

## Research Paper

# The Effect of Demographic Transition on GDP per Capita in Resource-Rich Countries: The Case of Iran

Hoda Zobeiri<sup>1\*</sup> <sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Economics, University of Mazandaran Babolsar, Iran

10.22080/iejm.2021.18518.1742

**Received:**

April 22, 2020

**Accepted:**

December 15, 2020

**Available online:**

March 5, 2021

**Keywords:**Demographic Transition,  
Oil, GDP per capita, Iran

## Abstract

Demographic transition is known as one of the main factors affecting economic growth. But this effect may depend on natural resource rents in resource-rich countries. In other words, resource rents may shape the impact of the demographic transition on national income. This paper examined the interaction effect of oil revenue on demographic transition and GDP per capita of Iran during 1978 - 2017. The results suggest that the capacity of the economy to productively absorb the entry of young people into the labor market is limited by higher oil revenue. Given the significant increase in the share of the working-age population in the last decade and also decreasing of Iran's oil revenues in beginning of 1400 Implementing effective planning to take advantage of demographic transition into an economic prosperity seems more important than ever.

## Extended Abstract

### 1. Introduction

Demographic transition is typically the result of a reduction in child mortality followed by a decline in fertility rates. When the “baby boom” generation reaches working age (15–64 years), the share of the working age population goes up, and hence dependency rates go down. The significant change in the age structure of the populations in many developing countries opens up new opportunities and

challenges for their economic development. While some regions, like East Asia, appear to have benefitted greatly from this demographic change, other regions, like the Middle East and North Africa, have not. Given the significant increase in the number and share of Iran's youth population during the last decade, it is crucial to investigate the reason for the lack of effective use of this capacity for economic growth and prosperity in Iran. One of the hypotheses

\* **Corresponding Author:** Hoda Zobeiri

**Address:** Department of Economics, University of Mazandaran Babolsar, Iran

**Email:** [h.zobeiri@umz.ac.ir](mailto:h.zobeiri@umz.ac.ir)

**Tel:** +98911-311-2851

that can explain this situation is the deterrent role of oil revenues in realizing the positive effect of population transition in the Iranian economy.

## 2. Objective

We study the mechanism through which the demographic transition feeds economic development, focusing on the role of resource rents in this process. In our theoretical model we show that a larger working age population has the potential of stimulating economic development, but also that resource rents may dampen this income stimulus, potentially even reversing it. In other words, resource rents may shape the impact of demographic transition on national income. Natural resource rents reduce the capacity of the economy to absorb rising numbers of the young workforce. Resource rents play a crucial role in shaping the economy's ability to accommodate a large influx of young people as a new workforce.

The high share of the working-age population in the last two decades is a historical phenomenon for the Iranian economy and a major source for accelerating economic growth. But a look at Iran's per capita income over the past two decades shows that Iran's economy has not benefited from the demographic transition in favor of economic growth.

The purpose of this study is to show that the gift of increasing the active population as a factor of economic growth by being next to oil rental revenues can become a deterrent and reduce the growth of Iran's per capita income.

## 3. Data / Methodology

This paper examines the interaction effect of oil revenue on demographic transition and GDP per capita of Iran during 1978 – 2017 using the ARDL approach. The results suggest that the capacity of the economy to productively absorb the entry of young people in to the labor market is limited by higher oil revenue.

## 4. Results/Findings

In sum, our results suggest that natural resources reduce the capacity of the economy to productively absorb the entry of young people into the labor market. As detailed in the theoretical model, we suggest that this could be due to a Dutch disease effect, whereby resource rents crowd out the more dynamic manufacturing sector, leaving the youth with low productive jobs or unemployment. Rather than triggering increased economic growth of the kind that has been witnessed in East Asia, the demographic transition in Iran thus results in lower per capita incomes, thereby constituting a curse rather than a blessing.

## 5. Implications

Given the significant increase in the share of the working-age population in the last decade and also decrease of Iran's oil revenues at the beginning of 1400 Implement effective planning to take advantage of demographic transition into economic prosperity seems more significant than ever.

## Funding

There is no funding support.

### **Authors' Contribution**

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work

### **Conflict of Interest**

Authors declared no conflict of interest.

### **Acknowledgments**

We are grateful to all the persons for scientific consulting in this paper.

علمی-پژوهشی

# اثر گذار جمعیتی بر درآمد سرانه کشورهای غنی از منابع طبیعی: مطالعه موردی اقتصاد ایران

هدی زبیری\*

<sup>۱</sup> استادیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

doi:10.22080/iejm.2021.18518.1742

## چکیده

گذار جمعیتی به عنوان یکی از عوامل مهم و موثر بر رشد اقتصادی شناخته می‌شود. اما این اثر از رانت منابع طبیعی و نحوه توزیع آن در کشورهای غنی از منابع طبیعی تأثیر می‌پذیرد. به عبارت دیگر، گذار جمعیتی بسته به میزان وابستگی اقتصاد به منابع طبیعی، می‌تواند اثر کاملاً متفاوتی بر درآمد سرانه داشته باشد. پژوهش حاضر نقش درآمدهای نفتی را در اثر گذار جمعیتی بر درآمد سرانه ایران طی دوره ۱۳۵۷-۱۳۹۶مورد بررسی قرار می‌دهد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد رانت حاصل از درآمدهای نفتی موجب کاهش ظرفیت اقتصاد برای جذب جمعیت افزایش یافته در سنین کار و در نتیجه کاهش درآمد سرانه می‌شود. با توجه به افزایش قابل توجه جمعیت جوان طی دهه اخیر و همچنین کاهش درآمدهای نفتی ایران در آستانه ۱۴۰۰ برنامه‌ریزی برای بهره‌برداری از گذار جمعیتی در راستای افزایش تولید و رونق اقتصادی بیشتر از هر زمان دیگری ضروری به نظر می‌رسد.

تاریخ دریافت:

۳ اردیبهشت ۱۳۹۹

تاریخ پذیرش:

۱۵ آذر ۱۳۹۹

تاریخ انتشار:

۱۴ اسفند ۱۳۹۹

کلیدواژه‌ها:

گذار جمعیتی، منابع طبیعی، نفت، درآمد سرانه، ایران

طبقه‌بندی JEL:

J11, J21, C22, Q32

## ۱ مقدمه

«گذار جمعیتی»<sup>۱</sup> به معنی دوره‌ای است که پس از کاهش نرخ مرگ و میر نوزادان و کاهش نرخ باروری در یک کشور، نسل کودکانی که قبل از مرحله

کاهش باروری متولد شده بودند، به سن کار (۱۵-۶۴ سال) می‌رسند و در نتیجه نسبت جمعیت در سن کار افزایش و نسبت وابستگی سنی<sup>۲</sup> کاهش می‌یابد<sup>۳</sup> (راس<sup>۴</sup>، ۲۰۰۴). نسبت وابستگی سنی به

\* نویسنده مسئول: هدی زبیری

آدرس: گروه اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

 ایمیل: [h.zobeiri@umz.ac.ir](mailto:h.zobeiri@umz.ac.ir)  
 تلفن: ۰۹۱۱۳۱۱۲۸۵۱

<sup>۱</sup> Demographic Transition

<sup>۲</sup> Age Dependency Ratio

<sup>۳</sup> در رابطه با تغییرات ساختار سنی جمعیت و تأثیر آن بر رشد اقتصادی در مطالعات مختلف از اصطلاحاتی مانند گذار جمعیتی، گذار ساختار سنی جمعیت، پنجره جمعیتی، هدیه جمعیتی، امتیاز جمعیتی، پنجره فرصت و فرصت جمعیتی استفاده شده است. همه‌ی این مفاهیم بیانگر این نکته هستند که با تغییر ساختار سنی جمعیت، نسبت جمعیت در سن کار از کل جمعیت افزایش یافته و محرک رونق و شکوفایی اقتصادی می‌شود (صادقی، ۱۳۹۱). در مقاله حاضر از اصطلاح گذار جمعیتی استفاده شده است.

<sup>۴</sup> Ross

کشورهای منا به جای آن که به افزایش رشد اقتصادی این کشورها منجر شود، به افزایش تنش‌های اجتماعی و سیاسی منجر شده است.

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود متوسط نرخ رشد تولید سرانه در کشورهای مناطقی دوره ۱۹۷۰-۲۰۱۸ کمتر از کشورهای آسیای شرقی است در حالی که رشد جمعیت سنین کار برای دو منطقه تقریباً یکسان است. سوالی که مطرح می‌شود این است که چرا برخی کشورها و مناطق بیشتر از سایر کشورها از گذار جمعیتی نفع می‌برند؟. به عقیده بلوم و همکاران (۲۰۰۷)، کیفیت نهادی عامل تعیین‌کننده‌ی اثر گذار جمعیتی بر رشد اقتصادی محسوب می‌شود. بجزرواتن و فرزانهگان<sup>۳</sup> (۲۰۱۳) و فور منابع طبیعی را به عنوان عنصر تعیین‌کننده‌ی اثر گذار جمعیتی بر رشد اقتصادی مطرح می‌کنند.

معنی نسبت جمعیت کودکان (زیر ۱۵ سال) و سالمندان (بالای ۶۵ سال) از کل جمعیت است که از نظر اقتصادی وابسته به جمعیت در سن کار می‌باشند. با توجه به این فرض که کودکان و سالمندان مصرف‌کننده هستند، کاهش نسبت جمعیت کودکان و سالمندان و افزایش نسبت جمعیت سنین کار به معنی کاهش نسبی مصرف و افزایش نسبی عرضه نیروی کار می‌باشد. در نتیجه، گذار جمعیتی در یک کشور نقش تعیین‌کننده‌ای بر میزان مصرف، پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و تولید آن کشور ایفا می‌کند و منبع قدرتمندی برای رشد اقتصادی محسوب می‌شود. بلوم و ویلیامسون<sup>۱</sup> (۱۹۹۸) و بلوم و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۰) در مطالعه خود نشان داده‌اند یک سوم از رشد سریع کشورهای آسیای شرقی در دهه ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ ناشی از گذار جمعیتی در این کشورها بوده است. در مقابل، به نظر می‌رسد افزایش جمعیت جوان در

جدول ۱ مقایسه شاخص‌های کلیدی در مناطق منتخب

میانگین کیفیت نهادی	میانگین رانت منابع طبیعی (درصد از تولید)	میانگین رشد نسبت جمعیت سنین کار (درصد رشد)	میانگین رشد تولید سرانه (درصد رشد)	
۰/۶۲	۶/۵۶	۰/۴۹	۶/۳	آسیای شرقی
۰/۵۸	۲۴/۴۲	۰/۴۶	۱/۳	خاورمیانه و شمال آفریقا (منا)
۰/۵۵	۲۱/۳۳	۰/۳	-۰/۰۲	ایران

منبع: بانک جهانی، بانک مرکزی ایران و محاسبه تحقیق

\* «رشد تولید سرانه» برابر با میانگین سالانه رشد تولید سرانه طی دوره ۱۹۷۰-۲۰۱۷ و «رشد نسبت جمعیت در سن کار» برابر با میانگین رشد سالانه نسبت جمعیت در سن کار (۱۵-۶۴ سال) به کل جمعیت طی دوره ۱۹۷۰-۲۰۱۷ است. «رانت منابع طبیعی» برابر با میانگین نسبت درآمد حاصل از فروش منابع طبیعی به تولید ناخالص داخلی در هر سال طی دوره ۱۹۷۰-۲۰۱۷ است. شاخص «کیفیت نهادی» برابر با میانگین غیر وزنی نهادهای اقتصادی و سیاسی شامل ثبات سیاسی، دموکراسی و پاسخگویی، کارایی دولت، کیفیت قوانین، حاکمیت قانون و مقررات و کنترل فساد طی دوره ۱۹۹۶-۲۰۱۷ منتشر شده توسط پایگاه اطلاعاتی ریسک سیاسی است. دو شاخص اول با روش هندسی و دو شاخص آخر با روش حسابی محاسبه شده است.

<sup>3</sup> Bjorvatn & Farzanegan

<sup>1</sup> Bloom & Williamson

<sup>2</sup> Bloom, et al

## ۲ پیشینه تحقیق

### ۲٫۱ مبانی نظری

طبق سالایی مارتین و سابرمیان<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) و فور منابع طبیعی از سه مسیر بر رشد اقتصادی تاثیر می‌گذارد:

۱. رانت‌جویی، تلاش و چانه‌زنی برای بدست آوردن سهم بیشتر از رانت حاصل از منابع طبیعی.
۲. نوسانات قیمتی ناشی از وفور منابع طبیعی.
۳. بیماری هلندی.

علاوه بر سه مورد فوق، گیلفاسون<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) ضعف در کیفیت نهادی و انباشت سرمایه انسانی را نیز در ایجاد چنین فرایندی مطرح می‌کند. مسیر ششم نیز صنعتی‌زدایی است که در مطالعه فرانکل<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) به آن اشاره شده است. به عقیده کولیبالی<sup>۴</sup> (۲۰۱۳) اگرچه وفور منابع طبیعی می‌تواند از کانال‌های مختلفی بر رشد اقتصادی اثر بگذارد، بی‌توجهی به نیروی انسانی یکی از مهم‌ترین دلایل توضیح دهنده اثرات منفی فراوانی منابع طبیعی در رشد اقتصادی این کشورها محسوب می‌شود. گیلفاسون (۲۰۰۸) و فور منابع طبیعی را موجب برون‌رانی<sup>۵</sup> (جایگزینی) سرمایه انسانی و در نتیجه کاهش رشد اقتصادی در کشورهای غنی از منابع طبیعی مطرح می‌کند. طبق داده‌های بانک جهانی، اثر برون‌رانی رانت منابع در بازار کار قابل مشاهده است. طی دوره ۱۹۹۰-۲۰۱۷ به طور متوسط ۵۲٪ از کل نیروی کار کشورهای منا در بخش خدمات یا بخش غیرقابل تجارت مشغول به کار بوده‌اند. در حالی که برای کشورهای آسیای شرقی این عدد معادل ۳۱٪ بوده است. همچنین، در این دوره نرخ بیکاری در منطقه منا (۱۱٪) بیش از سه برابر آسیای شرقی (۳٫۴٪) بوده است.

در کشورهای برخوردار از منابع طبیعی فراوان، بیشتر تلاش و منابع این اقتصادها به استخراج و

مطابق جدول ۱ اگر چه برآیند کیفیت نهادهای اقتصادی و سیاسی در کشورهای آسیای شرقی نسبت به کشورهای منا بیشتر است، اما این تفاوت چندان چشمگیر نیست. در مقابل، رانت حاصل از منابع طبیعی در کشورهای منا حدوداً چهار برابر آسیای شرقی است.

جدول ۱ همچنین نشان می‌دهد که طی دوره ۱۹۷۰-۲۰۱۷ اقتصاد ایران به طور متوسط با رشد عرضه کار معادل ۳/۰ درصد مواجه بوده است. در حالی که متوسط رشد تولید سرانه طی این دوره معادل ۲/۰- درصد و متوسط رانت منابع طبیعی معادل ۲۱/۳۳ درصد از تولید ناخالص داخلی بوده است. با توجه به افزایش قابل توجه در تعداد و سهم جمعیت جوانان کشور طی دهه اخیر، بررسی علت عدم استفاده موثر از این ظرفیت در راستای رشد و شکوفایی اقتصادی ایران بسیار حائز اهمیت است. یکی از فرضیه‌هایی که می‌تواند این وضعیت را توضیح دهد، نقش بازدارنده‌ی درآمدهای نفتی در تحقق اثر مثبت گذار جمعیتی در اقتصاد ایران است. این پژوهش به دنبال پاسخ به این سوال است که آیا درآمدهای نفتی در اقتصاد ایران، مانعی بر سر راه جذب موثر نیروی کار و کاهش تولید سرانه بوده است؟ این مطالعه به پنج بخش تقسیم شده است. پس از مقدمه فوق، در بخش دوم ادبیات تحقیق (نظری و تجربی) به طور اجمالی ارائه شده است. بخش سوم به بررسی و مرور گذار جمعیتی در ایران اختصاص یافته است. در بخش چهارم تصریح مدل و نتایج تجربی تحقیق ارائه شده است. در بخش پنجم، جمع‌بندی و پیشنهادات بیان شده است.

<sup>3</sup> Frankel

<sup>4</sup> Coulibaly

<sup>5</sup> Crowds Out

<sup>1</sup> Salai Martin & Subramanian

<sup>2</sup> Gylfason

خصوصی ( $l_M$ ) و بوروکراسی بخش دولتی ( $l_G$ ). ورود و خروج به صنایع کارخانه‌ای آزاد است و کارکنان این بخش معادل ارزش تولید نهایی‌شان دستمزد دریافت می‌کنند. صنایع کارخانه‌ای از آثار خارجی یادگیری از طریق کار<sup>۱</sup> بهره می‌برند. به عنوان مثال، با توجه به این که در فرآیند کار و تعاملات، ایده‌ها میان بنگاه‌ها به اشتراک گذاشته می‌شوند، حجم زیادی از دانش و مهارت در قالب شبکه‌های وسیعی جمع می‌شود. به همین دلیل، بهره‌وری نهایی نیروی کار در صنایع کارخانه‌ای بخش خصوصی، با افزایش تعداد کل کارکنان این بخش افزایش می‌یابد (کروگمن<sup>۲</sup> ۱۹۸۷). در ساده‌ترین شکل بازدهی به مقیاس در صنایع کارخانه‌ای، تابع دستمزد را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$w_M = l_M \quad \text{معادله ۱}$$

رانت منابع ( $R$ ) در کنترل دولت است. فرض می‌شود دولت نسبت ثابت  $\emptyset$  از درآمد منابع را در اشتغال بخش عمومی هزینه می‌کند. بنابراین اشتغال دولتی برابر می‌شود با:

$$l_G = \frac{\emptyset R}{w_G} \quad \text{معادله ۲}$$

این پدیده که دولت‌ها از اشتغال بخش عمومی به عنوان ابزاری توزیعی و در بسیاری موارد اهداف حمایتی برای برگزیده شدن مجدد در انتخابات بعدی استفاده می‌کنند، در ادبیات اقتصاد به خوبی شناخته شده است (آلسینا و همکاران<sup>۳</sup>، ۱۹۹۸؛ آئوتی<sup>۴</sup>، ۲۰۰۱؛ ترویک و وردیر<sup>۵</sup>، ۲۰۰۶). برای نشان دادن این مساله، در این مدل فرض می‌شود مشاغل بخش عمومی نامولد هستند. برای این که بخش خصوصی بتواند با بخش عمومی در بازار کار رقابت کند، دستمزد نیروی کار در صنایع کارخانه‌ای باید برابر با دستمزد بخش عمومی باشد. تعادل بازار کار

صادرات منابع طبیعی معطوف می‌شود. از آنجا که بخش‌های مرتبط با منابع طبیعی و کالاهای اولیه در مقایسه با صنایع کارخانه‌ای، نیازمند سطوح پایین‌تری از سرمایه‌گذاری هستند، در نتیجه استفاده کمتری از تکنولوژی‌های پیشرفته و استفاده بیشتری از نیروی کار کم مهارت دارند. به همین دلیل در این کشورها اهمیت و نقش نیروی انسانی ماهر نادیده گرفته می‌شود. در مقابل، کشورهای که از نظر منابع طبیعی فقیر هستند، برای گسترش و ارتقا صنایع کارخانه‌ای رقابت‌پذیر تلاش می‌کنند، که نیازمند سطح تخصص و مهارت بالای نیروی انسانی است. لذا در این کشورها انباشت سرمایه انسانی و استفاده بهینه از آن اهمیت زیادی دارد. این در حالی است که کشورهای برخوردار از منابع طبیعی فراوان، به توسعه مبتنی بر نفت و تزریق درآمدهای حاصل از نفت به بخش صنعت می‌پردازند، که موجب ایجاد صنعتی وابسته به نفت و رانت‌جو می‌شود. در این نوع صنعت، نوآوری، تخصص و مهارت جایی ندارد. در این کشورها بخش قابل توجهی از نیروی کار ترجیح می‌دهند با مهارت اندک در بخش‌های وابسته به درآمدهای حاصل از منابع طبیعی مشغول به کار شوند (زبیری و همکاران<sup>۱۳۹۸</sup>، زبیری<sup>۱۳۹۹</sup>). مطابق بجزورواتن و فرزنانگان (۲۰۱۳) رانت منابع طبیعی نه تنها ساختار بازار کار و رشد اقتصادی را متاثر می‌کند، بلکه همچنین منجر به کاهش ظرفیت اقتصاد برای جذب موثر جمعیت افزایش یافته می‌شود. یافته‌های ایشان نشان می‌دهد رانت منابع، نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری توانایی اقتصاد برای جذب حجم وسیعی از نیروی کار جوان محسوب می‌شود. به منظور مدل‌سازی اثرگذاری رانت منابع بر رابطه گذار جمعیتی و رشد اقتصادی، بجزورواتن و فرزنانگان (۲۰۱۳) اقتصاد را در نظر می‌گیرند که متشکل از نیروی کار ( $l$ ) است که می‌تواند در دو بخش مشغول به کار شود: صنایع کارخانه‌ای بخش

<sup>4</sup> Auty

<sup>5</sup> Torvik & Verdier

<sup>1</sup> Learning by Doing

<sup>2</sup> Krugman

<sup>3</sup> Alesina, et al

سرانه کارگران بخش عمومی می‌شود. اما اگر مقدار  $\emptyset$  کم باشد (فرضاً برابر با صفر)، آنگاه افزایش رانت منجر به افزایش درآمد می‌شود. هرچه سهم رانت‌های صرف شده در اشتغال بخش عمومی بیشتر باشد، بیشتر درآمد حاصل از افزایش رانت با کاهش اشتغال صنایع کارخانه‌ای جایگزین می‌شود و منجر به کاهش بهره‌وری و دستمزد در این بخش می‌شود. از طرف دیگر، با  $l < l^*(R)$  که اقتصاد بدون وجود هیچ نوع صنایع کارخانه‌ای فعالیت می‌کند، اثر افزایش  $R$  بر درآمد سرانه هر کارگر مثبت است، با توجه به این که درآمد هرکارگر برابر با  $\frac{R}{l}$  است.

گذار جمعیتی در این مدل با افزایش  $l$  نشان داده می‌شود<sup>۱</sup>. برای نشان دادن ساز و کار مدل، دو نوع کشور در نظر گرفته می‌شود: کشور A غنی از نظر منابع طبیعی و دارای بخش عمومی بزرگ و نامولد است. کشور B بدون منابع طبیعی و دارای بخش خصوصی بزرگ با صنایع کارخانه‌ای مولد است. محور عمودی دستمزد (درآمد سرانه) و محور افقی جمعیت شاغل از دو نوع صنعتی و عمومی است. در نقطه شروع فرض می‌شود درآمد سرانه هر دو کشور یکسان است. در حالی که کارگران در کشور A درآمد خود را تماماً از مشاغل بخش عمومی کسب می‌کنند، اما کارگران در کشور B همگی در صنایع کارخانه‌ای مشغول به کار هستند.

داخلی ( $w_M = w_G$ )، را می‌توان در قالب اشتغال صنایع کارخانه‌ای به صورت زیر نوشت:

$$l_M^* = \frac{l + \sqrt{l^2 - 4\emptyset R}}{2} \quad \text{معادله ۳}$$

که در آن  $l_M^* = 0 \leftarrow l = 2\sqrt{\emptyset R} \equiv l^*(R)$  است. این رابطه همچنین نشان می‌دهد برای  $l < l^*(R)$  تعادل بازار کار داخلی وجود ندارد. در این حالت، برای همه  $l$  ها  $w_M < w_G$  است و صنایع کارخانه‌ای خصوصی در اقتصاد وجود ندارد. در مقابل، برای  $l \geq l^*(R)$ ،  $w_M \geq w_G$  و تعادل داخلی با وجود صنایع کارخانه‌ای فعال وجود دارد.

با توجه به این که  $l^*(R)$  تابع مثبتی از  $R$  است، بنابراین  $R$  بالاتر برای هر سطح از  $l$  بیانگر این است که اقتصاد از صنایع کارخانه‌ای کمتری برخوردار است. درآمد به ازای هر کارگر برابر می‌شود با:

معادله ۴

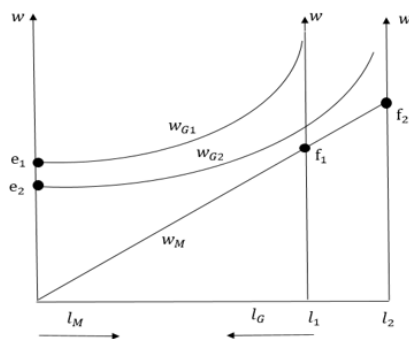
$$I = \frac{1}{l}(w_M l_M^* + R) = \frac{1}{l}((l_M^*)^2 + R)$$

که در آن لازمه  $l_M^* > 0$  این است که  $l \geq l^*(R)$  باشد. در غیر این صورت،  $l_M^* = 0$  می‌شود.

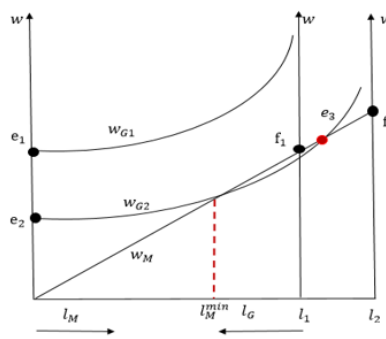
بر اساس معادله ۳ می‌توان نتیجه گرفت اثر افزایش رانت بر درآمد سرانه هر کارگر به مقدار  $\emptyset$  بستگی دارد. اگر مقدار  $\emptyset$  زیاد باشد (فرضاً برابر با یک)، آنگاه افزایش رانت منجر به افزایش درآمد

<sup>۱</sup> اگرچه افزایش  $l$  تنها افزایش در میزان نیروی کار را نشان می‌دهد و سایر جنبه‌های گذار جمعیت مانند تغییر نرخ وابستگی و نرخ سرمایه گذاری و پس‌انداز را نشان نمی‌دهد.





شکل ۱- سناریو اول



شکل ۲- سناریو دوم

منبع: بجوراتن و فرزندگان (۲۰۱۳)

نیز به طور بالقوه امکان فعالیت می‌یابد. البته توجه به این نکته حائز اهمیت است که ایجاد صنایع کارخانه‌ای کارآمد به طور خودکار اتفاق نمی‌افتد و در واقع نیازمند مداخله‌های سیاستی کارا جهت خلق انبوهی از اشتغال در این بخش به اندازه  $l_M^{min}$  است. تنها یک سیاست‌گذاری موفق صنعتی می‌تواند اقتصاد را از تعادل نامولد  $e_2$  به تعادل مولد  $e_3$  منتقل کند.

مدل فوق نشان می‌دهد گذار جمعیتی می‌تواند اثرات کاملاً متفاوتی بر درآمد سرانه کشورهای غنی از منابع طبیعی و کشورهای فاقد منابع طبیعی داشته باشد به گونه‌ای که برای کشورهای غنی از منابع طبیعی «نفرین جمعیتی»<sup>۱</sup> و برای کشورهای فاقد منابع طبیعی «موهبت جمعیتی»<sup>۲</sup> اطلاق شود.

## ۲٫۲ مطالعات تجربی

مطالعات گسترده‌ای به بررسی اثر گذار جمعیتی بر رشد اقتصادی پرداخته‌اند. چارچوب اصلی این مطالعات از قبیل لی و لین<sup>۳</sup> (۱۹۹۴)، کرنشا و همکاران<sup>۴</sup> (۱۹۹۷)، بلوم و ویلیامسون<sup>۵</sup> (۱۹۹۸)، اندرسون<sup>۶</sup> (۲۰۰۱)، بلوم و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۰۱)، آن و جئون<sup>۸</sup> (۲۰۰۶)، بلوم و فینلی<sup>۹</sup> (۲۰۰۸)، چودری و الهورس<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۰)، زانگ و همکاران<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۳)،

همان‌گونه که در شکل (۱) نشان داده می‌شود، تعادل اولیه برای کشور A در نقطه  $e_1$  و برای کشور B در نقطه  $f_1$  قرار دارد. گذار جمعیتی منجر به افزایش نیروی کار از  $l_1$  به  $l_2$  در هر دو کشور می‌شود. در کشور B این تغییر منجر به افزایش تولید سرانه می‌شود زیرا نیروی کار افزایش یافته در صنایع کارخانه‌ای جذب می‌شوند که با یادگیری از طریق کار و همچنین تکنولوژی، بر دستمزد و تولید اثر مثبت می‌گذارند. که با انتقال از نقطه  $f_1$  به نقطه  $f_2$  در شکل (۱) نشان داده شده است. در مقابل، در کشور A، افزایش در  $l$  منجر به کاهش درآمد سرانه می‌شود. زیر افزایش در تعداد کارگران منجر به کاهش دستمزد همه کارگران می‌شود زیرا در این حالت رانت منابع باید میان افراد بیشتری تقسیم شود. در نتیجه، منحنی دستمزد بخش عمومی از  $w_{G1}$  به  $w_{G2}$  منتقل می‌شود. نقطه تعادل جدید کشور A در نقطه  $e_2$  برقرار می‌شود.

اگرچه برای کشورهای مبتنی بر منابع، این احتمال بالقوه نیز وجود دارد که تحت شرایط مشخصی (عرضه نیروی کار افزایش یافته به اندازه کافی بزرگ باشد) از گذار جمعیتی نفع ببرند. با توجه به شکل (۲) اگر گذار جمعیتی منجر به انتقال از  $l < l^*(R)$  به  $l > l^*(R)$  گردد، آنگاه صنایع کارخانه‌ای

<sup>7</sup> Bloom, et al

<sup>8</sup> An & Jeon

<sup>9</sup> Bloom & Finlay

<sup>10</sup> Choudhry & Elhorst

<sup>11</sup> Zhang, et al

<sup>1</sup> Demographic Curse

<sup>2</sup> Demographic Blessing

<sup>3</sup> Lee & Lin

<sup>4</sup> Crenshaw, et al

<sup>5</sup> Bloom & Williamson

<sup>6</sup> Andersson

آسیا نشان می‌دهد آن کشورهایی که از اقتصاد بازتری برخوردار بودند و سرمایه انسانی بالاتری داشتند، از مزایای گذار جمعیتی نفع بیشتری برده‌اند. بلوم و همکاران (۲۰۰۷) با مطالعه کشورهای آفریقای صحرایی طی دوره ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۰ نشان می‌دهند ناکارایی نهادی می‌تواند مانع اثرگذاری مثبت افزایش جمعیت سنین کار بر رشد اقتصادی گردد. بر اساس این مطالعه، ثبات سیاسی و اقتصادی و چارچوب نهادی کارآمد وجود داشته باشد که جمعیت سنین کار تبدیل به جمعیتی مولد شوند. گذار جمعیتی تنها زمانی می‌تواند بر رشد اقتصادی موثر باشد که بستر نهادی مناسب در آن کشور وجود داشته باشد. آزماهو و میشرانو (۲۰۰۸) با مطالعه دو گروه از کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه<sup>۱۱</sup> و کشورهای غیر عضو نشان می‌دهند با افزایش جمعیت سنین کار در کشورهای عضو، رشد اقتصادی افزایش می‌یابد اما با افزایش جمعیت سنین کار در کشورهای غیر عضو رشد اقتصادی کاهش می‌یابد. به عقیده آزماهو و میشرانو (۲۰۰۸) علت این تفاوت ریشه در بسترهای اقتصادی و اجتماعی این دو گروه از کشورها دارد. پرسکاوتز و همکاران<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۹) در مطالعه‌ای دیگر با بررسی ۹۷ کشور توسعه یافته و در حال توسعه طی دوره ۱۹۶۵-۲۰۰۰ و ارائه یک مدل جدید نشان می‌دهند هیچ قطعیتی در اثر تحولات ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی وجود ندارد. بجوراتن و فرزنانگان (۲۰۱۳) با بررسی ۱۲۰ کشور طی دوره ۱۹۸۲ تا ۲۰۰۶ نشان می‌دهند گذار جمعیتی بسته به میزان وابستگی اقتصاد به منابع طبیعی، می‌تواند اثر کاملا متفاوتی بر رشد اقتصادی داشته باشد. این مطالعه با ارائه یک مدل نظری نشان می‌دهد گذار جمعیتی برای اقتصادهایی که وابسته به منابع طبیعی

منیک<sup>۱</sup> (۲۰۱۴)، یودین و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۶)، روسادو و آلواردو<sup>۳</sup> (۲۰۱۷)، میری و مداح<sup>۴</sup> (۲۰۱۸)، کروز و احمد<sup>۵</sup> (۲۰۱۸)،

لی و شین<sup>۶</sup> (۲۰۱۹)، ریزک<sup>۷</sup> (۲۰۱۹) و مامون و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۲۰) نشان می‌دهند تغییر ساختار سنی جمعیت نقش قابل توجهی بر عملکرد اقتصادی خواهد داشت؛ تغییر سهم جمعیت سنین کار از کل جمعیت، باعث تغییر نرخ مشارکت و عرضه نیروی کار و همچنین تغییر میزان مصرف، پس‌انداز و سرمایه‌گذاری (بر مبنای نظریه چرخه زندگی) در جامعه می‌گردد. بر این اساس، مطالعات فوق نشان می‌دهند با افزایش سهم جمعیت سنین کار از کل جمعیت، رشد اقتصادی افزایش می‌یابد و با افزایش سهم جمعیت گروه سنی کودکان (کمتر از ۱۵ سال) و سالمندان (بیشتر از ۶۵ سال) رشد اقتصادی کاهش می‌یابد. در میان مطالعات داخلی نیز عرب مازار و کشوری شاد<sup>۹</sup> (۱۳۸۴)، مهرگان و رضایی<sup>۱۰</sup> (۱۳۸۸)، محرابیان و سیگارچی<sup>۱۱</sup> (۱۳۸۹)، بخشی و خاکی<sup>۱۲</sup> (۱۳۹۰)، پناهی و عباسی<sup>۱۳</sup> (۱۳۹۲)، نیکوقدم و همکاران<sup>۱۴</sup> (۱۳۹۳)، اسدزاده و همکاران<sup>۱۵</sup> (۱۳۹۴)، افشاری و ترکزبان<sup>۱۶</sup> (۱۳۹۴)، محمودی<sup>۱۷</sup> (۱۳۹۵)، محزون<sup>۱۸</sup> (۱۳۹۶)، دودکانلوی و همکاران<sup>۱۹</sup> (۱۳۹۷)، نوفرستی و همکاران<sup>۲۰</sup> (۱۳۹۷) و عزتی و همکاران<sup>۲۱</sup> (۱۳۹۸) به نتایج مشابهی رسیده‌اند.

مطالعات فوق در بررسی اثر گذار جمعیتی بر رشد اقتصادی بر نقش گروه‌های مختلف سنی و نحوه اثرگذاری آن بر رشد اقتصادی متمرکز بوده‌اند. در مقابل، گروهی دیگر از مطالعات به بررسی نقش سایر عوامل و شرایط اجتماعی و اقتصادی در اثر گذار جمعیتی بر رشد اقتصادی پرداخته‌اند؛ ناوانیتام<sup>۹</sup> (۲۰۰۲) با بررسی رابطه گذار جمعیتی و رشد اقتصادی برای کشورهای جنوب و جنوب شرق

<sup>8</sup> Mamun, et al

<sup>9</sup> Navaneetham

<sup>10</sup> Azomahou & Mishra

<sup>11</sup> Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)

<sup>12</sup> Prskawetz, et al

<sup>1</sup> Menike

<sup>2</sup> Uddin, et al

<sup>3</sup> Rosado & Alvarado

<sup>4</sup> Miri & Maddah

<sup>5</sup> Cruz & Ahmed

<sup>6</sup> Lee & Shin

<sup>7</sup> Rizk

جمعیتی در اقتصاد ایران و ظرفیت اقتصاد برای جذب جمعیت افزایش یافته در سنین کار مورد بررسی قرار نداده است. بر این اساس، پژوهش حاضر به بررسی اثر گذار جمعیتی بر درآمد سرانه با تاکید بر نقش نفت در ایران می‌پردازد.

### ۳ گذار جمعیتی در ایران

جدول ۲ تحولات جمعیتی ایران را طی دوره ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۶ نشان می‌دهد. نرخ رشد جمعیت ایران طی چند دهه اخیر روند کاهشی را تجربه کرده است. کاهش نرخ رشد جمعیت ایران را می‌توان ناشی از اجرای برنامه‌های تنظیم خانواده همراه با افزایش آموزش و بهداشت دانست که منجر به کاهش مرگ و میر نوزادان شده و همچنین هزینه فرصت فرزند بیشتر برای مادران را افزایش داده است. همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود نسبت جمعیت زیر ۱۵ سال در طول چهار دهه از ۴۴/۱ درصد به ۲۴/۳ درصد کاهش و نسبت جمعیت سنین کار از ۵۲/۸ درصد به ۷۰/۴ درصد افزایش یافته است. نسبت جمعیت سالمند نیز در این دوره افزایش یافته است به گونه‌ای که از ۲/۹ درصد در دهه ۱۳۶۵-۱۳۵۵ به ۵/۲ درصد در دهه ۱۳۹۵-۱۳۸۵ رسیده است.

نیستند، «موهبت جمعیتی» و برای اقتصادهای متکی بر منابع طبیعی، «نفرین جمعیتی» محسوب می‌شود. کرواتا و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) در مطالعه خود با بررسی ۱۳۳ کشور طی دوره ۱۹۵۰-۲۰۱۴ نشان می‌دهند زمانی که کشورها گذار جمعیتی را تجربه کرده‌اند نقش مهمی در اثرگذاری آن بر رشد اقتصادی داشته است. به گونه‌ای که کشورهایی که گذار جمعیتی را زودتر تجربه کرده‌اند نسبت به کشورهایی که بعدتر این تجربه را داشته‌اند، سریعتر رشد کرده‌اند.

بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد، اغلب مطالعات در بررسی اثر گذار جمعیتی بر عملکرد اقتصادی بر اهمیت رفتار و نقش گروه‌های مختلف سنی و نحوه اثرگذاری آن بر رشد اقتصادی متمرکز شده‌اند. در این میان، تنها برخی مطالعات مانند ناوانیتام<sup>۲</sup> (۲۰۰۲) اهمیت باز بودن تجاری، بلوم و همکاران (۲۰۰۷) اهمیت کارایی نهادی، آزماهو و میشر (۲۰۰۸) اهمیت بسترهای اقتصادی و اجتماعی و بجوراتن و فرزنگان (۲۰۱۳) اهمیت درآمدهای حاصل از منابع طبیعی را در رابطه گذار جمعیتی و رشد اقتصادی مورد بررسی قرار داده‌اند. اما هیچ یک از مطالعات داخلی نقش درآمدهای نفتی را بر گذار

جدول ۲ تحولات جمعیت کشور طی سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵

متوسط رشد سالانه (درصد)	نسبت جمعیت زیر ۱۵ سال به کل جمعیت (درصد)	نسبت جمعیت سنین کار (۱۵-۶۴ سال) به کل جمعیت (درصد)	نسبت جمعیت ۶۵ سال و بالاتر به کل جمعیت (درصد)
-۱۳۶۵ ۱۳۵۵	۳/۹	۴۴/۱	۲/۹
-۱۳۷۵ ۱۳۶۵	۱/۹	۴۴/۷	۳/۴
-۱۳۸۵ ۱۳۷۵	۱/۶	۳۳/۳	۴/۴
-۱۳۹۵ ۱۳۸۵	۱/۲	۲۴/۳	۵/۲

منبع: پردازش بر اساس داده‌های بانک جهانی<sup>۳</sup>

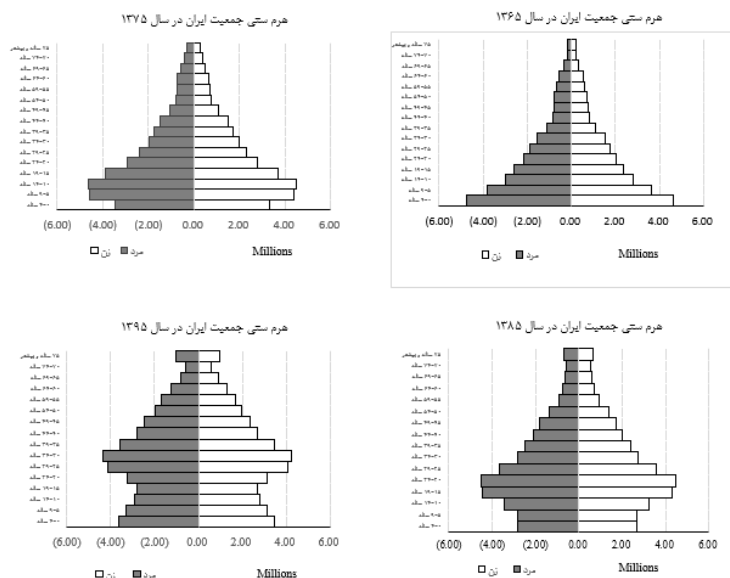
<sup>3</sup> [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

<sup>1</sup> Cervellati, et al

<sup>2</sup> Navaneetham

نمودار به خوبی مشاهده می‌شود. در حالی که در سال‌های ۱۳۶۵ و ۱۳۷۵ جمعیت زیر ۱۵ سال از سهم بالایی برخوردار بوده‌اند، در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ به ترتیب جمعیت ۱۵ تا ۳۰ سال و ۲۵ تا ۴۰ سال بیشترین سهم از جمعیت را تشکیل می‌دهند.

سهم بالای جمعیت سنین کار طی دو دهه اخیر پدیده‌ای تاریخی برای اقتصاد ایران و منبع مهمی برای شتاب بخشیدن به رشد اقتصادی محسوب می‌شود. نمودار ۱ هرم سنی جمعیتی ایران را طی دوره ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵ نشان می‌دهد. تغییر ساختار سنی جمعیت کشور در جریان گذار جمعیتی در این



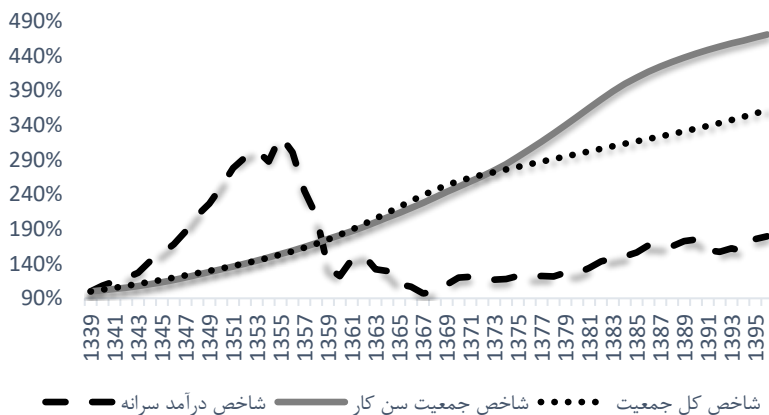
نمودار ۱ هرم سنی جمعیتی ایران از ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵

منبع: پردازش بر اساس گزارش سرشماری مرکز آمار ایران<sup>۱</sup>

سال ۱۳۹۶ به ۱۸۰ رسیده است. نمودار ۲ نشان می‌دهد شاخص درآمد سرانه در ایران طی دوره ۱۳۳۹ تا ۱۳۵۵ رو به افزایش بوده است و در نقطه اوج در سال ۱۳۵۵ معادل ۳۲۴ بوده است. پس از آن درآمد سرانه کاهش یافته به گونه‌ای که در پایین‌ترین حد خود در سال ۱۳۶۷ به پایین‌تر از ۱۰۰ (یعنی کمتر از شاخص درآمد سرانه در سال ۱۳۳۹) می‌رسد.

نمودار ۲ شاخص درآمد سرانه و جمعیت در ایران را نشان می‌دهد. سال ۱۳۳۹ سال مبدا برابر با ۱۰۰ در نظر گرفته شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود طی سال‌های ۱۳۳۹ تا ۱۳۹۶ شاخص کل جمعیت و جمعیت سن کار به صورت پیوسته افزایش یافته است. شاخص کل جمعیت در سال ۱۳۹۶ معادل ۳۶۲ و شاخص جمعیت سن کار معادل ۴۷۱ بوده است. در حالی که شاخص درآمد سرانه نوسانات متعددی را طی این دوره تجربه کرده و در

<sup>۱</sup> www.amar.org



نمودار ۲ مقایسه شاخص درآمد سرانه و جمعیت در ایران

منبع: پردازش بر اساس داده‌های بانک جهانی

روابط از مطالعه بجوراتن و فرزانگان (۲۰۱۳) استفاده و سه متغیر  $Dem$ ،  $Re$  و  $Dem*Re$  در الگو وارد شده است.  $Dem$  لگاریتم جمعیت در سن کار نسبت به کل جمعیت و  $Re$  لگاریتم رانت منابع طبیعی (درآمد حاصل از فروش نفت نسبت به تولید ناخالص داخلی) است. وابستگی گذار جمعیتی به رانت منابع طبیعی در این مدل از طریق وارد کردن حاصلضرب این دو متغیر  $Dem*Re$  نشان داده شده است. طبق پیش‌بینی مدل تئوریک (معرفی شده در بخش ۲) علامت اثر حاصلضرب این دو متغیر بر درآمد سرانه منفی است. هر چه سهم درآمدهای نفتی در اقتصاد بیشتر می‌شود، درآمد حاصل از افزایش رانت نفتی با کاهش اشتغال صنایع کارخانه‌ای جایگزین می‌شود. زیرا در این حالت منافع مالی حاصل از اشتغال در فعالیتهای وابسته به درآمدهای نفتی دولت بیش از منافع حاصل از اشتغال در فعالیتهای تولیدی در صنایع کارخانه‌ای خواهد بود. در نتیجه بازار کار از توانایی کمتری برای جذب نیروی کار افزایش یافته ناشی از گذار جمعیتی برخوردار است و در نتیجه تولید و درآمد سرانه کمتر می‌شود. بنابراین فرضیه اصلی این پژوهش این است که درآمدهای نفتی می‌تواند مانع تحقق اثر مثبت رشد جمعیت سنین کار بر درآمد سرانه ایران شود. به عبارت دیگر، گذار جمعیتی که می‌توانست موجب

نمودار ۲ به خوبی نشان می‌دهد که درآمد سرانه ایران طی سه دهه بعدی مسیر پر نوسان و همراه با رشد اندکی را در مقایسه با رشد جمعیت سنین کار تجربه نموده است. در حالی که اقتصاد ایران از نیمه دوم دهه ۷۰ وارد گذار جمعیتی شده که در آن رشد سهم جمعیت سنین کار به طور قابل توجهی در حال افزایش بوده است. به عبارت دیگر، اقتصاد ایران نتوانسته است از گذار جمعیتی به نفع رشد اقتصادی بهره ببرد. طبق عباسی شوازی (۱۳۹۶)، اقتصاد ایران از دهه ۱۳۸۵ تا ۱۴۲۵ در بهترین شرایط از نظر ساختار سنی جمعیت قرار دارد. پس از این دوره، ساختار جمعیت ایران مشابه با سال‌های قبل از دهه ۱۳۷۰ می‌شود. با این تفاوت که قبل از دهه ۱۳۷۰ سهم جمعیت کودکان (زیر ۱۵ سال) بیشتر و سهم جمعیت سالمندان (بالای ۶۵ سال) کمتر بوده است، اما پس از ۱۴۲۵ سهم جمعیت سالمندان بیشتر و مشابه با سهم جمعیت کودکان خواهد بود.

#### ۴ تصریح مدل و تحلیل نتایج

هدف این پژوهش نشان دادن این نکته است که موهبت افزایش جمعیت فعال به عنوان عامل رشد اقتصادی با قرار گرفتن در کنار درآمدهای رانتی نفت می‌تواند تبدیل به یک عامل بازدارنده و کاهنده رشد درآمد سرانه ایران تبدیل شود. برای نشان دادن این

عنوان عوامل اثرگذار بر درآمد سرانه از آنها نام برده شده است، بسیاری قابلیت توضیح‌دهندگی خود را در الگوی AR از دست می‌دهند چراکه درآمد سرانه سال قبل می‌تواند بخش عمده‌ای از تغییرات درآمد سرانه سال بعد را توضیح دهد. بنابراین بر حسب آزمون و برآورد چندباره الگو، متغیرهایی انتخاب شده‌اند که در کنار وقفه متغیر توضیحی همچنان اثر معناداری بر درآمد سرانه ایران داشته باشند. سه متغیر انتخاب شده عبارت‌اند از نسبت مخارج مصرفی دولت به تولید ناخالص داخلی ( $Gov$ ) و تشکیل سرمایه ثابت ناخالص نسبت به تولید ناخالص داخلی ( $Inv$ ) و متغیر مجازی ( $Dum$ ) که به جای عرض از مبدأ در الگوی تحقیق وارد شده است. این متغیر در سال‌های جنگ و تحریم‌های بین‌المللی عدد ۱ را اختیار می‌نماید. لازم به توضیح است که اطلاعات تحقیق از سال ۱۳۵۷ شروع می‌شود و نمی‌توان وقوع انقلاب اسلامی را در متغیر مجازی وارد نمود. داده‌های مورد استفاده از پایگاه اطلاعاتی بانک جهانی<sup>۱</sup> و بانک مرکزی ایران<sup>۲</sup> گردآوری شده‌اند. بر مبنای آماره‌ی دی‌کی-فولر تعمیم‌یافته ( $ADF$ ) که در جدول ۳ برای سطح و تفاضل مرتبه نخست محاسبه شده است، تمامی متغیرهای تحقیق را می‌توان  $I(1)$  در نظر گرفت.

جهش درآمد سرانه ایران شود در اثر وابستگی اقتصاد به درآمدهای نفتی، می‌تواند اثر کاملاً متفاوتی بر درآمد سرانه داشته باشد. درآمد سرانه با علامت  $Gc$  نشان داده شده است که به شکل لگاریتمی در الگو وارد می‌شود.

#### معادله ۵

$$Gc_i = f[Dem_i . Re_i . (Dem_i)(Re_i) . X_i]$$

با توجه به اینکه متغیر وابسته تحقیق درآمد سرانه است، عوامل زیادی را می‌توان به عنوان متغیر توضیحی در الگوی تحقیق قرار داد. اما کم بودن تعداد داده‌ها و وجود متغیرهای باوقفه، محدودیتی را برای درجه آزادی ایجاد می‌کند. از این رو می‌بایست گزینه‌ای از متغیرهای اثرگذار در الگو وارد شوند و بر مبنای کمینه آماره شوارتز تعداد وقفه‌های مناسب برای متغیرهای توضیحی و وابسته سنجیده شود. در این بین وجود سه متغیر برای انجام این پژوهش الزامی است. با توجه به تعداد وقفه‌هایی که برای متغیر وابسته و توضیحی انتخاب شده است، تنها امکان وارد کردن سه متغیر کنترل  $X$  وجود دارد. از بین انبوه متغیرهایی که در مطالعات پیشین به

جدول ۳ نتیجه آزمون ریشه واحد

متغیر	آماره آزمون در سطح	P-value	آماره آزمون با یک تفاضل	P-value
$Gc$	-۲/۲۳	۰/۱۶	-۴/۴۲	۰/۰۰
$re$	-۲/۷۸	۰/۰۶	-۶/۶۳	۰/۰۰
$dem$	۰/۱۶	۰/۹۵	-۴/۶۵	۰/۰۰
$dem*re$	-۲/۴۷	۰/۱۲	-۶/۶۱	۰/۰۰

منبع: برآورد پژوهش

<sup>2</sup> [www.cbi.ir](http://www.cbi.ir)

<sup>1</sup> [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

است. از سوی دیگر متغیرهای توضیحی تحقیق می‌توانند با فاصله زمانی بر درآمد سرانه اثرگذار باشند. به همین دلیل از الگوی با وقفه توزیعی استفاده شده است که ساختار آن به صورت  $(p, q1, q2, q3, q4, q5, q6)$  می‌باشد:

$$y_t = \sum_{p=1}^p \alpha_t y_{t-p} + \sum_{q1=0}^{q1} \beta_{1q1} Re_{t-q2} + \sum_{t=0}^{q2} \beta_{2q2} Dem_{t-q2} + \sum_{t=0}^{q3} \beta_{3q3} (Re_{t-q3} \times Dem_{t-q3}) + \sum_{q5=0}^{q5} \beta_{4q4} Inv_{t-q4} + \sum_{q6=0}^{q6} \beta_{5q5} Gov_{t-q5} + \beta_6 Dum_t + e_t$$

می‌توان با آزمون کرانه‌ها مورد بررسی قرار داد. به این منظور الگوی تصحیح خطا به شکل زیر تصریح می‌گردد. لازم به ذکر است که در الگوی تصحیح خطا، تفاضل متغیرها مورد بررسی قرار می‌گیرند و در نتیجه کاهش یک وقفه رخ می‌دهد:

$$\Delta y_t = \lambda \varepsilon_{t-1} + \omega \Delta y_{t-1} + \varphi_1 \Delta Re_t + \varphi_2 \Delta Re_{t-1} + \varphi_3 \Delta Re_{t-2} + \varphi_4 \Delta Dem_t + \varphi_5 \Delta Dem_{t-1} + \varphi_6 \Delta Dem_{t-2} + \varphi_7 (\Delta Re_t \times \Delta Dem_t) + \varphi_8 (\Delta Re_{t-1} \times \Delta Dem_{t-1}) + \varphi_9 (\Delta Re_{t-2} \times \Delta Dem_{t-2}) + \varphi_{10} \Delta Gov_t + \varphi_{11} \Delta Gov_{t-1} + \varphi_{12} \Delta Gov_{t-2} + \varphi_{13} \Delta Inv_t + \varphi_{14} \Delta Inv_{t-1} + \varphi_{15} \Delta Inv_{t-2} + \varphi_{16} \Delta Dum_t + \varphi_{17} \Delta Dum_{t-1}$$

تحقیق به شکل درصد (در ۱۰۰ ضرب شده) وارد الگو شده‌اند و متغیر وابسته تحقیق نیز لگاریتمی است.

به منظور برآورد معادله فوق از الگوی ARDL استفاده شده است. الگوی اقتصادسنجی تحقیق به شکل زیر تصریح می‌گردد. دلیل استفاده از الگوی ARDL وجود متغیرهای برونزایی نظیر مخارج دولتی و ارزش درآمد نفتی در بین متغیرهای توضیحی

کمترین مقدار آماره شوارتز برابر با ۲/۱۹ است که متناظر با ساختار وقفه (2,3,3,3,3,2) می‌باشد. با توجه به اینکه تمامی متغیرهای تحقیق دارای انباشت مرتبه نخست هستند، امکان وجود هم‌انباشتگی در بین آنها وجود دارد که این فرض را

در عبارت تصحیح خطا که در بالا نشان داده شده است،  $\varepsilon$  پسمانده معادله هم‌انباشتگی و  $\lambda$  ضریب تصحیح خطا است. نتایج برآورد این ضرایب در جدول ۴ خلاصه شده است. ضریب تصحیح خطا در الگوی فوق معنی‌دار، منفی و قدرمطلق آن کوچکتر از یک است که می‌تواند نشانه‌ای از وجود رابطه بلندمدت و هم‌انباشتگی بین متغیرهای تحقیق باشد. با توجه به اینکه اندازه ضریب تصحیح خطا حدود ۰/۲۷ است، سرعت تعدیل ۳/۷ می‌باشد. به عبارتی در کمتر از چهارسال متغیرها خروج خود از رابطه هم‌انباشتگی را تصحیح نموده و به رابطه تعادلی بلندمدت باز می‌گردند. در تفسیر ضرایب می‌باید توجه داشت که متغیرهای توضیحی

جدول ۴ برآورد ضرایب الگوی تصحیح خطا

متغیر	ضریب	انحراف معیار	t آماره	P-value
$\lambda$	-۰/۲۷	۰/۰۲	-۱۰/۱۲	۰/۰۰
$\omega$	۰/۱۳	۰/۰۸	۱/۶۷	۰/۱۱
$\varphi_1$	۰/۰۶	۰/۰۱	۶/۸۲	۰/۰۰
$\varphi_2$	-۰/۰۳	۰/۰۱	-۳/۲۸	۰/۰۰
$\varphi_3$	-۰/۰۱	۰/۰۱	-۱/۳۲	۰/۲۰
$\varphi_4$	۰/۰۵	۰/۰۱	۴/۸۸	۰/۰۰
$\varphi_5$	-۰/۰۸	۰/۰۱	-۴/۶۹	۰/۰۰
$\varphi_6$	-۰/۰۷	۰/۰۱	-۴/۲۳	۰/۰۰
$\varphi_7$	-۰/۲۱	۰/۰۳	-۶/۵۹	۰/۰۰
$\varphi_8$	۰/۱۵	۰/۰۴	۳/۷۲	۰/۰۰
$\varphi_9$	۰/۰۶	۰/۰۳	۱/۷۸	۰/۱۰
$\varphi_{10}$	-۰/۰۲	۰/۰۱	-۷/۰۲	۰/۰۰
$\varphi_{11}$	-۰/۰۳	۰/۰۱	-۷/۲۲	۰/۰۰
$\varphi_{12}$	-۰/۰۱	۰/۰۱	-۲/۳۷	۰/۰۳
$\varphi_{13}$	-۰/۰۱	۰/۰۱	-۴/۹۱	۰/۰۰
$\varphi_{14}$	-۰/۰۱	۰/۰۱	-۳/۴۱	۰/۰۰
$\varphi_{15}$	۰/۰۱	۰/۰۱	۹/۱۳	۰/۰۰
$\varphi_{16}$	-۰/۰۲	۰/۰۲	-۱/۴۱	۰/۱۸
$\varphi_{17}$	-۰/۰۴	۰/۰۱	-۲/۶۱	۰/۰۲

منبع: برآورد پژوهش

آماره F آزمون کرانه‌ها ۹/۷۵ شده است. در این آزمون فرضیه صفر عدم وجود رابطه بلندمدت است. نقطه بحرانی این آزمون در سطح خطای ۵ درصد برابر با ۲/۲۵ است. بنابراین فرض عدم وجود رابطه بلندمدت رد می‌گردد. بر این اساس می‌توان اثر بلندمدت متغیرهای توضیحی تحقیق را بر درآمد سرانه محاسبه نمود. در جدول ۵ ضرایب رابطه بلندمدت نشان داده شده است. به جز متغیر مجازی، همه متغیرها در سطح خطای ۵ درصد اثر معناداری بر درآمد سرانه دارند. متغیر مجازی نیز در سطح خطای ۱۰ درصد معنادار است.

جدول ۵ برآورد رابطه بلندمدت

متغیر	ضریب	انحراف معیار	t آماره	P-value
<i>Re</i>	۰/۲۴	۰/۰۲	۹/۶۳	۰/۰۰۰
<i>Dem</i>	۰/۲۹	۰/۰۱	۲۴/۸۶	۰/۰۰۰
<i>Dem * Re</i>	-۰/۸۵	۰/۰۷	-۱۱/۳۳	۰/۰۰۰
<i>Gov</i>	۰/۱۰	۰/۰۲	۳/۸۹	۰/۰۰
<i>Inv</i>	۰/۰۳	۰/۰۱	-۲/۷۲	۰/۰۱

منبع: برآورد پژوهش

سه ضریب اول که هدف اصلی این پژوهش را دنبال می‌کنند با علامت‌های تئوریک سازگارند. به این نحو که متغیر گذار جمعیتی و درآمد نفتی به شکل مستقل هر یک به عنوان عامل مثبت شناسایی شده‌اند ولی وجود همزمان آنها در ضریب سوم اثر منفی و معنی‌داری را بر درآمد سرانه ایجاد نموده است. اگر رانت منابع نفتی نسبت به تولید ناخالص داخلی یک واحد یا یک درصد (با توجه به ورودی درصدی متغیرها ۱ واحد معادل ۱ درصد است) افزایش یابد، اثر مثبتی معادل ۰/۲۴ می‌گذارد. همین‌طور افزایش یک واحدی (یا یک درصدی) متغیر گذار جمعیتی نیز اثر مثبتی معادل ۰/۲۹ دارد. اما افزایش همزمان این دو متغیر به اندازه یک درصد، اثر منفی معادل ۰/۸۵ دارد. بنابراین در برآیند سه متغیر اثر منفی و معنادار به اندازه ۰/۳۲ دارد. این نتیجه را می‌توان به شکل ترکیبی برای سناریوهایی مختلف اقتصاد ایران بررسی نمود.

این نتیجه نشان می‌دهد رانت منابع طبیعی به عنوان یک واسطه‌ی مستقل بر رابطه‌ی اثر جمعیت بر درآمد سرانه عمل می‌کند. یعنی افزایش جمعیت و افزایش درآمدهای نفتی هر یک به تنهایی موجب افزایش درآمد سرانه می‌شوند. اما از طرف دیگر، افزایش درآمدهای نفتی در اقتصاد ایران منجر به کاهش ظرفیت اقتصاد برای جذب جمعیت سنین کار و در نتیجه کاهش تولید و درآمد سرانه می‌شود.

متغیرهای مخارج دولتی و تشکیل سرمایه ثابت ناخالص، هر یک اثر مثبتی بر درآمد سرانه داشته‌اند. از آنجایی که انحراف معیار دو ضریب مربوط به



به منظور آزمون تجربی در این تحقیق، اثر گذار جمعیتی بر درآمد سرانه ایران طی دوره ۹۶-۱۳۵۷ با استفاده از الگوی ARDL مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد اگر چه افزایش جمعیت و افزایش درآمدهای نفتی هر یک به تنهایی موجب افزایش درآمد سرانه می‌شوند، اما افزایش درآمدهای نفتی مانع تحقق اثر مثبت گذار جمعیتی بر درآمد سرانه می‌شود. افزایش درآمدهای نفتی در اقتصاد ایران با گسترش اشتغال بخش عمومی و سایر مکانیسم‌های شناخته شده در ادبیات اقتصادی، موجب تضعیف فضای کسب و کار و کاهش اشتغال در صنایع کارخانه‌ای و بخش خصوصی می‌گردد. در نتیجه توانایی اقتصاد ایران برای ایجاد اشتغال مورد نیاز و متناسب با جمعیت جوان افزایش یافته کاهش می‌یابد. با توجه به این که اقتصاد ایران با افزایش قابل توجهی در نسبت جمعیت جوان طی دهه اخیر مواجه بوده است و این گذار جمعیتی پدیده‌ای تاریخی برای اقتصاد ایران محسوب می‌شود، سیاست‌گذاری مناسب در راستای بهره‌برداری از گذار جمعیتی در جهت افزایش رشد و توسعه اقتصادی بسیار مهم است. به ویژه این که اقتصاد ایران با کاهش قابل توجه درآمدهای نفتی در آستانه ۱۴۰۰ (به علت تشدید تحریم‌های اقتصادی و همچنین کاهش قیمت نفت ناشی از جنگ قیمتی و کاهش تقاضای نفت در بازار جهانی) مواجه است. همان‌گونه که مدل تئوریک (معرفی شده در بخش ۲) نشان می‌دهد چنانچه عرضه نیروی کار افزایش یافته در کشورهای غنی از منابع طبیعی به اندازه کافی بزرگ باشد، یک سیاست‌گذاری موفق صنعتی می‌تواند باعث شود این گروه از کشورها از گذار جمعیتی به عنوان منبع افزایش رشد اقتصادی نفع ببرند.

مخارج دولتی و سرمایه‌گذاری با دو متغیر ابتدایی (رانت و گذار جمعیت) تقریباً برابر است، امکان مقایسه مقدار ضرایب آنها وجود دارد. این مقایسه نشان می‌دهد که مخارج دولتی و سرمایه‌گذاری اثر به مراتب کمتری بر درآمد سرانه دارند. درآمدهای نفتی تقریباً دو برابر مخارج دولتی بر درآمد سرانه موثر است و نسبت جمعیت شاغل نیز چندین برابر تشکیل سرمایه ثابت ناخالص بر درآمد سرانه نقش ایفا می‌کند. این نکته به اهمیت متغیرهای اصلی تحقیق اشاره دارد. متغیر مجازی تحقیق نیز به اثر منفی جنگ و تحریم‌های بین‌المللی در مقدار درآمد سرانه تأکید دارد. هرچند که این متغیر تنها در سطح خطای ۱۰ درصد معنی‌دار است.

## ۵ بحث و نتیجه‌گیری

این تحقیق به بررسی این موضوع پرداخته است که آیا رانت حاصل از درآمدهای نفتی می‌تواند مانع تحقق اثر مثبت گذار جمعیتی بر درآمد سرانه ایران گردد. از لحاظ نظری گذار جمعیتی، منبع قدرتمندی برای رشد اقتصادی محسوب می‌شود. اما در عمل، همه‌ی اقتصادهای برخوردار از گذار جمعیتی افزایش تولید و رشد اقتصادی را تجربه نکرده‌اند. اگرچه افزایش سهم جمعیت سنین کار، امکان بالقوه رشد اقتصادی را فراهم می‌کند، اما رانت منابع ممکن است مانع تحقق آن شود. زیرا رانت منابع طبیعی می‌تواند موجب برون‌رانی صنایع کارخانه‌ای در اقتصاد گردد و جوانان تازه وارد شده در بازار کار را ناچار به اشتغال در مشاغل نامولد یا بیکار باقی بگذارد، به جای آن که ورود حجم عظیم جوانان در بازار کار باعث افزایش رشد اقتصادی شود. در نتیجه گذار جمعیتی در کشورهای متکی بر منابع طبیعی می‌تواند به درآمد سرانه کمتر و در نتیجه «نفرین جمعیتی» به جای «موهبت جمعیتی» منتهی گردد.

## فهرست منابع

- Abbasi-Shavazi, M. (2017). *Population Trends and Situation in the Islamic Republic of Iran*. National Population Studies & Comprehensive Management Institute. (In Persian).
- Afshari, Z., Torkzaban, M. (2015). Economic Development and Demographic Transition in the Selected Countries Using DOLS Technique. *Economic Development Policy*, 3(2), 9-27. (In Persian).
- Alesina, A., Baqir, R., & Easterly, W. (1998). Redistributive Public Employment. *Journal of Urban Economics*, 48(2), 219-241.
- An, C. B., & Jeon, S. H. (2006). Demographic Change and Economic Growth: An Inverted-U Shape Relationship. *Economics Letters*, 92(3), 447-454.
- Andersson, B. (2001). Scandinavian Evidence on Growth and Age Structure. *Regional Studies*, 35(5), 377-390.
- Arab-Mazar, A. & Keshvari-Shad, A. (2005). Investigating the effect of population structure change on economic growth. *The Economic Research*, 15, 27-50. (In Persian).
- Asadzadeh, A., Khodaverdizadeh, S., Beheshti, K. & Shomali, A. (2015). A Study of the Effect of Population Growth on Per Capita GDP in Iran Using an ARDL Approach. *Applied Economci Studies in Iran*, 4(14), 69-87. (In Persian).
- Assaad, R., & Roudi-Fahimi, F. (2007). *Youth in the Middle East and North Africa: demographic opportunity or challenge?*. Washington, DC: Population Reference Bureau.
- Auty, R. M. (2001). *Resource abundance and economic development*. Oxford: Oxford University Press.
- Azomahou, T., & Mishra, T. (2008). Age Dynamics and Economic Growth: Revisiting the Nexus in a Nonparametric Setting. *Economics Letters*, 99(1), 67-71.
- [Bakhshi-Dastjerdi, R.](#) & [Khaki Najafabadi, N.](#) (2011). Examining the Effect of Population on Economic Growth Using Optimal Growth Theory an Application of Genetic Algorithm Iranian Economy, *Journal of Economic Research*, 46 (1), 1-22. (In Persian).
- Bjorvatn, K., & Farzanegan, M. R. (2013). Demographic Transition in Resource Rich Countries: A Blessing or a Curse?. *World Development*, 45, 337-351.
- Bloom, D. E., Canning, D., Fink, G., & Finlay, J. (2007). Realizing the Demographic Dividend: Is Africa Any Different?, Harvard University, PGDA Working Paper, 23.
- Bloom, D. E., Canning, D., & Malaney, P. N. (2000). Demographic Change and Economic Growth in Asia. *Population and Development Review*, 26, 257-290.
- Bloom, D. E., & Finlay, J. E. (2009). Demographic Change and Economic Growth in Asia. *Asian Economic Policy Review*, 4(1), 45-64.
- Bloom, D. E., & Williamson, J. G. (1998). Demographic Transitions and Economic iracles in Emerging Asia. *World Bank Economic Review*, 12(3), 419-455.
- Crenshaw, E. M., Ameen, A. Z., & Christenson, M. (1997). *Population*

- Dynamics and Economic Development: Age-Specific Population Growth Rates and Economic Growth in Developing Countries, 1965 to 1990. *American Sociological Review*, 62(6), 974-984.
- Cervellati, M., Meyerheim, G., & Sunde, U. (2019). The Timing of the Demographic Transition and Economic Growth. *Economics Letters*, 181, 43-46.
- Choudhry, M. T., & Elhorst, J. P. (2010). Demographic Transition and Economic Growth in China, India and Pakistan. *Economic Systems*, 34(3), 218-236.
- Cruz, M. & Ahmed, S. A. (2018). [On the Impact of Demographic Change on Economic Growth and Poverty](#). *World Development*, 105, 95-106.
- Coulibaly, I. (2013). Long Term Economic Impact of the Natural Resources and Human Capital on the Growth Rate. *Research Papers, paper*, 399.
- Dudkanvali, G. M., Sadeghi, K. & Motefaker Azad, M. (2018). The Effect of Population Age Structure and Savings Rate on Economic Growth in Iran. *Applied Economics*, 8(27), 1-12. (In Persian).
- Ezzati M, Mozaffari Z, alilou K. (2019). The Effect of Age Structure of the Population on Iran's Economic Security. *Quarterly Journal of Economic Research*, 19 (2), 125-159. (In Persian).
- Frankel, J. A. (2010). The Natural Resource Curse: A survey. National Bureau of Economic Research, NBER Working Papers, 15836.
- Gylfason, T. (2008). Development and Growth in Mineral-Rich Countries. Center for Economic Policy Research. Discussion Paper, 7031.
- Lee, B. S., & Lin, S. (1994). Government Size, Demographic Changes, and Economic Growth. *International Economic Journal*, 8(1), 91-108.
- Lee, H. H., & Shin, K. (2019). Nonlinear Effects of Population Aging on Economic Growth. *Japan and the World Economy*, 51, 100963.
- Mahzoon, A. A. (2017). Demographic Window, Generational Economic Transfers and First and Second Population Profit Prospects in Iran. *Population Quarterly*. 24(99), 1-23. (In Persian).
- Mahmodi, M. (2016). Population aging: a socio-demographic phenomenon. *Women's Strategic Studies*, 19(73), 178-183. (In Persian).
- Mamun, S. A. K., Rahman, M. M., & Khanam, R. (2020). The Relation between an Ageing Population and economic Growth in Bangladesh: Evidence from an Endogenous Growth Model. *Economic Analysis and Policy*, 66, 14-25.
- [Mehregan, N. & Rezaee, R.](#) (2009). The Effect of Age Structure of Population on Economic Growth. *Iranian Journal of Economic Research*, 13(39), 137-146. (In Persian).
- Mehrabian, A. & Sigarchi, N. (2010). The effect of population growth on economic growth in the four income groups during the years (1985-2007). *Quarterly Journal of Economic Sciences*, 4(13), 97-114.
- Menike, H. A. (2014). The Impact of Demographic Transition on the Economic Growth and Development in Sri Lanka from

- 1963 to 2007. *Journal of Social Review*, 2, 45-58.
- Miri, N., & Maddah, M. (2018). The Effect of Age Structure of the Population on Economic Growth in Iran using the ARDL Approach. AIP Publishing LLC, 11, 200-204.
- Navaneetham, K. (2002). Age Structural Transition and Economic Growth: Evidence from South and Southeast Asia. Available at SSRN 1629748.
- [Nikogadam](#), M., [hoshmand](#), M., [Homayounifar](#), M. & [Salimifar](#), M. (2013). The effect of population age structure on per capita income (With emphasis on the role of population in labor supply and human capital). *Applied Economic Studies in Iran*, 2(6), 139-171. (In Persian).
- [Noferesti](#), M., [varahrami](#), V. & [Dashtban Farouji](#), S. (2018). The Effect of P Change in Opulation Age Structure on Government Budget Deficit, *Journal of Economic Research*, 53(3), 725-753. (In Persian).
- Panahi, H. & Abbasi, R. (2013). Investigating the Effect of Population Age Structure on the Growth and Development of High-Income Countries. *Economic Sociology and Development*, 2, 29-49. (In Persian).
- 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), 587-602.
- Rizk, R. (2019). Does Demographic Transition Matter for Economic Growth? Evidence from Egypt. *The Journal of North African Studies*, 24(6), 1012-1035.
- Rosado, J. A., Alvarado, S. M. (2017). From Population Age Structure and Savings Rate to Economic Growth: Evidence from Ecuador. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(3), 352-361.
- Ross, J. (2004). Understanding the Demographic Dividend. POLICY Project Note, Washington DC.
- Sadeghi, R. (2012). Age Structure Transitions and Emerging Demographic Window in Iran: Economic Outcomes and Policy Implications. *Women's Strategic Studies*, 14(55), 95-150. (In Persian).
- Salai Martin, X. & Subramanian, A. (2003), Addressing the Natural Resource Curse: An Illustration from Nigeria. NBER Working Paper, 9804.
- Torvik, R., & Verdier, T. (2006). Political Foundations of the Resource Curse. *Journal of Development Economics*, 79(2), 447-468.
- Uddin, G.A., Alam, K., & Gow, J. (2016). Population Age Structure and Savings Rate Impacts on Economic Growth: Evidence from Australia. *Journal of Economic Analysis and Policy*, 52, 23-33.
- Wijenbergen, S. (1984). Inflation, Employment, and the Dutch Disease in Oil Exporting Countries: A Short-run Disequilibrium Analysis. *Quarterly Journal of Economics*, 99(2), 233-250.
- Zhang, H., Zhang, H., & Zhang, J. (2013). Demographic Transition and Economic Growth: Evidence from Chinese Provinces. *Natural Science Foundation of China*, 709, 30-44.
- Zobeiri, H., Motameni, M., Raeisi, A. (2019). Natural Resource Rents and Opportunity and Necessity Entrepreneurship. *Quarterly*

*Journal of Economic Growth and Development Research*, 10(37), 111-124. (In Persian).

Zobeiri, H. (2020). The Effect of Natural Resource Abundance on Education Empirical Study for Persian Gulf Countries, *Development Strategy*. In Press. (In Persian).