه است.

باسخا و همکارانش (۲۰۱۵)، تأثیر سالخوردگی جمعیت از منظر رشد اقتصادی غیرنفتی در ایران را مدنظر قرار دادند. نتایج مطالعه آنها از طریق معرفی مدل خاصی از رشد اقتصادی که دربرگیرنده متغیرهای جمعیتی هم است، نشان داده که در کوتاه‌مدت، افزایش نسبت جمعیت بالای ۶۵ سال به جمعیت زیر ۱۵ سال، از رشد درآمد سرانه می‌کاهد.

دودکانلوی، صادقی و متفکرآزاد (۲۰۱۸)، در تحقیقی به بررسی تأثیر ساختار سنی جمعیت و نرخ پس‌انداز بر رشد اقتصادی طی دوره ۱۹۶۶-۲۰۱۶ پرداخته‌اند. در این تحقیق از رگرسیون چندک به‌عنوان ابزار مفید تخمین استفاده شده است. نتایج نشان‌دهنده این بود که تأثیر نسبت وابستگی به‌عنوان شاخصی از ساختار سنی جمعیت بر درآمد ملی سرانه در همه دهکها منفی و معنی‌دار است و تأثیرگذاری در دهکهای ابتدایی بیشتر از دهکهای انتهایی است.

نجاتی، شکیبایی و غلامی (۲۰۲۱)، در مطالعه‌ای به بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی و بهره‌وری در ایران بین سالهای ۱۹۷۵-۲۰۱۷ پرداخته و دریافته‌اند که افزایش تعداد جمعیت ۰-۱۴ سال و همچنین جمعیت ۱۵-۶۴ سال اثر منفی بر رشد اقتصادی کشور دارند و درصد وابستگی کهن‌سال اثر مثبت بر رشد اقتصادی دارد. در مورد بهره‌وری نیز درجه وابستگی کهن‌سالی اثر مثبت و همچنین درجه وابستگی کودکی اثر منفی بر بهره‌وری داشته‌اند.

فیروز (۲۰۰۷)، در مقاله‌ای به بررسی رابطه بین جمعیت نیروی کار و بهره‌وری کل پرداخته‌اند و دریافته‌اند که تغییرات در ساختار سنی نیروی کار با تغییرات در بهره‌وری کل ارتباط دارد. ساختارهای مختلف جمعیتی ممکن است مربوط به تقریباً یک‌چهارم شکاف پایدار بهره‌وری بین OECD<sup>۱</sup> و کشورهای کم‌درآمد و همچنین بخشی از واگرایی بهره‌وری بین سالهای ۱۹۶۰ و ۱۹۹۰ باشد.

1. Organisation for Economic Co. operation and Development



بلوم و فینلی<sup>۱</sup> (۲۰۰۹)، در مطالعه خود اثرپذیری بالای درآمد سرانه از رشد جمعیت گروه سنی ۱۵-۶۴ سال برای ۱۳ کشور جنوب و شرق آسیا را به اثبات رسانده‌اند. ژونگ<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) در مطالعه خود نشان داد که یکی از علل گسترش نابرابری درآمد در کشور چین، گستردگی سالخوردگی جمعیت این کشور متأثر از سیاستهای جمعیتی دهه ۱۹۸۰ به بعد است. تجزیه شاخص نابرابری برحسب گروههای سنی در این کشور نشان داده که افزایش قابل توجه نابرابری درآمد در مناطق روستایی، متأثر از سالخوردگی جمعیت است. شیراهس<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای روی ساختار جمعیتی و فقر و نابرابری درآمدی برای کشور ژاپن به نتایجی دست یافت که در آن فقر بین خانوارهایی با اعضای سالمند از اواسط دهه ۱۹۸۰ به بعد کاهش یافته است؛ درحالی که فقر در خانوارهای با سرپرست جوان بیشتر شده است. این نتیجه تحت تأثیر سیستم حمایت فامیلی از سالمندان در این کشور نیز است. امونی<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۷) با به کارگیری روش شبه پارامتری در تبیین رابطه ساختار جمعیتی و نابرابری درآمد و فقر در کشور نیوزیلند نشان دادند که در مناطق شهری، نرخ رشد نابرابری درآمد نسبت به نرخ رشد سالخوردگی جمعیت بالاتر است. درحالی که در مناطق روستایی، نرخ رشد سالخوردگی جمعیت، سریع تر از نرخ رشد نابرابری درآمد است. کاهش نابرابری ناشی از کاهش جمعیت جوان هم در مناطق شهری کوچک است. این نتیجه به این معنی است که نابرابری توزیع درآمد، از تفاوت درآمد گروههای سنی تأثیر می‌پذیرد. کروز و احمد<sup>۵</sup> (۲۰۱۸) مکانیزمهای اصلی را که از طریق آن تغییرات جمعیت شناختی ممکن است نتایج اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهد، نشان داده و ارتباط بین تغییرات در سهم جمعیت کارآزموده با رشد سرانه و میزان فقر را ارزیابی کردند. افزایش جمعیت سهم نیروی کارآزموده و کاهش میزان وابستگی به کودکان با افزایش رشد تولید ناخالص داخلی در سرانه

1. Bloom and Finlay

2. Zhong

3. Shirahase

4. Omoniyi

5. Cruz and Ahmed

همراه است و اثرات مثبت آن بر کاهش فقر نشان داده شده است.

دایو و پارک (۲۰۲۰)<sup>۱</sup>، در پژوهشی تأثیر تغییرات جمعیتی بر رشد اقتصادی کشورهای OECD و کشورهای غیر OECD را مورد ارزیابی قرار داده‌اند. یک مجموعه داده پانل سالانه برای ۷۱ کشور، متشکل از ۲۷ اقتصاد پیشرفته و ۴۴ اقتصاد نوظهور در دوره زمانی ۲۰۱۴-۱۹۸۱، استفاده شد. دو نوع مدل رگرسیون (مدل رگرسیون پانل و مدل آستانه مداوم پانل) شامل چندین متغیر جمعیتی برای بررسی اثرات ساختار جمعیتی استفاده شد. نتایج این مطالعه تفاوت معنی‌داری از تأثیرگذاری جمعیتی بر رشد اقتصادی OECD و اقتصادهای غیر OECD نشان داد.

مطالعات آورده‌شده در قسمت فوق عمدتاً به بررسی جمعیت به صورت کلی و بدون تفکیک ساختار جمعیتی پرداخته‌اند و از طرفی اکثر مطالعات قبلی در این زمینه به بررسی جمعیت و رشد اقتصادی پرداخته‌اند و تعداد محدودی به بررسی اثر ساختار جمعیتی بر فقر پرداخته‌اند که در قسمت پیشینه تحقیق به این موارد اشاره شده است. از نقاط قوت در تحقیق حاضر می‌توان به بررسی اثر ساختارهای جمعیتی به تفکیک جمعیت کم‌سال و کهن‌سال و همچنین شناسایی مشکل درون‌زایی بین متغیرهای جمعیتی که به دلیل تفکیک جمعیتی به وجود آمده است و رفع آن با استفاده از روش GMM اشاره کرد.

### معرفی الگو و متغیرهای مورد استفاده

#### بررسی رابطه فقر و جمعیت

برای نشان دادن اثر تغییرات جمعیتی روی فقر رگرسیون زیر را بر اساس رابطه رشد بلوم و کانن تخمین می‌زنیم.

$$POV_t = B_1 + B_2 CHD_t + B_3 AGED_t + B_4 School_t + B_5 Trade_t + B_6 CAP_t \quad (1)$$

1. Dieu and Park

تغییرات وابستگی به فرزند<sup>۱</sup> (CHD) یعنی بار تکفل سنین جوان نسبت جمعیت ۰-۱۴ به جمعیت فعال (۱۵-۶۴) و نسبت وابستگی به مسن<sup>۲</sup> (AGED) یعنی بار تکفل مسن پیر (نسبت جمعیت بالای ۶۵ سال به جمعیت ۱۵-۶۴).

CAP موجودی سرمایه فیزیکی است. School نشان‌دهنده سالهای تحصیل است که به‌عنوان یک پروکسی برای نشان‌دادن میزان نیروی کار استفاده می‌شود. Trade نشان‌دهنده درصد تجارت در تولید ناخالص داخلی است. یکی از عواملی که تأثیر به‌سزایی بر فقر برخی کشورهای در حال توسعه داشته، تجارت خارجی است. به‌طور کلی، در مسیر رشد اقتصادی کشورهای جهان سوم، به دلیل وابستگی شدید این کشورها به درآمدهای صادراتی و از طرف دیگر وابستگی به واردات مواد مورد نیاز برای پی‌ریزی ساختار صنعتی، تجارت خارجی نقشی اساسی و انکارناپذیر و در عین حال حساسی را ایفا می‌کند. عدم توجه به این عامل مهم در تحقیقات و بررسی‌های رشد اقتصادی و فقر در این کشورها، نتایج تحقیقات و پیش‌بینی‌های مربوط به آینده را دچار خطا می‌کند. چنانچه تحقیق به‌صورت کمی و با ابزارهای اقتصادسنجی صورت گیرد، حذف این عامل مهم و مؤثر در رشد اقتصادی، ضرایب برآورد شده در مدل را به‌صورت اریب (تورش‌دار) برآورد کرده و در نتیجه مدل دارای خطای تصریح می‌شود.

بحث و برآورد مدل در مورد فقر بدون در نظر گرفتن شاخص توسعه انسانی دارای نتایج درست و منطقی نخواهد بود. لذا در مدل فوق سالهای تحصیل را برای نشان‌دادن شاخص توسعه انسانی (HDI)<sup>۳</sup> که متغیر مهم برای نشان‌دادن فقر است آورده‌ایم. pov در این معادله نشان‌دهنده فقر است.

- 
1. child. dependency ratios
  2. aged. dependency ratios
  3. Human Development Index

## یافته‌ها

نخستین مرحله در برآورد یک الگوی سری زمانی، بررسی ایستایی متغیرهای آن الگوست. به‌طور کلی هر سری زمانی هنگامی ایستا نامیده می‌شود که میانگین و واریانس آن در طی زمان ثابت باشد و مقدار کوواریانس بین دو دوره زمانی، تنها به فاصله یا وقفه بین دو دوره بستگی داشته و ارتباطی به زمان واقعی محاسبه کوواریانس نداشته باشد. به‌منظور بررسی ایستایی سربهای زمانی این مطالعه از آزمون فیلیپس پرون استفاده شده که در جدول (۵) آمده است.

## ۱. ایستایی متغیرها

جدول (۵) نتایج حاصل از انجام آزمون فیلیپس - پرون برای بررسی پایایی متغیرها

نام متغیر	آماره PH - P	مقدار بحرانی در سطح ۹۹٪	مقدار بحرانی در سطح ۹۵٪	مقدار بحرانی در سطح ۹۰٪	احتمال (P)	وضعیت
CAP	-۳/۶۳	-۳/۵۸	-۲/۹۲	-۲/۶۰	۰/۰۰۰	I(0)
School	-۸/۶۰	-۳/۵۸	-۲/۹۲	-۲/۶۰	۰/۰۰۰	I(0)
Trade	-۵/۶۸	-۳/۵۸	-۲/۹۲	-۲/۶۰	۰/۰۰۰	I(0)
CHD	-۲/۹۵	-۳/۵۸	-۲/۹۲	-۲/۶۰	۰/۰۰۴	I(0)
AGED	-۵/۸۸	-۳/۵۸	-۲/۹۲	-۲/۶۰	۰/۰۰۰	I(0)
POV	-۲/۲۹	-۲/۶۳	-۱/۹۵	-۱/۶۱	۰/۰۲	I(0)

همان‌گونه که جدول (۵-۱) نشان می‌دهد، تمام متغیرها در سطح  $I(0)$  مانا هستند و متغیرهای، WAP، CAP، School، Trade، AGED، POV در سطح ۹۹٪ مانا هستند و متغیر CHD در سطح ۹۵٪ مانا است. با توجه به مانا بودن تمام متغیرها در سطح  $I(0)$  نیازی به انجام آزمون شکست ساختار زیوت اندریوز نیست.

۲. بررسی رابطه بلندمدت

قبل از آنکه ضرایب بلندمدت مدل برآورد شود، لازم است آزمون هم‌جمعی انجام شود تا از وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل اطمینان حاصل شود. آزمون همگرایی یوهانسن که برای بررسی روابط تعادلی بلندمدت بین چند متغیر اقتصادی سری زمانی بکار می‌رود، یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین ابزار در برآورد الگوهای اقتصادی سری زمانی است. در این روش تعیین و برآورد بردارهای همگرایی (ضرایب مربوط به روابط تعادلی بلندمدت) بین متغیرها با استفاده از ضرایب الگوی خود توضیح برداری بین آنها صورت می‌گیرد. ارتباط موجودی بین الگوی خودتوضیحی و همگرایی این امکان را فراهم آورده است تا بتوان به‌سادگی بردارهای همگرایی را از روی ضرایب الگوی خودتوضیحی برداری بدست آورد.

جدول (۶) نتایج حاصل از آزمون یوهانسن برای بررسی روابط بلندمدت بر اساس اثر

Hypothesized no. of CE(s)	مقدار ویژه (Eigenvalue)	Trace Statistic	مقدار بحرانی در سطح ۹۵٪	احتمال (p)
عدم وجود بردار	۰/۸۲۷۵۶۴	۱۵۲/۸۳۴۰	۹۵/۷۵۳۶۶	۰/۰۰۰۰
حداکثر یک بردار	۰/۶۳۳۳۲۰	۹۱/۳۱۳۴۰	۶۹/۸۱۸۸۹	۰/۰۰۰۴
حداکثر دو بردار	۰/۴۷۰۷۵۱	۵۶/۱۹۹۰۹	۴۷/۸۵۶۱۳	۰/۰۰۶۸
حداکثر سه بردار	۰/۳۷۱۲۰۰	۳۳/۹۲۸۷۱	۲۹/۷۹۷۰۷	۰/۰۱۵۸
حداکثر چهار بردار	۰/۲۷۰۴۴۰	۷/۶۵۴۷۰۶	۱۵/۴۹۴۷۱	۰/۰۲۳۰
حداکثر پنج بردار	۰/۱۷۳۱۵۲	۳/۴۷۷۴۳۵	۳/۸۴۱۴۶۶	۰/۰۰۹۹

جدول (۷) نتایج حاصل از آزمون یوهانسن برای بررسی روابط بلندمدت بر اساس حداکثر مقدار ویژه

Hypothesized no. of CE(s)	مقدار ویژه (Eigenvalue)	Max-Eigen statistic	مقدار بحرانی در سطح ۹۵٪	احتمال (p)
عدم وجود بردار	۰/۸۲۷۵۶۴	۶۱/۵۲۰۶۱	۴۰/۰۷۷۵۷	۰/۰۰۰۱
حداکثر یک بردار	۰/۶۳۳۳۲۰	۳۵/۱۱۴۳۱	۳۳/۸۷۶۸۷	۰/۰۳۵۴
حداکثر دو بردار	۰/۴۷۰۷۵۱	۲۲/۲۷۰۳۹	۲۷/۵۸۴۳۴	۰/۲۰۶۸
حداکثر سه بردار	۰/۳۷۱۲۰۰	۱۶/۲۳۷۹۹	۲۱/۱۳۱۶۲	۰/۲۱۱۳
حداکثر چهار بردار	۰/۲۷۰۴۴۰	۱۱/۰۳۶۰۰	۱۴/۲۶۴۶۰	۰/۱۵۲۴
حداکثر پنج بردار	۰/۱۷۳۱۵۲	۶/۶۵۴۷۰۶	۳/۸۴۱۴۶۶	۰/۰۰۹۹

همانطور که ملاحظه می‌شود در جدول ۶، بر اساس سطح معناداری ۵ درصد حداکثر پنج بردار برای روابط بلندمدت وجود دارد. همچنین در جدول ۷، بر اساس سطح معناداری ۵ درصد حداکثر پنج بردار برای روابط بلندمدت وجود دارد؛ بنابراین فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود روابط بلندمدت رد می‌شود و وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای رگرسیون تأیید می‌شود.

### ۳. بررسی درون‌زایی متغیرها

یکی از مسائل مهم در برآورد رگرسیون، موضوع برون‌زایی متغیرهای توضیحی است. یک متغیر اگر با اجزای اخلاص همبستگی معناداری داشته باشد، درون‌زاست. اگر متغیرهای توضیحی مدل رگرسیون درون‌زا باشند، در این صورت برآورد مدل با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی تک‌معادله‌ای برآوردهای تورش‌دار و ناسازگاری را نتیجه خواهد داد (منجذب و نصرتی، ۱۳۹۷). در این مطالعه به بررسی درون‌زا بودن متغیرهای ساختار جمعیتی به‌عنوان متغیرهای اصلی تأثیرگذار بر فقر در ایران می‌پردازیم. برای این مهم درون‌زایی

*Investigating the Relationship between Population Structure and Poverty*

AGED و CHD را بررسی می‌کنیم. برای بررسی درون‌زایی آزمون هاسمن را انجام می‌دهیم. به این صورت که ابتدا جمعیت فعال را تابعی از سایر متغیرهای مستقل می‌گیریم و به روش OLS برآورد می‌کنیم و پسماند آن را می‌گیریم. در مرحله آخر خود رگرسیون اصلی را به همراه پسماند تخمین می‌زنیم و ضریب پسماند را بررسی می‌کنیم و اگر فرضیه صفر تأیید شد در آن رگرسیون درون‌زایی نداریم اما در رگرسیون حاضر به علت وجود دو متغیر (AGED و CHD) برای ساختار جمعیتی ابتدا آزمون هاسمن را انجام می‌دهیم و پسماند می‌گیریم. پس از گرفتن پسماندها درون‌زایی را از طریق آزمون محدودیت ضرایب والد برای دو ضریب به صورت هم‌زمان بررسی می‌کنیم.

جدول (۸) نتایج حاصل از آزمون والد برای بررسی درون‌زایی

آزمون	مقدار آزمون	درجه آزادی (df)	احتمال (p)
F	۵/۳۹۸۱۱۸	(۲،۲۹)	۰/۰۱۰۲
کای اسکوئر ( $\chi^2$ )	۱۰/۷۹۶۲۴	۲	۰/۰۰۴۵

همانطور که مشاهده می‌شود معناداری هم‌زمان ضریب خطای اول و دوم تأیید می‌شود. بنابراین فرضیه صفر مبنی بر برون‌زا بودن متغیر رد می‌شود و درون‌زایی در این رگرسیون وجود دارد.

در این تحقیق برای رسیدن به کاراترین روش تخمین آزمون مانایی متغیرها، آزمون هم‌جمعی یوهانسن و همچنین آزمون درون‌زایی هاسمن انجام گرفته است که تمام متغیرها در سطح مانا شده‌اند. همچنین روابط بلندمدت برای تمام متغیرها تأیید می‌شود و در مرحله آخر آزمون درون‌زایی هاسمن انجام شده است. بر اساس این آزمون در رگرسیون بین متغیرها درون‌زایی وجود دارد.

#### ۴. برآورد مدل

##### ۴-۱. آزمون سارگان

آزمون سارگان<sup>۱</sup> برای بررسی معتبر بودن متغیرهای ابزاری تعریف شده در مدل و بیش از حد مشخص بودن معادله مورد استفاده قرار می‌گیرد. این آزمون به صورت مجانبی دارای توزیع  $\chi^2$  است. در این آزمون اگر فرضیه صفر رد نشود، در آن صورت متغیرهای ابزاری تعریف شده در مدل معتبر بوده و مدل نیازی به تعریف متغیرهای ابزاری بیشتر ندارد. اما، در صورت رد فرضیه صفر متغیرهای ابزاری تعریف شده ناکافی و نامناسب بوده و لازم است متغیرهای ابزاری مناسب‌تری برای مدل تعریف شود (بالتاجی<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵).

در آزمون سارگان فرضیه  $H_0$  همبستگی بین متغیرهای ابزاری با اجزا اخلاص را نشان می‌دهد و مبتنی بر معتبر بودن مدل است. فرض جایگزین  $H_1$  همبستگی بین متغیرهای ابزاری با اجزا اخلاص را نشان می‌دهد و مبتنی بر نامعتبر بودن مدل است (اشی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۰).

##### جدول (۹) نتایج حاصل از آزمون سارگان

معادله	Instrument rank	J-statistic	Prob(J-statistic)
رگرسیون شماره ۱	۹	۳/۰۴۷۱۷۰	۰/۳۸۴۴۱۰

همانطور که مشاهده می‌شود میزان  $۰/۳۸۴۴۱۰$  بیشتر از  $۰/۰۵$  درصد است؛ بنابراین فرض صفر مبنی بر معتبر بودن ابزارها پذیرفته می‌شود.

1. Sargan Test  
2. Baltagi  
3. Hayashi



۲-۴. برآورد معادله اثرگذاری جمعیت بر فقر با تفکیک ساختار جمعیتی

جدول (۱۰) نتایج حاصل از برآورد مدل به روش GMM

متغیر	ضریب	T	احتمال (p)
AGED	۰/۸۰۳۹۰۸-	۱/۹۲۱۵۰۹-	۰/۰۶۳۹
CHD	۰/۶۳۰۱۱۰-	۲/۵۶۷۶۰۵-	۰/۰۱۵۳
Sch	۰/۲۲۷۱۸۹-	۱۰/۴۴۲۰۱-	۰/۰۰۰۰
TR	۰/۰۵۴۷۹۵-	۱/۱۴۴۹۲۳-	۰/۲۶۱۰
CAP	۰/۴۸۹۸۱۸-	۰/۸۵۲۶۵۹-	۰/۴۰۰۴
C	۴/۲۲۱۱۶۵	۱۰۱/۷۴۰۲	۰/۰۰۰۰

با توجه به یافته‌های جدول ۱۰ می‌توان نتیجه گرفت که جمعیت وابسته کودک و سالهای تحصیل رابطه منفی و معنادار با متغیر وابسته دارند. جمعیت وابسته مسن رابطه منفی و معناداری با متغیر وابسته دارد و همچنین درصد تجارت در تولید ناخالص داخلی و موجودی سرمایه فیزیکی رابطه منفی با متغیر وابسته دارند.

### بحث

در این تحقیق سالهای تحصیل، درصد تجارت در تولید ناخالص داخلی و همچنین موجودی سرمایه فیزیکی بر اساس ضریب موافق تئوری هستند و افزایش هرکدام سبب کاهش فقر می‌شود. در مورد جمعیت کهن‌سال طبق مکانیسم جمعیتی بیان شده می‌توان گفت هنگامی که سود دوم جمعیتی اتفاق می‌افتد رشد سریع جمعیت افراد کارآزموده منجر به صرفه‌جویی بیشتر در کوتاه‌مدت شود و سرمایه‌گذاری و پس‌انداز بیشتر در سرمایه انسانی و سرمایه‌گذاری هر کارگر در بلندمدت می‌شود؛ که این پس‌انداز و سرمایه‌گذاری موجب قرارگرفتن منابع بیشتری در اختیار نیروی کار می‌شود که به‌نوبه خود سبب کاهش فقر می‌شود.

در مورد تأثیر جمعیت وابسته کودک نسبت به کاهش فقر می‌توان گفت یکی از دلایل این اثر ناهمگن بودن جمعیت است. به این صورت که در نوار غربی کشور به علت اینکه عمده درآمد خانوارها از طریق کشاورزی تأمین می‌شود فرزندآوری و داشتن فرزند بیشتر سبب کسب درآمد بیشتر و کاهش فقر می‌شود. علت دیگر این اثر، سیاستهای حمایتی دولت از کودکان بی‌سرپرست و بدسرپرست است. به طوری که بیش از ده درصد جمعیت کشور تحت حمایت کمیته امداد، سازمان بهزیستی و دیگر ارگانهای حمایتی هستند که بیشتر این جمعیت را کودکان تشکیل می‌دهند. این عامل سبب شده کودکان به نوعی دارای درآمد باشند. پرداخت یارانه‌های نقدی نیز به عاملی برای درآمدزا بودن کودکان شده است. به نحوی که داشتن فرزند بیشتر سبب کسب یارانه بیشتر می‌شود که این مورد هم به نوبه خود موجب افزایش بیشتر درآمد خانوار می‌شود. هرچند که این عامل متناسب با افزایش سطح تورم افزایش نمی‌یابد.

از دیگر نتایج این تحقیق اثر مثبت جمعیت مسن بر کاهش فقر است که نشان‌دهنده وجود پس‌انداز بالا در سنین پیری است. این مکانیسم و اثرگذاری می‌تواند به این صورت باشد که میل نهایی به پس‌انداز برای مصرف در دوران بازنشستگی و پیری افزایش می‌یابد و همین امر یک عامل بالقوه به منظور تأمین منابع مالی برای سرمایه‌گذاری به حساب می‌آید. هرچه این پس‌اندازها بیشتر باشند منابع بیشتری برای سرمایه‌گذاری در بخش تولید و همچنین سرمایه‌گذاری روی منابع انسانی در دسترس خواهد بود که موجب افزایش درآمد و نهایتاً موجب کاهش فقر می‌شود. با توجه به نتایج ارائه شده در این تحقیق سالهای تحصیل که به‌عنوان شاخص سرمایه انسانی در مدل استفاده شده است اثر مثبتی بر کاهش فقر داشته است. می‌توان نتیجه گرفت توجه به رشد شاغلان با تحصیلات عالی و همچنین به‌کارگیری نیروهای متخصص سبب افزایش بهره‌وری نیروی کار و نیز امکان خلق شیوه‌های نوین تولید می‌شود. این امر اثرات قابل توجهی بر کاهش فقر داشته است.

مطالعات مشابهی در این زمینه انجام گرفته است که می‌توان با تأثیر سالخوردگی جمعیت بر فقر در ایران (پروین، باقری پرمهر و علیشاهی، ۲۰۱۹) اشاره کرد که برخلاف نتایج گرفته‌شده در این تحقیق همراه با افزایش سن سرپرست خانوار، فقر و نابرابری درآمد در بین خانوار افزایش می‌یابد. در مطالعه دیگری نیکوقدم و همکاران (۲۰۱۴) به بررسی اثرگذاری تغییرات ساختار سنی جمعیت بر درآمد سرانه در ایران پرداختند. نتایج حاکی از کشش مثبت درآمد سرانه نسبت به افزایش سهم جمعیت در گروه‌های سنی ۱۵ تا ۶۴ سال و کشش منفی درآمد سرانه نسبت به افزایش سهم جمعیت در دو گروه سنی زیر ۱۵ سال و ۶۵ سال و بالاتر است. اما در تحقیقی توسط محمدپور و همکاران نتایجی مشابه نتایج فعلی در این تحقیق گرفته شده است، به طوری که به بررسی اثر ساختار جمعیتی بر رشد درآمد سرانه در کشور پرداخته شده است و نتایج حاکی از آن است که نرخ رشد کلی جمعیت و نرخ رشد جمعیت فعال روی رشد درآمد سرانه اثر منفی دارد و مابقی متغیرها مربوط به ساختار جمعیتی اثر مثبتی بر رشد اقتصادی کشور در بلندمدت دارند.

### ملاحظات اخلاقی:

پژوهش حاضر از نوع پژوهش توصیفی-تحلیلی و ازلحاظ روش، کمی است. اصول امانت‌داری در استفاده از منابع با ذکر نام و تاریخ اثر رعایت شده است. همچنین در مرحله گردآوری اطلاعات و تحلیل و تفسیر داده‌ها صداقت و رعایت حقوق تمامی افراد لحاظ شده است. در اینجا لازم است از تمام افرادی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند، قدردانی و تشکر شود.

- Ahmed, S. A., Cruz, M (2018), On the impact of demographic change on economic growth and poverty, *World Development* 105, pp. 95–106.
- Arab Mazar, Abbas and Keshvari Shad, Ali (2005), The effect of age structure change on economic growth, *Quarterly Journal of Economic Research*, No. 15.(in Persian)
- Bagheri, F., & Kavand, H. (2007). The effect of economic growth on poverty and income inequality in Iran (1996-2005). *Social Welfare Quarterly*, 28, 190-173.(in Persian)
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic Growth*. Cambridge, Massachusettes: MIT Press.
- Baskha, Mehdi, Yavari, Kazem, Sadeghi, Hossein and Naseri, Alireza (2015), The effect of population aging on Iran's non-oil economic growth, *Journal of Paramedical School, Tehran University of Medical Sciences*, Volume 9, Number 2, pp. 136-131.(in Persian)
- Bloom, D., & Canning, D. (2004). *Global demographic change: Dimensions and economic significance*. In Global demographic change: Economic impacts and policy challenges, proceedings of a symposium, sponsored by the Federal Reserve Bank of Kansas City, Jackson Hole, Wyoming, August 26–28, pp. 9–56.
- Bloom, D., Canning, D., Fink, G., & Finlay, J. E. (2009). Fertility, female labor force participation, and the demographic dividend. *Journal of Economic Growth*, 14(2), 79–101.
- Bloom, D. E., D. Canning, G. Fink, & J. E. Finlay (2011). Does age structure forecast economic growth? *International Journal of Forecasting*, 23(4): 569–585.
- Danielson A.(2001), *When do the poor Benefit from growth, and why?*, Department of economics, Lund university, sweden.
- Dieu. thanh le & Hail. Park(2020). The Impact of Demographic Change on Economic Growth: *The Singapore Economic Review* Vol. 65, No. 02, pp. 471-484.
- Dudkanlui et al. (2018). The Impact of Population Age Structure and Savings Rates on Iran's Economic Growth: A Few Regression Functions, *Applied Economics*, Volume 8, Number 27.(in Persian)
- Kayhani Hekmat, Reza (*Study of the effect of demographic variables on government size and economic growth in Iran*), Master Thesis, Bu Ali Sina University of Hamadan, (2003) .(in Persian)

- Iradian, G. (2005), *Inequality, Poverty and Growth: Cross Country Evidence*, International Monetary Fund, IMF Working Paper 05/28.
- Yavari, Kazem, Baskha, Mehdi, Sadeghi, Hossein and Naseri, Alireza (2015), *A look at the economic effects of the phenomenon of aging*, Tarbiat Modares University, from a doctoral dissertation.(in Persian)
- Lee, R., & Mason, A. (2006). What is the demographic dividend? *Finance and Development*, 43(3).
- Mehregan, Nader and Rezaei, Ruhollah (2009), *The effect of population age structure on economic growth*, Iranian economic research.(in Persian)
- Mohammadpour, Gholamreza, Rasoul Bakhshi Dashtjerdi Somayeh Jafari and Hajar Asnai Ashar (2012). Investigating the effect of population age structure on economic growth in Iran, *Economic Research*, Volume 48, Number 2, pp. 224-201.(in Persian)
- Monjazebeh, Nosrati, (2018), *Advanced Econometric Models with EViews and Stata*, Mehraban Book Institute.(in Persian)
- Nejati, Mehdi, Shakibaei, Alireza and Gholami, Mostafa (2021), Investigating the Effect of Population Age Structure on Economic Growth and Productivity in Iran, *Bi-Quarterly Journal of Demographic Studies*, Volume 6, Number 2, pp. 349-329.(in Persian)
- Nikoghadam et al. (2014). Investigating the effect of changes in the age structure of the population on per capita income in Iran by channels of influence. *Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, 1(15), 54-23.(in Persian)
- Newey, Whitney and Kenneth, West (1987). Hypothesis Testing with Efficient Method of Moments Estimation; *International Economic Review*, 28: 777-787
- Shaghaghi Shahri, V. & Karim, A. (2020). Assessing the implementation of general population policies. *Quarterly Journal of Strategic and Macro Policies*, 9(2), 327-299. (in Persian)
- Orzrum Chiller, Nasrin, (2005), *Various Dimensions of Poverty in Iran*, Central Bank Economic Research Collection.(in Persian)
- Parvin, S. (1993). *Economic Fields of Poverty in Iran*. PhD Thesis, Tarbiat Modares University, Tehran.(in Persian)
- Shirahase, S. (2015). Income inequality among older people in rapidly aging Japan, *Research in Social Stratification and Mobility*, 41, 1-10.

- Sadeghi, H., & Masacli, A. (2008). The Relationship and Distribution of Income with Poor Trends in Iran Using Economic Economics. *Social and Social Flemish*, 7(28), 172-151.(in Persian)
- World Bank. (2015). *Global monitoring report 2015/16: Development goals in an era of demographic change*. Washington DC: World Bank.
- Zhong, H. (2011). The impact of population aging on income inequality in developing countries: Evidence from rural China. *China Economic Review*, 22(1), 98-107.