University of Sistan and Baluchestan

Stable Economy Journal

Iranian Scientific Social Welfare Association

Investigating the Effect of Demographic Changes and Human Capital on Economic Growth in Iran

Seyed Morteza Afghah [1], Sayed Amin Mansouri [2], Hosein Moltafet [3], Parasto Baharvand[4]

1. Corresponding Author, Associate Professor of Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and Social Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. Email: m.afghah@scu.ac.ir
2. Assistant Professor of Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and Social Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. Email: Sa.mansouri@scu.ac.ir
3. Assistant Professor of Social Science, Department of Social Sciences, Faculty of Economics and Social Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. Email: moltafet_h@scu.ac.ir
4. Associate Professor of Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and Social Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. Email: pariiibaharvand73@gmail.com

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received:30September 2021
Revised in revised form:14 November 2021
Accepted: 12 December 2021
Published online:8May 2022

Keywords:
Demographic Change,
Economic Growth,
Human Capital

ABSTRACT

Human capital is one of the most effective and important factors that affect economic growth. Efficient manpower makes it possible to increase production and added value, and ignoring this important factor can be one of the reasons for underdevelopment in some developing countries. Also, investing in human capital and increasing its share in the total investment of the country, causes better utilization of physical capital and is an important factor in the process of economic growth and development. Therefore, studying the effect of each of these factors on economic growth can help economists in appropriate policy-making. Therefore, this study aimed to investigate the effect of demographic change and human capital on economic growth in Iran to examine the relationship between demographic change, human capital and economic growth in Iran. The study period was (2019-2010) and ARDL technique was used to estimate the study model. According to the results of the long-term dynamic model, it was observed that there is a significant relationship between demographic change and human capital with economic growth. In other words, increasing population change through the dependence of young people and adults has a negative effect on economic growth, but population growth also has a positive effect on economic growth. However, the effect of population changes on economic growth with respect to the coefficients of population change variables reveals its negative effect on economic growth in Iran. It was also found that the life expectancy index of human capital indicators has a positive and significant effect on economic growth in Iran during the study period. In other words, investing in the labor force and increasing their welfare and security in order to improve the life expectancy index, will lead to better economic growth.

Cite this article: Afghah, S. M., Mansouri, S. A., and Moltafet. H & Baharvand, P. (2022). Investigating the Effect of Demographic Changes and Human Capital on Economic Growth in Iran. *Stable Economy* Journal, 3 (1), 161-185. DOI: 10.22111/SEDJ.2022.40383.1142

© The Author(s).
Publisher: University of Sistan and Baluchestan
DOI: 10.22111/SEDJ.2022.40383.1142

اقتصاد باثبات

دانشگاه سیستان و بلوچستان

انجمن علمی رفاه اجتماعی ایران

بررسی اثر تغییرات جمعیتی و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران

سید مرتضی افقه[۱] ، سید امین منصوری[۲] ، حسین ملتفت[۳] ، پرستو بهاروند[۴]

۱. نویسنده مسئول، دانشیار اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. رایانامه: m.afghah@scu.ac.ir

۲. استادیار اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. رایانامه: Sa.mansouri@scu.ac.ir

۳. استادیار علوم اجتماعی، گروه علوم اجتماعی، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. رایانامه: moltafet_h@scu.ac.ir

۴. کارشناس ارشد اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. رایانامه: pariiibaharvand73@gmail.com

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۷/۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۰/۸/۲۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۹/۲۱

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۲/۱۸

واژه‌های کلیدی:
تغییرات جمعیتی،
رشد اقتصادی،
سرمایه انسانی

چکیده

یکی از تاثیر گذار ترین و با اهمیت ترین عواملی که بر رشد اقتصادی تأثیر دارد، سرمایه انسانی است. نیروی انسانی باکفایت، امکان افزایش تولید و ارزش‌افزوده را فراهم می‌آورد و بی‌توجهی به این عامل مهم می‌تواند از دلایل توسعه‌نیافتگی در برخی از کشورهای درحال‌توسعه باشد. همچنین سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی و افزایش سهم آن در کل سرمایه‌گذاری کشور، باعث بهره‌برداری بهتر از سرمایه فیزیکی می‌گردد و عامل مهمی در فرآیند رشد و توسعه اقتصادی به شمار می‌رود. بنابراین مطالعه اثر هریک از این عوامل بر رشد اقتصادی می‌تواند اقتصاددانان را در سیاست‌گذاری مناسب یاری نماید. لذا این مطالعه با هدف بررسی بررسی اثر تغییرات جمعیتی و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران به بررسی روابط بین تغییرات جمعیتی، سرمایه انسانی و رشد اقتصادی در ایران پرداخت. دوره زمانی این مطالعه ۱۳۹۸-۱۳۶۹ (۲۰۱۹-۱۹۹۰) بوده و از تکنیک ARDL به منظور براورد مدل مطالعه استفاده گردید. بر طبق نتایج به دست آمده از مدل پویای بلند مدت مشاهده شد که بین تغییرات جمعیتی و سرمایه انسانی با رشد اقتصادی ارتباط معنی داری وجود دارد. به عبارتی افزایش تغییرات جمعیتی از مسیر وابستگی افراد جوان و بزرگسال اثر منفی بر رشد اقتصادی داشته ولی رشد جمعیت نیز اثر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد. با این حال برآیند اثرگذاری تغییرات جمعیت بر رشد اقتصادی با توجه به ضرایب متغیرهای تغییرات جمعیتی اثر منفی آن را بر رشد اقتصادی در کشور ایران آشکار می‌سازد. همچنین مشخص نمود که شاخص امید به زندگی از شاخص‌های سرمایه انسانی اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی در کشور ایران طی دوره مطالعه دارد. به عبارتی سرمایه گذاری در نیروی کار و افزایش رفاه و امنیت آنان در جهت بهبود شاخص امید به زندگی، منجر به رشد اقتصادی بهتر خواهد گردید.

استناد: افقه، سید مرتضی؛ منصوری، سید امین، ملتفت، حسین؛ و بهاروند، پرستو(۱۴۰۱). بررسی اثر تغییرات جمعیتی و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران. *اقتصاد باثبات*، ۳ (۱)، ۱۶۱-۱۸۵.

DOI: 10.22111/SEDJ.2022.40383.1142

ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان

حق‌مؤلف © نویسندگان.

۱. مقدمه

با بررسی در میان تحولات جامعه، همیشه رابطه ای میان تحولات جمعیتی و تغییرات ساختار جامعه وجود داشته است. گویی انعکاس تحولات ذهن جامعه (نگرش مردم) در عین جامعه (ساختار جمعیتی) خود را به نمایش می گذارد. تغییرات ایجاد شده در گذار جمعیتی اول، زمینه لازم را جهت ظهور گذار جمعیتی دوم فراهم کرد. کاهش مرگ و میر در گذار جمعیتی اول باعث تجدید نظر در هنجارها شد، به طوری که شرایط لازم برای استفاده از وسایل جلوگیری از بارداری فراهم شد که به دنبال آن تغییرات جمعیت شناختی در خانواده اتفاق افتاد. موضوع محوری در گذار جمعیتی اول بر مبنای تغییر در باروری و مرگ و میر استوار بود، اما در نظریه گذارجمعیتی دوم که لستاق از برجسته ترین پیشگامان آن محسوب می شود، اساسا معطوف به صنعت و ویژگیهای خانواده نوین در دهه های اخیر است و به همین سبب گذار خانواده نیز تلقی شده است. مطابق این نظریه، خانواده و پیوندهای زناشویی در دوره معاصر، بویژه در جوامع صنعتی دست خوش تحولات بنیادین شده است. این تغییرات شامل کاهش تشکیل خانواده و ازدواج، افزایش زندگیهای بدون ازدواج، تاخیر در ازدواج و فرزندآوری، کاهش ولادت، افزایش موالید خارج از ازدواج و افزایش طلاق است (*Solhi, Yoosefi lebni, Rastaghi, Khosravi, & Fattahi, 2020*).

جمعیت، تحولات و پیامد های آن موضوعی استراتژیک برای تمامی جوامع به شمار می‌رود. این تحولات می‌تواند فرصت و چالش های اساسی را برای آنها به دنبال داشته باشد. جمعیت یکی از مهمترین سرمایه های هر کشوری محسوب می‌شود و همواره در دوره های مختلف این موضوع مورد توجه دولتمردان قرار دارد. با توجه به شرایط جوامع، گاه تصمیماتی مبنی بر کاهش جمعیت و گاه مبنی بر افزایش جمعیت گرفته می‌شود؛ اما آنچه آشکار است این است که امروزه بسیاری از جوامع اعم از توسعه یافته و توسعه نیافته با سالمندی جمعیت و کاهش نرخ باروری روبه رو هستند. عطف توجه به این موضوع سبب شده بسیاری از مسوولان درصدد اتخاذ و اجرای سیاست های افزایش جمعیت باشند. در ایران نیز با توجه به روند حرکت جمعیت این موضوع مورد توجه مسوولان قرار گرفته و تصمیمات مختلفی نظیر بالا بردن وام ازدواج، وام مسکن و محدودیت آزمایش های غربالگری در نظر گرفته شده است اما با توجه به اینکه برخی از این تصمیمات نظیر غربالگری نیاز به بحث و بررسی بیشتر دارند، این امر سبب شده حرکت سیاست های جمعیتی به منظور اتخاذ تصمیم مناسب‌تر به کندی حرکت کند. افزایش فاصله جمعیت شهری نسبت به روستایی، کاهش فاصله جمعیت مردان و زنان و افزایش درصد سالمندی جمعیت از مهم‌ترین تغییرات جمعیتی آینده کشور خواهند بود.

تغییرات اقتصادی و اجتماعی ناشی از کووید ۱۹ بر طیف وسیعی از عوامل موثر در نیت فرزندآوری و نرخ باروری، اثرگذار است. مانند تعاملات انسانی، سلامتی، درآمد خانواده، جریان این تاثیر در کشورهای مختلف و مناطق و همچنین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه متفاوت است. اما آنچه که مشخص است، مشکلات جمعیتی در کشورهای با درآمد بالا (کاهش رشد جمعیت و افزایش سالمندی) و کشورهای با درآمد پایین (افزایش رشد جمعیت) به روش های متفاوت تشدید خواهد شد. یکی از مهم‌ترین عوامل توسعه در هر جامعه، نیروی انسانی و افراد آن جامعه می‌باشند، به طوری که نیروی انسانی را می‌توان هم هدف و هم ابزار توسعه در نظر گرفت. اهمیت سرمایه انسانی برای توسعه جوامع، موجب شده تا سازمان‌های بین‌المللی و کشورهای جهان، توجه بسیاری به این موضوع داشته باشند، به گونه‌ای که سازمان ملل متحد، سالیانه شاخص توسعه انسانی (HDI[1]) کشورهای جهان را منتشر نموده و محققان بسیاری نیز با بررسی جنبه‌های مختلف این موضوع، به دنبال شناسایی شاخص‌های مناسب در این زمینه و راهکارهای ارتقاء آن‌ها می‌باشند (*Najar Nahavandi & Khorsand Asiabar, 2019*). سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی، رشد مهارت‌های انسانی باعث ارتقای توابع تولیدشده و زمینه را برای رشد اقتصادی فراهم می‌آورد (*Bazdar Ardebil & Pejmanzad, 2021*). حفظ و بهبود رشد اقتصادی یکی از دغد غه های اصلی اقتصاددانان در هر برهه زمانی به ویژه د ر دهه های اخیر بوده است. در همین راستا، پژوهشگران اقتصادی همواره سعی در یافتن پاسخ برای علل وجود تفاوت های قابل ملاحظه د رآمد سرانه و رشد اقتصاد ی و نیز چرایی بکارگیری سیاست های مختلف کشورها در راستای دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی بوده اند (*Mobarak, Hojabr Kiani, Memarnejad, & Peykarjou, 2018*). رشد و توسعه اقتصادی پایدار در کشورها نتیجه تعامل و استفاده بهینه از عوامل اثرگذار اقتصادی، اجتماعی و سیاسی با توجه به واقعیت آن کشورها است. در این بین سرمایه انسانی به عنوان مهم‌ترین عامل رشد و توسعه اقتصادی کشورها علاوه بر اثر مستقیم بر تولید، بر سایر عوامل تولید نیز اثرگذار بوده و از آن‌ها نیز تأثیر می‌پذیرد (*Negintaji, Mahmodvand, & Beyg Mohammadi, 2021*).

از عوامل با اهمیت و ثمر بخش در رشد اقتصادی، سرمایه انسانی است. سرمایه انسانی، نقش بسزایی در رفع نابرابری ها دارد. سرمایه انسانی به عنوان یکی از عواملی که تاثیر خطیری در رشد اقتصادی دارد، می‌تواند تاثیر خیلی زیادی در توسعه داشته باشد (*Heidari & Asghari, 2015*). عوامل بسیاری بر رشد اقتصادی تاثیر می‌گذارند که این عوامل شامل نیروی‌کار، آموزش، تخصص و

[1] Human Development Index (HDI)

مهارت. هرچقدر تخصص و مهارت نیروی کار بالا باشد، در مدت زمان کمتری می‌تواند یک کار را نسبت به کسی که تخصص و مهارت ندارد تولید کند (*Elmi & Jamshidnezhad, 2007*). توجه به جمعیت و تحولات جمعیتی و استفاده از متغیرهای جمعیتی بر متغیرهای مهم اقتصاد کلان مانند: سرمایه گذاری[۱]، پس انداز[۲]، مصرف[۳] و از همه مهم تر رشد اقتصادی اثر می‌گذارد. یکی از ویژگی‌های جمعیت ایران افزایش جمعیت فعال آن است که اگر از این ویژگی استفاده شود و از نیروی انسانی موجود استفاده بهینه کرد، می‌توان به رشد و توسعه اقتصادی در آینده دست یافت (*Ghavidel & Mirghiyasi, 2018*). یکی از اساس و پایه های سیاست های کلی جامعه و برنامه ریزی های توسعه، بررسی تحولات جمعیتی و سرمایه انسانی است. توسعه جامع و فراگیر در حیطه ی آموزش و بهداشت، پیشرفت موقعیت اقتصادی و اشتغال سازنده از ابعاد مهم و راهبردی بهره‌وری سرمایه انسانی در کشور به شمار می آید. بنابراین، آگاهی و اطلاع از موقعیت و تحولات جمعیت، سنجش دقیق فرصت ها و موضوعات سرمایه انسانی با توجه به ویژگی‌ها و ساختار جمعیتی در کشور نقش بسزایی در رسیدن به اهداف سیاست‌های کلّی جمعیت دارد. ازطرفی در دوره حاضر، سرمایه انسانی، یکی از عواملی است که بیش از هر عامل دیگری بر رشداقتصادی و دوام سازمان ها تاثیر می‌گذارد. هر سازمانی در هر مرحله ای از زمان برای انجام فعالیت های خود به افرادی نیاز دارد که از نظر ویژگی های سرمایه انسانی بهترین باشند.

برای رسیدن به نرخ بالای رشد اقتصادی باید عوامل و امکاناتی که سبب رشد اقتصادی می‌شوند را شناخت. عوامل بسیاری بر رشد اقتصادی تاثیر می‌گذارند که از جمله آن‌ها می‌توان به تغییرات جمعیت و سرمایه انسانی اشاره نمود به عبارت دیگر، برای اینکه به نرخ بالایی از رشد اقتصادی رسید باید عوامل و امکاناتی که سبب رشد اقتصادی می‌شوند را شناخت و آن ها را در مواقع درست به کار برد، یکی از عواملی که می‌تواند از راه های مختلف بر رشد اقتصادی اثر بگذارد، تغییر ساختار سنی جمعیت است که در نتیجهٔ نرخ رشد جمعیت به دست می‌آید. از طرف دیگر اکثر اقتصاد دانان معتقدند که عامل اصلی نزولی شدن رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه کمبود سرمایه گذاری در سرمایه انسانی است و تا زمانی که به سرمایه انسانی از راه های مختلف مانند: آموزش، افزایش مهارت، و بهداشت توجه نشود، بازدهی نیروی کار و سرمایه در سطح پایینی باقی خواهد ماند و رشد اقتصادی به آرامی و با هزینه های زیادی صورت می‌گیرد. و در حقیقت می‌توان

[1] investment

[2] saving

[3] Consumption

گفت لازمه‌ی رشد سرمایه فیزیکی مولد این است که کشور دارای مقادیر لازم سرمایه انسانی باشد. بنابراین با توجه به اهمیت تغییرات جمعیتی و سرمایه انسانی در فرایند رشد اقتصادی کشورها، این مطالعه را بر آن داشت تا با هدف بررسی اثر تغییرات جمعیتی و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران، تاثیر و ارتباط بین تغییرات جمعیتی و سرمایه انسانی را با رشد اقتصادی در ایران را مورد ارزیابی قرار دهد.

۲. مبانی نظری

از دیرباز جمعیت و رشد آن از مباحث مهم جمعیتی بوده که همواره اذهان محافل جمعیتی، اقتصادی، سیاسی و اجتماعی را به خود مشغول داشته و پیامدهای آن از جهات مختلف بررسی شده است. کشورها همواره در سطح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی در پی چاره‌اندیشی و برنامه‌ریزی افزایش یا کاهش جمعیت و تأثیرات آن هستند. آگاهی از رشد جمعیت همراه با سایر متغیرهای اقتصادی - اجتماعی پایه و اساس هرگونه برنامه‌ریزی برای توسعه‌ی ملی است، چرا که پیش‌بینی نیازمندی‌های اولیه‌ی هر جامعه مبتنی بر آمارهای مربوط به رشد جمعیت است. می‌توان گفت از مهم‌ترین متغیرها که در برنامه‌ریزی به‌عنوان مبنای محاسبات در نظر گرفته می‌شود، جمعیت، دگرگونی آن در گذشته، حال و پیش‌بینی تحولات آن در آینده است. با عنایت به اینکه اطلاعات اصلی جمعیت از سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن قابل استخراج است و سرشماری‌ها نیز در فواصل زمانی۱۰ یا ۵ سال یک بار انجام می‌شود، برآورد جمعیت برای سال‌های آتی اهمیت و جایگاه ویژه‌ای پیدا می‌کند. به‌طور کلی در هر مطالعه و پژوهش شناسایی جامعه‌ی هدف و ابعاد گوناگون آن به‌عنوان گام نخست در تدوین، طراحی و برنامه‌ریزی‌های آینده از اهمیت به سزایی برخوردار است. برای اتخاذ و انتخاب سیاست جمعیتی کشور که هماهنگ و سازگار با برنامه‌های توسعه پایدار کشور باشد، آگاهی از حجم جمعیت، توزیع سنی و جنسی آن و نیز میزان رشد سالیانه و چگونگی تغییرات آن ابزار مناسب شناخته شده‌ای هستند و هرچه دانش برنامه‌ریزان در ارتباط با جمعیت دقیق‌تر باشد، احتمال توفیق برنامه‌های توسعه افزایش می‌یابد (*Fathi, 2020*).

تحولات جمعیتی با تحت تاثیر قراردادن عرضه نیروی کار سبب می شود که تابع تولید کل اقتصاد نیز تحت تاثیر قرار گیرد. همچنین تحولات جمعیتی باعث می شوند ترکیب جمعیت تغییر کرده و تقاضای کالاها و خدمات نیز تحت تاثیر قرار گیرد. همه این عوامل منجر به این می شوند که با وقوع تحولات جمعیتی، تولیدات بخشی، سطح رفاه و اشتغال تغییر کند. به عبارت دیگر، با افزایش سهم جمعیت ۱۵ تا ۶۵ سال، انتظار می رود جمعیت آماده به کار کشور افزایش یافته و در نتیجه عرضه

نیروی کار با افزایش مواجه شود. این خود به معنی افزایش نسبت تولیدکنندگان به مصرف کنندگان است که منجر به افزایش تولید سرانه و رفاه می شود. همچنین، با افزایش عرضه نیروی کار در دوره جوانی جمعیت، سطح فعالیت بخشهای مختلف تغییر خواهد نمود، زیرا انتظار می رود با افزایش عوامل تولید در اقتصاد، سطح تولید فعالیتهای مختلف افزایش یابد. در مقابل با کاهش سهم جمعیت ۱۵ تا ۶۵ سال، عرضه نیروی کار کاهش خواهد یافت. انتظار می رود که این مساله باعث کاهش تولید سرانه، سطح فعالیت و سطح تولید در بخشهای مختلف شود (*Wang, Chen, & Huang, 2013*).

اهمیت سرمایه انسانی در ارتقاء رشد و بهره‌وری یکی از مهمترین موضوعاتی‌است که مورد توجه صاحب نظران علم اقتصاد قرار گرفته است. می‌توان گفت دستیابی به رشد اقتصادی یکی از دغدغه‌های اقتصاددانان در دهه‌های اخیر بوده است و نیازمند ایجاد برخی ساز و کارهای خاص می‌باشد که شاخص سرمایه انسانی از جمله این ساز و کارهای خاص در عرصه اقتصادی به شمار می‌روند. در حالی که رشد اقتصادی از سرمایه انسانی نشئت می‌گبرد، اما بیشتر کشورهای منابع محور فاقد سرمایه انسانی ضروری به عنوان سرمایه طبیعی هستند (*Hosseini Yazdi, Emadzadeh, & Daei-Karimzadeh, 2020*).

رشد اقتصادی از دغدغه های اصلی اقتصاددانان و سیاست گذاران در هر جامعه ای است. به منظور هدف گذاری و برنامه ریزی در جهت بهبود رشد اقتصادی، شناسایی دقیق عوامل تأثیرگذار بر آن، اجتناب ناپذیر است. نیروی کار، سرمایه ی فیزیکی و سرمایه ی انسانی از مهمترین این عوامل هستند که در بسیاری از مطالعات انجام شده مورد توجه قرار گرفته اند. در نظریه های جدید رشد اقتصادی در کنار آموزش، تأثیر دارایی های نامشهود نظیر تحقیق و توسعه، ثبت اختراعات، سرمایه فکری و سلامت را در مدل‌های رشد اقتصادی خود وارد نمودند (سوریانی[1] و همکاران،۲۰۱۸). بنابراین سرمایه انسانی شامل تمامی انواع سرمایه گذاری هایی است که در راستای ارتقای مهارت های انسانی از طریق آموزشهای رسمی و غیررسمی انجام می پذیرد (*Ali, Siddique, Ullah, & Mahmood, 2018*).

رشد اقتصادی ازجمله اهدافی است که هر اقتصادی آن را دنبال می کند و دلیل این امر نیز دستیابی به منافع و مزایای فراوانی است که در روند رشد تحقق می یابد. ازنظر تاریخی، نخستین مفهوم و عامل تأثیرگذار بر رشد اقتصادی در الگوهای رشد، عامل سرمایه بود و تغییرات تولید یا

[1] Suriyani

رشد اقتصادی با تغییرات انباشت سرمایه فیزیکی تبیین می شد، به گونه ای که هر چه تراکم سرمایه فیزیکی در کشوری بیشتر بود، انتظار می رفت رشد اقتصادی آن هم افزایش یابد. اما تجربه کشورهای پیشرفته و مطالعات مختلف در زمینه رشد اقتصادی کشورها در طول زمان یا در میان کشورها نشان می دهد که توضیح نرخ رشد اقتصادی فقط از طریق عوامل مرسوم مانند سرمایه و نیروی کار، نتایج دقیق به دست نمی دهد و سرمایه انسانی به عنوان یک متغیر اصلی باید وارد مدل های رشد شود. اما واقعیت این است که تمام نوسانات اقتصادی فقط از ناحیه انباشت سرمایه فیزیکی قابل توضیح نیست لذا، توجه به انواع سرمایه ها که سرمایه انسانی یکی از مهم ترین آن هاست، اهمیت خاصی دارد. آموزش انسان را به سرمایه انسانی تبدیل می کند که دربرگیرنده مهارت موردنیاز برای بخش سنتی و بخش مدرن اقتصاد است و قدرت تولیدی اشخاص را بیشتر می کند. آموزش فنی و عمومی هر دو از طریق ایجاد توانایی در افزایش قدرت تولیدی جمعیت و به ویژه نیروی کار باعث افزایش درآمد می شود. هسته اصلی نظریه سرمایه انسانی آن است که آموزش قدرت تولیدی نیروی کار را افزایش می دهد که آن نیز به افزایش رشد اقتصادی منجر می شود. بنابراین سرمایه انسانی به عنوان یکی از مهم ترین ابعاد و ظرفیت های موجود در رشد و توسعه اقتصادی هر کشور است که این موضوع در بیشتر مطالعات داخلی و خارجی که در این زمینه صورت گرفته نیز تأییدشده است (*Bazdar Ardebil & Pejmanzad, 2021*).

۲. تئوری آدام اسمیت[1]

آدام اسمیت[2] باور دارد که روال رشد به‌صورت مداوم و مجتمع است. هنگامی‌که بخش‌های کشاورزی، صنعت و تجارت، پیشرفت کنند، رفاه ایجاد می‌شود. و در نتیجه سبب تمرکز سرمایه، ارتقاء فنی، رشدجمعیت، توسعه بازارها، تقسیم‌کار بر اساس تخصص‌ها و افزایش سود به‌طور هم‌زمان می‌شود. اسمیت در کتاب "ثروت ملل"[3] منشأ اصلی ارتقاء و افزایش رفاه اقتصادی را پیشرفت مهارت نیروی انسانی دانست. و نشان داد که چگونه سرمایه انسانی و مهارت نیروی‌کار بر درآمد شخصی و ساختار دستمزدها تاثیر می‌گذارند

[1] Adam Smith Theory
[2] Adam Smith
[3] The Book of Wealth of Nations

۳. ۲. مدل رشد بلندمدت اقتصادی سولو[1]

مدل رابرت سولو[2] به‌مانند جانشینی برای مدل رشد هارود و دومار[3] محسوب می‌شود، ولی با این تفاوت که در مدل رشد هارود و دومار از پیش فرض نسبت های ثابت عوامل تولید استفاده شده است که در این مدل حذف می‌شود. در مدل رشدسولو از یک تابع تولید دامنه‌دار و مداوم استفاده شده است که استفاده از سرمایه و نیروی کار را به تولید ربط می‌دهد و این دو می‌توانند جانشین یکدیگر شوند. مدل رشد اقتصادی سولو بر اساس پیش فرض های زیر است:

- تولید خالص، تولید بعد از کسر استهلاک سرمایه است.
- در اقتصاد تنها یک کالای مرکب تولید می‌شود.
- دستمزد و سود براساس بازدهی فیزیکی عوامل تولید، یعنی کار و سرمایه پرداخت خواهد شد.
- بازدهی استفاده از عوامل تولید با توجه به مقیاس مورد استفاده از آن ها ثابت است. به عبارتی تابع تولید همگن از درجه یک است.
- سرمایه و نیروی کار جانشین یکدیگر هستند.
- در اقتصاد اشتغال کامل دائم حاکم است.
- استفاده کامل، از ذخایر سرمایه موجود.
- ثابت بودن نسبت پس انداز به درآمد.

سولو در مدل خود با در نظر گرفتن این پیش فرض ها، نسبت سرمایه به کار خود را با توجه به متغیر بودن ضریب تکنیکی در طول زمان، به نحوی با شرایط اقتصادی تخصیص می‌دهد که اقتصاد به رشد هموزن برسد. اگر نسبت سرمایه به کار در اوایل رشد اقتصادی سولو بیشتر باشد، سرمایه نسبت به نیروی‌کار کمتر رشد می‌کند و بالعکس. در تجزیه و تحلیل سولو نسبت سهمیه به کار، به هر صورت که باشد روند تولید به گونه ایست که در نهایت این نسبت به تعادل می‌رسد.

[1] Solo
[2] Solo long-term economic growth model
[3] Haroud and Dumar

۴. ۲. سرمایه انسانی[1]

اغلب اقتصاددانان معتقدند که سرمایه‌گذاری در انسان و مخارج مصرف‌شده در آموزش‌های شغلی و بهداشت نیروی کار، کیفیت نیروی کار را افزایش می‌دهد و بر بهره‌وری اثر مثبت دارد. پذیرش سرمایه انسانی به‌عنوان یک محور اصلی در ادبیات اقتصادی به اوایل دهه ۱۹۶۱ میلادی مربوط می‌شود؛ یعنی زمانی که اقتصاددانان تلاش کردند توضیح قانع‌کننده‌ای برای بخش چشمگیری از رشد اقتصادی که بدون توضیح باقیمانده بود، ارائه دهند. در مطالعات لوکاس (۱۹۸۸) و بارو (۱۹۹۱) نیز ثابت شد که سرمایه انسانی و گسترش دانش ازجمله متغیّرهای تأثیرگذار بر رشد اقتصادی است(*Barro, 1991; Lucas Jr, 1988*). ایده اصلی نظریه سرمایه انسانی مبتنی بر این نکته است که سرمایه‌گذاری در منابع انسانی سبب افزایش توان تولید افراد و درنهایت، بهبود رشد اقتصادی می‌شود. البته، ازنظر تاریخی سرمایه‌گذاری در منابع انسانی به افزایش رشد اقتصادی منجر می‌شود. اسمیت و اقتصاددانان کلاسیک نیز بر اهمیت سرمایه‌گذاری درزمینهٔ مهارت و تخصص نیروی کار تأکید داشتند. چنین تفکراتی منجر به این شد که در یک تابع تولید، علاوه بر تعداد یا کمیت نیروی کار، کیفیت نیروی انسانی (مانند تحصیلات رسمی و آموزش ضمن کار) نیز وارد الگو شود. به‌هرحال در مطالعات نوین رشد، مفهوم سرمایه از وضعیت کلاسیک سرمایه‌گذاری در تجهیزات و ماشین‌آلات به سرمایه‌گذاری در منابع انسانی گسترش‌یافته است.

۶,۲. نظریه گری بکر[2]

وی که برنده جایزه نوبل در سال (۱۹۹۲) شده است و از منتقدان بحث رشد کمی جمعیت در دهه‌های هشتاد و نود میلادی و حامی رشد یک‌جانبه کیفیت نیروی انسانی است، در اکتبر ۲۰۰۵ به بیان مطالبی می‌پردازد که البته از تغییرات اساسی در عقاید او حکایت دارد. گری بکر معتقد است که در اقتصادهای دانش‌محور مدرن، رشد متوازن جمعیت، بیشتر از آنکه به درآمد سرانه و رفاه عمومی صدمه بزند به آن کمک می‌کند. با توجه به افزایشی و نه کاهشی بودن بازده (در کشورهای دانش‌محور)، جمعیت بیشتر باعث تحریک سرمایه‌گذاری بیشتر که درنهایت منجر به افزایش رفاه سرانه است می‌شود. او همچنین بیان می‌کند که هرچقدر رشد جمعیت جهانی بیشتر می‌شود، درجه تخصصی سازی بین ملت‌ها افزایش پیدا می‌کند به‌طوری‌که پیشرفت‌های بسیار

[1] Human Capital
[2] Gary Becker

سریع‌تر را امکان پذیر می‌سازد. دیگر مزیتی که بر جمعیت مترتب است، احتمال افزایش افرادی نخبه نظیر آلبرت انیشتین و داروین و دیگر مخترعان است (*Becker & Posner, 2005*).

۷. ۲. نقش جمعیت در سایر تئوری‌های رشد و توسعه[1]

اقتصاددانان با توجه به مسئله جمعیت، آینده اقتصاد را به‌صورت رکود و بیکاری پیش‌بینی نمودند و معتقد بودند که درنهایت اقتصاد به سکون خواهد رسید. ازیک‌طرف برای مقابله با اثر منفی نرخ رشد جمعیت بر روند تولید، توجه اکثر اقتصاددان‌ها به‌سوی انباشت سرمایه فیزیکی معطوف گردید. و از طرف دیگر جمعیت به‌عنوان یک عامل مهم درروند رشد و توسعه اقتصادی وارد مدل‌ها و تئوری‌های اقتصادی گردید و الگوهای رشد اقتصادی متعددی تحت عنوان الگوهای اقتصادی رشد جمعیت پدیدار گشت. در عمده این الگوها ازآنجاکه جمعیت هزینه مصرفی را افزایش داده و موجب کاهش پس‌انداز می‌گردد، منابع سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد.

عده‌ای از صاحب‌نظران رشد جمعیت را باعث توسعه دانسته و آن را اهرم مناسبی برای نیل به توسعه دانسته‌اند و عده‌ای هم آن را مانع توسعه پنداشته‌اند. به‌هرحال آنچه مشهود است این است که رشد جمعیت در کشورهای درحال‌توسعه باعث ایجاد دگرگونی‌هایی در ساختمان سنی این جمعیت‌ها شده است. این دگرگونی‌ها اغلب به‌صورت جوان شدن جمعیت این کشورها خودنمائی می‌کند. از نتایج پیامدهای غیرقابل‌انکار این جوانی جمعیت می‌توان به کاهش میزان فعالیت در چنین جمعیت‌هایی اشاره کرد. از طرف دیگر چنین کشورهایی ازجمله ایران که درحال‌توسعه گذار از توسعه سنتی به توسعه صنعتی هستند بالاجبار شاهد ایجاد تغییرات و دگرگونی‌هایی در ترکیب اشتغال در سه بخش عمده فعالیت خود هستند. این تغییر و دگرگونی بدین ترتیب روی می‌دهد که به‌تدریج از نسبت اشتغال در بخش کشاورزی کاسته شده و بر نسبت آن در دو بخش صنعت و خدمات افزوده می‌شود. شاید بتوان چنین نتیجه گرفت که بین سطح توسعه و جمعیت در بخش‌های عمده فعالیت ارتباط وجود دارد.

۳. پیشینه پژوهش

صابری و همکاران (۱۴۰۰) به بررسی تأثیر سالمندی جمعیت و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران در چارچوب مدل نسل‌های هم پوشان پرداختند. در این پژوهش سالمندی جمعیت در یک

[1] The role of population in other theories of growth and development

اقتصاد بسته با مدل قابل محاسبه با نسل‌های هم پوشان (OLG)دیاموند تعمیم‌یافته با ۸ نسل همپوشان که در آن عنصر سرمایه انسانی به‌صورت درون‌زا شکل‌گرفته، برای اقتصاد ایران طراحی شده است. پویایی های اثر سالمندی بر متغیرهای اقتصاد کلان در سناریو پایه سناریو سیاست‌گذاری جهت افزایش سرمایه انسانی برای یک دوره ۵۰ ساله شبیه‌سازی‌شده است. مطابق با مدل‌های رشد، رشد بلندمدت به دو عامل رشد نیروی کار و رشد بهره‌وری نیروی کار بستگی دارد. سالمندی با کاهش رشد نیروی کار رشد بلندمدت را کاهش می‌دهد ولی با رشد سرمایه انسانی از طریق افزایش بهره‌وری رشد بلندمدت را افزایش می‌دهد؛ بنابراین اثر سالمندی بر رشد اقتصادی برآیند این دو عامل است. در مدل شبیه‌سازی‌شده یک حداقل رشد سرمایه انسانی برای غلبه بر آثار منفی کاهش رشد نیروی کار در اثر سالمندی بر رشد اقتصادی لازم است. در سناریوی پایه پارامتر سهم نیروی کار ماهر (δ)باتوجه‌به برآورد این متغیر در اقتصاد ایران برابر با ۰/۰۳۸۹۸۳ منظور شده است. در مقادیری که رشد سرمایه انسانی بالاتر از کاهش رشد نیروی کار در اثر سالمندی است رشد بلندمدت افزایش و در غیر این صورت رشد بلندمدت کاهش‌یافته است. نتایج نشان می دهد که افزایش سالمندی اگر همراه با سیاست های ارتقای سرمایه انسانی باشد می تواند اثر منفی سالمندی بر رشد را جبران کند (*Saberi, Afshari, Sarlak., Fakhr Hosseini, & Safarzadeh, 2021*).

بازدار اردبیلی و پژمان زاد (۱۴۰۰) به بررسی نقش سرمایه انسانی در رشد اقتصادی حمل‌ونقل جاده‌ای کشور با استفاده از مدل ARDL پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت با افزایش سرمایه انسانی، ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل جاده‌ای افزایش می‌یابد. به‌طوری‌که در بلندمدت اگر نهاده سرمایه انسانی یک درصد افزایش یابد، ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل جاده‌ای به میزان ۰/۰۸۹ درصد افزایش خواهد یافت و افزایش یک درصدی در نیروی کار بخش حمل‌ونقل جاده‌ای، ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل جاده‌ای به میزان ۰/۱۷۴ درصد رشد خواهد نمود. همچنین اگر نهاده موجودی سرمایه یک درصد افزایش یابد، ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل جاده‌ای به میزان ۰/۱۸۳ درصد افزایش خواهد یافت. یکی دیگر از متغیرهای اثرگذار بر رشد اقتصادی بخش حمل‌ونقل جاده‌ای انرژی می‌باشد که اثر مثبتی دارد و میزان اثرگذاری آن ۰/۱۴۲ بوده که حاکی از آن است که افزایش یک درصدی در مصرف انرژی این بخش، ارزش‌افزوده بخش حمل‌ونقل جاده‌ای ۰/۱۴۲ درصد رشد خواهد کرد. دست‌آخر با توجه به ضریب تصحیح خطا در مدل ECM می‌توان بیان کرد که سرعت تعدیل به سمت مقدار تعادلی و بلندمدت مناسب بوده، به‌طوری‌که در هر دوره حدود ۰/۶۲ خطای عدم تعادل تعدیل گردیده و مقدار کوتاه‌مدت به سمت

مقدار تعادلی و بلندمدت خود به‌صورت نمایی میل می‌کند (*Bazdar Ardebil & Pejmanzad, 2021*).

حسینی یزدی و همکاران (۱۳۹۹) به بررسی جهانی شدن، انباشت سرمایهٔ انسانی و رشد اقتصادی در منتخبی از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه پرداختند. پژوهش حاضر تلاش می‌کند، با تحلیل نظری و مدل سازی شرایط اقتصاد کلان، به بررسی هم‌زمان ارتباط متقابل بین سه متغیر جهانی شدن، انباشت سرمایه انسانی و رشد اقتصادی با مقایسه تطبیقی بین ۲۳ کشور منتخب در حال توسعه و ۳۳ کشور توسعه یافته طی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۷، با استفاده از تکنیک اقتصادسنجی داده های تابلویی سیستمی مبتنی بر تخمین‌زننده گشتاورهای تعمیم یافته بپردازد. نتایج آزمون‌های مورد بررسی حاکی از آن است که که در سطح اطمینان ۹۵ درصد افزایش شاخص‌های جهانی شدن، رشد اقتصادی و امید به زندگی بر افزایش شاخص سرمایه انسانی موثر هستند و افزایش نرخ شهرنشینی نتوانسته ابزار موثر در جهت بهبود شاخص سرمایه انسانی در کشورهای منتخب باشد. همچنین طبق نتایج می‌توان گفت افزایش شاخص‌های سرمایه انسانی، رشد اقتصادی، نرخ رشد جمعیت و توسعه زیر ساخت‌های ارتباط از راه دور و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر افزایش جهانی شدن موثر است؛ و در نهایت می‌توان گفت تاثیر شاخص‌های سرمایه انسانی، جهانی شدن، نیروی کار و سرمایه‌گذاری بر افزایش رشد اقتصادی در دو گروه کشورهای منتخب موثر است. با توجه به نتایج بدست آمده، ضرایب تکاثری (فزاینده) متغیرهای وابسته مدل محاسبه و برای دو گروه کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه تحلیل شد. نتایج نشان داد که در کشورهای توسعه یافته مورد مطالعه در این پژوهش، تغییر شاخص‌های جهانی شدن و رشد اقتصادی تاثیر تکاثری بیشتری بر شاخص سرمایه انسانی نسبت به کشورهای در حال توسعه می‌گذارد. بر اساس نتایج، ضریب فزاینده سرمایه انسانی نسبت به شاخص جهانی شدن در کشورهای توسعه یافته بیشتر از کشورهای در حال توسعه است و به عبارتی می‌توان گفت که تغییرات شاخص سرمایه انسانی تاثیر بیشتری بر شاخص‌های جهانی شدن کشورهای توسعه یافته می‌گذارد. اما ضریب تکاثر رشد اقتصادی بر شاخص جهانی شدن در کشورهای در حال توسعه بیش از ۲ برابر این ضریب در کشورهای توسعه یافته می‌باشد. این نتیجه بدین معنی است که تغییر مشخصی از رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه این پژوهش در بازه زمانی مورد مطالعه منجر به افزایش و بهبود قابل توجه‌تر شاخص‌های مرتبط با جهانی شدن در این کشورها نسبت به کشورهای توسعه یافته می‌گردد. این نتیجه می‌تواند به دلیل وجود ظرفیت-های خالی و پتانسیل‌های بالقوه بیشتر در کشورهای در حال توسعه نسبت به توسعه یافته‌ها باشد که معمولا

اقتصاد این کشورها در ظرفیت کامل قرار دارند و قدرت رشدهای فزاینده را ندارند. به عبارتی می‌توان گفت که تغییرات متغیرهای جهانی شدن و سرمایه انسانی، اثرات بیشتری بر رشد اقتصادی کشورهای توسعه یافته نسبت به در حال توسعه دارد (*Hosseini Yazdi et al., 2020*).

فتحی (۱۳۹۹) به بررسی پژوهشی تحت عنوان نگاهی به گذشته، حال و آینده جمعیت ایران پرداخت. محقق دریافت در مطالعات جمعیت‌شناسی آهنگ رشد جمعیت از اهمیت به سزایی برخوردار است. به این ترتیب که آهنگ رشد جمعیت اگر متعادل باشد یک فرصت است و در صورتی که غیر متعادل باشد یک تهدید محسوب می‌شود. مطالعات نشان داد، رشد جمعیت کشور طی دوره‌های سرشماری یکسان نبوده است. به این ترتیب که رشد جمعیت کشور تا شروع انقلاب اسلامی روندی کاهنده و پس از انقلاب اسلامی افزایش یافته به‌طوری که در دهه‌ی ۱۳۵۵-۱۳۶۵ به یک‌باره به رشدی نزدیک ۴ درصد رسیده که در تاریخ کشور بی‌سابقه بوده است. سیاست‌های افزایشی جمعیت در آینده منجر به افزایش جمعیت سالمند و نیز افزایش جمعیت کودک و نوجوان شده و در نتیجه بار تکفل دو چندان خواهد شد. به عبارتی فشار اقتصادی بر دوش تعداد محدودی از جمعیت خواهد افتاد. این جمعیت می‌بایست از یک‌سو به جمعیت کودک و نوجوان بپردازد و از سوی دیگر در پی تهیه امکانات و فراهم آوردن هزینه‌های نگهداری جمعیت سالمند و سالخورده باشد. تصمیم‌گیری در مورد سیاست‌های تنظیم خانواده، مطالعات و بررسی‌های کارشناسی بسیار بیشتری را می‌طلبد و هر گونه سیاست‌گذاری عجولانه و برنامه‌ریزی سریع می‌تواند صدمات جبران‌ناپذیری را به کشور جمهوری اسلامی ایران وارد نماید (*Fathi, 2020*).

حسین زاده (۱۳۹۸) در پژوهش خود با عنوان پنجره جمعیتی، مدیریت سرمایه انسانی و رشد اقتصادی پایدار در گام دوم انقلاب اسلامی ایران ، به این نتیجه رسید که با در نظر داشتن نقش ایجابی عامل جمعیت و مؤلفه پنجره جمعیتی باید برنامه‌ریزی مناسب صورت گیرد تا با مدیریت سرمایه انسانی بتوان گام مؤثری در جهت رشد اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور برداشت. با وجود چشم‌انداز مثبت در تأثیر تحولات ساختار جمعیتی بر رشد اقتصادی، سود جمعیتی به خودی خود رخ نمی‌دهد و اساساً شرایط بالقوه‌ای است که صرفاً با سیاست‌گذاری مؤثر می‌تواند به فعل درآید. در واقع این وضعیت از ساختار سنی جمعیت از طریق ساز و کارهایی همچون بهبود عرضه نیروی کار، پس‌انداز و سرمایه انسانی منجر به بروز فرصت‌های رشد تولید و درآمد سرانه می‌شود. از طرفی طی سه دهه گذشته داده‌ها نشانگر کاهش باروری از سال ۱۳۶۵ به بعد است که با بررسی علل کاهش و سیاست‌گذاری مناسب برای افزایش میزان باروری، می‌توان مدت زمان بهره‌مندی از پنجره جمعیّتی را افزایش داد (*Hosseinzadeh, 2019*).

کاشانیان و همکاران (۱۳۹۸) به بررسی پیامدهای اقتصادی سالمندی جمعیت بر اقتصاد ایران (مدل تعادل عمومی نسل‌های هم‌پوش) پرداختند. نتایج به‌دست آمده از شبیه‌سازی‌ها نشان می‌دهد، تغییرات نرخ رشد اقتصادی ناشی از تغییر ۶ مؤلفه عرضه نیروی کار، نرخ پس‌انداز، تعمیق سرمایه و سرمایه‌گذاری عمومی اثر مثبت و عرضه نیروی کار سالمند و مالیات اثر منفی بر رشد دارند. مؤلفه تعمیق سرمایه و پس از آن، سرمایه‌گذاری عمومی قوی‌ترین تأثیر را بر رشد اقتصادی دارند. مدل، پیش‌بینی‌هایی در مورد درون‌زایی و برون‌زایی رشد دارد که نشان می‌دهد، درون‌زایی یا برون‌زایی تأثیر چندانی بر نتایج به‌دست آمده ندارد (*Kashanian, raghfar, & Mousavi, 2019*).

قیاسی و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی موضوعی تحت عنوان سرمایه انسانی و رشد اقتصادی استانهای کشور پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که هر یک درصد افزایش در مخارج بهداشتی خانوار، نرخ باروری و امید به زندگی به ترتیب منجر به افزایش ۰,۰۳۳، ۰,۷۱ و ۱,۸۳ درصدی در رشد اقتصادی استانها شده است. همچنین با افزایش یک درصدی در نرخ مرگ و میر، رشد اقتصادی استانها به میزان ۰. ۴۳ درصد کاهش یافته است. از طرف دیگر، مخارج آموزشی با ضریب ۰. ۰۸ و عملکرد اعتبارات تملک داراییهای سرمایه ای با ضریب ۰. ۰۴۸ بر رشد اقتصادی استانهای کشور تاثیر گذار بوده است. سرمایه انسانی در دو بخش سلامت و آموزش، یک سرمایه گذاری بلندمدت محسوب می شود که بایستی به عنوان یک اولویت مهم، مد نظر سیاست گذاران استانها قرار گیرد (Ghiasi, sarlak, & ghafari, 2018).

قویدل و مرادی (۱۳۹۶) در مقاله‌ای تاثیر پیری جمعیت را بر رشد اقتصادی موردبررسی قراردادند. در این مقاله متغیرها رشد جمعیت و شاخص امید به زندگی هستند، روش برآورد مدل در این مقاله تفاضل گیری، میانگین زدایی و متغیر مجازی است. در این مقاله با استفاده از داده‌های ۱۴۶ کشور در دوره زمانی۲۰۱۳-۱۹۹۰ به این نتیجه رسیدند که پیری جمعیت در کشورهایی که امید زندگی بالای ۷۰ سال دارند، اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد و در کشورهایی که امید به زندگی در آن‌ها پایین۷۰ سال است، اثر پیری جمعیت بر رشد اقتصادی مثبت است (Ghavidel & Mirghiyasi, 2018).

ماتوسک و زرمس (۲۰۲۱) به بررسی تاثیر نامتقارن سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی پرداختند. نتایج تحقیق آنها شواهد تجربی قوی از رابطه غیرخطی بین سطوح سرمایه انسانی و رشد اقتصادی

را نشان داد. با این حال، الگوهای نامتقارن آشکار شده سرمایه انسانی تاکید بیشتری در میان کارگران ماهر و غیر ماهر با فرض جایگزینی کامل دارند (Matousek & Tzeremes, 2021).

هیرونو (۲۰۲۱) به بررسی تغییرات جمعیتی، انباشت سرمایه انسانی و اشتغال بخشی پرداخت. نتایج تحقیق نشان داد اینکه افزایش امید به زندگی به طور مثبت یا منفی بر رشد درآمد سرانه تأثیر می‌گذارد، به بهره‌وری بخش‌های غیرآموزشی و آموزشی بستگی دارد (Hirono, 2021).

جونگ سوک هان و جونگ وا لی (۲۰۱۹) در مقاله خود تغییرات جمعیتی، سرمایه انسانی، و رشد اقتصادی را در کشور کره موردبررسی قرار داده و با استفاده از روش حسابداری رشد[1] به این نتیجه رسیدند که سرمایه‌انسانی به میزان قابل‌توجهی به رشد اقتصادی کمک می‌کند. و افزایش سطح پیشرفت تحصیلی[2] که یکی از شاخص‌های سرمایه انسانی است عامل اصلی رشد است. و آن‌ها نیز به این نتیجه رسیدند که بهبود کیفیت آموزش عالی[3]، فرصت‌های گسترش آموزش مادام‌العمر و فراهم کردن محیط‌های بهتر برای زنان، می‌تواند به افزایش رشد سرمایه انسانی کمک کند. و سرمایه انسانی می‌تواند تأثیر مثبت بر پیشرفت فناوری[4] داشته باشد (Han & Lee, 2020).

مارسیوکروز و عامر احمد در سال۲۰۱۸ در مقاله‌ای تحت عنوان تأثیر تغییرات جمعیتی بر رشد اقتصادی و فقر، اثرات تغییرات جمعیتی که با تغییرات در ساختار سنی اندازه‌گیری شده است را بر رشد سرانه تولید ناخالص داخلی[5] و فقر در کشور برزیل مورد تجزیه‌وتحلیل قراردادند و به این نتیجه رسیدند که به‌طور متوسط افزایش ۱درصدی در سهم جمعیت در سن کار با افزایش ۱ درصدی در رشد سرانه تولید ناخالص داخلی همراه است. و این نتیجه عمدتاً ناشی از کاهش وابستگی به کودکان است؛ کاهش ۱درصدی در نرخ وابستگی کودکان با افزایش نیم درصدی در رشد سرانه و کاهش ۳۴ درصدی در نرخ فقر[6] همراه است (Cruz & Ahmed, 2018).

در مطالعه‌ی نعیم و جنگرایز (۲۰۱۶) به بررسی مطالعات تجربی و نظری نقش سرمایه سلامت[7] بر روی رشد اقتصادی پرداختند. بر اساس ادبیات بررسی شده به این نتیجه رسیدند که سلامت بر

[1] Growth accounting method
[2] Level of academic achievement
[3] Higher Education
[4] Advances in technology
[5] GDP growth per capita
[6] Poverty rate
[7] Health Capital

روی رشد اقتصادی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه تأثیر می گذارد (Jangraiz & Khattak, 2016).

لی و وانگ در سال (۲۰۱۸) با استفاده از داده های تابلویی به بررسی کانال های رشد سرمایه انسانی در کشور چین پرداختند. و آن ها به این نتیجه رسیدند که انواع مختلف سرمایه انسانی، از کانال های مختلف، رشد اقتصادی را تحت تاثیر قرارمی دهند. به این صورت که سرمایه انسانی پایه ای[1] از طریق کانال انباشت عوامل و سرمایه انسانی پیشرفته[2] از طریق کانال بهره وری فردی، رشد را تحت تاثیر قرار می دهند (Li & Wang, 2018).

۴. مدل و روش تحقیق:

۴-۱. معرفی مدل و داده ها

به منظور بررسی اثر تغییرات جمعیتی و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران از مدل ارائه شده توسط بوازیر و همکاران (۲۰۲۰) استفاده شد است که به صورت زیر می‌باشد (Bawazir, Aslam, & Osman, 2020).

$$lnY_t = \alpha_1 + \alpha_2 lnYD_t + \alpha_3 lnOD_t + \alpha_4 lnPG_t + \alpha_5 lnLF_t + \alpha_6 lnSEC_t + \alpha_7 lnEEX_t + \varepsilon_t$$

که در این مدل: t: نماد زمان L: نماد لگاریتم

متغیرهایی که در مدل به کار گرفته شده اند، به شکلی که در جدول زیر آمده است توصیف شده اند:

جدول۱. متغیرهای تحقیق

نماد متغیر	نام متغیر	شرح متغیر
Y	Real GDP per capita	تولید ناخالص داخلی سرانه
YD	Young dependency ratio	نسبت وابستگی جوانان
OD	Old dependency ratio	نسبت وابستگی بزرگسالان
PG	Population growth	رشد جمعیت

[1] Basic human capital
[2] Advanced human capital

LF	Labor force	نرخ مشارکت نیروی کار
SEC	Secondary school enrolment	تحصیلات در دوره متوسطه
LE	Life expectancy at birth	امید به زندگی

در این مطالعه، همانند مطالعه بوازیر و همکاران (۲۰۲۰) از تولید ناخالص داخلی سرانه[1] به عنوان جایگزینی برای رشد اقتصادی استفاده شده است. در مطالعه حاضر از روش اقتصاد سنجی، الگوی خودرگرسیونی باوقفه های توزیعی (ARDL) برای تخمین مدل و بررسی روابط بین متغیرهای مورد مطالعه استفاده شده است. آمار مربوط به این متغیرها از بانک جهانی (۲۰۲۰)[2] گرفته شده است.

۴. ۲. بررسی ایستایی متغیرها:

یکی از آزمون هایی که امروزه برای تشخیص پایایی یک فر ایند سری زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد، آزمون ریشه واحد[3] است. یرای سری های زمانی مورد استفاده حتما باید آزمون پایایی یا ناپایایی گرفته شود.

در **جدول ۲** نتایج مربوط به آزمون ریشه واحد بر اساس آماره دیکی فولر تعمیم یافته در دو حالت سطح و تفاضل مرتبه اول ارائه گردیده است.

جدول۲. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر

نام متغیرها	در سطح		تفاضل مرتبه اول		درجه هم-انباشتگی
	آماره دیکی فولر	ارزش احتمال	آماره دیکی فولر	ارزش احتمال	
LY	**-۱/۰۰**	**۰/۹۲**	**-۳/۷۸**	**۰/۰۳**	**I(1)**
LYD	**-۵/۲۲**	**۰/۰۰**	–	–	**I(0)**
LOD	**-۳/۳۹**	**۰/۰۷**	–	–	**I(0)**
LLF	**-۴/۰۶**	**۰/۰۲**	–	–	**I(0)**

[1] Real GDP per capita
[2] WWW.Worldbank.Org
[3] Single root test

LSES	**-۳/۷۳**	**۰/۰۳**	**-**	**-**	**I(0)**
LLE	**-۳/۰۸**	**۰/۱۳**	**-۳/۴۷**	**۰/۰۶**	**I(1)**
منابع: محاسبات پژوهش					

مشاهده می‌شود برای متغیر تولید ناخالص داخلی سرانه آماره دیکی فولر تعمیم یافته، در سطح معنی‌دار نبوده، بنابراین این متغیر در سطح پایا نمی‌باشد. نتایج به دست آمده آزمون ریشه واحد دیکی فول تعمیم یافته بعد از یک بار تفاضل‌گیری نشان داد که این متغیر بعد از یک بر تفاضل-گیری پایا می‌شود پس این متغیر هم انباشته از درجه یک می‌باشد. علاوه بر متغیر تولید ناخالص داخلی سرانه، متغیر شاخص امید به زندگی[1] نیز با یک بار تفاضل‌گیری معنی‌دار شده و بنابراین این متغیر نیز هم‌انباشته از درجه یک می‌باشد. سایر متغیرهای مطالعه با توجه به ارزش احتمال به دست آمده برای آماره دیکی فولر تعمیم‌یافته نشانگر پایا بودن این متغیرها در سطح می‌باشد. بنابراین با توجه به درجه‌انباشتگی متغیرهای مطالعه برآورد مدل مطالعه با استفاده از روش ARDL انجام می‌گردد.

قبل از برآورد مدل مطالعه با استفاده از روش ARDL، بایستی وجود رابطه هم‌انباشتگی و وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها با استفاده از آزمون هم انباشتگی باند[2] مورد بررسی واقع گردد. آزمون هم انباشتگی باند در **جدول ۳** گزارش شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون هم انباشتگی باند با متغیر وابسته رشداقتصادی

مقادیرحدود بحرانی F		
تعداد متغیر توضیحی	**٪۵**	
K=۶	I(1)	I(0)
	۳/۲۴	۲/۰۴
۵/۵۶= محاسبه شده		
جدول ۳. نتایج آزمون هم‌انباشتگی باند با متغیر وابسته رشداقتصادی		
مقادیرحدود بحرانی F		
تعداد متغیر توضیحی	٪۵	
K=۶	I (1)	I (0)

[1] Life expectancy at birth

[2] Bound Test

	۳/۲۴	۲/۰۴
۵/۵۶= محاسبه شده		

نتایج آزمون هم انباشتگی باند نشان می‌دهد که مقدار آماره F مدل برآورد شده از مقدار بحرانی که ارائه شده بزرگتر است. پس نتیجه گرفته می‌شود که رابطه هم انباشتگی در مدل وجود دارد.

۴-۳- برآورد مطالعه به روش ARDL:

مدل ARDL **جدول ۴** از تعین وقفه بهینه شوارز – بیزین (SBC)[1] و حداکثر وقفه ۲، استفاده شده و برآورد گردیده است. بر طبق نتایج آورده شده در جدول، مشاهده می‌شود که در الگوی ایستای بلندمدت، متغیرهای وقفه دوم نسبت وابستگی جوانان[2]، نسبت وابستگی بزرگسالان[3]، وقفه اول نسبت وابستگی بزرگسالان، نرخ رشد اقتصادی، شاخص امید به زندگی و وقه اول شاخص امید به زندگی معنی‌دار شده است. با این حال با توجه به وجود رابطه هم‌انباشتگی نتایج به دست آمده از مدل ایستا به منظور برآورد مدل بلندمدت می‌باشد و تفسیر نهایی بر اساس نتایج رابطه بلندمدت صورت می‌گیرد.

جدول۴. براورد رابطه ی کوتاه مدت و بلند مدت به روش ARDL

متغیر		LY(-1)		LYD		LYD(-1)		LYD(-2)	
ضریب	آماره t	۰/۲۶	(۱/۶۰)	-۰/۴۴	(۰-/۱۹)	۶/۲۶	(۱/۴۰)	-۵/۹۷***	(-۲/۵۹)
		LOD		LOD(-1)		LLF		LPOPG	
		-۸/۷۰***	(۴/۴۹)	۷/۰۱***	(۳/۱۱)	۰/۴۲	(۰/۹۰)	۰/۴۳**	(۲/۴۰)
		LSES		LLE		LLE(-1)		R^2	DW
		-۰/۲۷	(-۰/۵۷)	-۱۶/۲۲**	(-۲/۳۸)	۱۸/۶۱**	(۲/۸۴)	۰/۹۸	۲/۱۷

[1] Schwartz-Bayesian optimal interruption

[2] Young dependency ratio

[3] Old dependency ratio

متغیر		LYD		LOD		LLF	
ضریب	آماره t	-۰/۲۱**	(-۲/۵۴)	-۲/۲۹**	(-۲/۴۹)	۰/۵۸	(۰/۸۷)
		LPOPG		LSES		LLE	
		۰/۵۸*	(۱/۷۵)	-۰/۳۶	(-۰/۶۱)	۳/۲۳***	(۳/۷۴)

منابع: محاسبات پژوهش

*****، **، * معنی‌داری متغیر را به ترتیب در سطح ۱٪ ، ۵٪ و ۱۰٪ نشان می دهند.**

با توجه به **جدول۴** مشاهده می‌شود که تنها متغیرهای نرخ مشارکت نیروی کار[1] و نرخ ثبت نام در مدارس متوسطه[2] اثر معنی‌داری بر رشد اقتصادی در کشور ایران و در طی دوره مطالعه ندارند و در مقابل متغیرهای نسبت وابستگی جوانان، نسبت وابستگی بزرگسالان، نرخ رشد جمعیت و شاخص امید به زندگی اثر معنی‌داری بر رشد اقتصادی در کشور ایران و در طول دوره مطالعه دارند.

۴. ۵. برآورد رابطه تصحیح خطا[3]

برآورد جمله تصحیح خطا دراین مدل منفی و معنی‌دار می‌باشد و نشان دهنده این است که در صورت انحراف از تعادل، در هر دوره چه میزان از عدم تعادل کوتاه‌مدت برای رسیدن به تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود.

جدول۵. برآورد رابطه ی تصحیح خطا

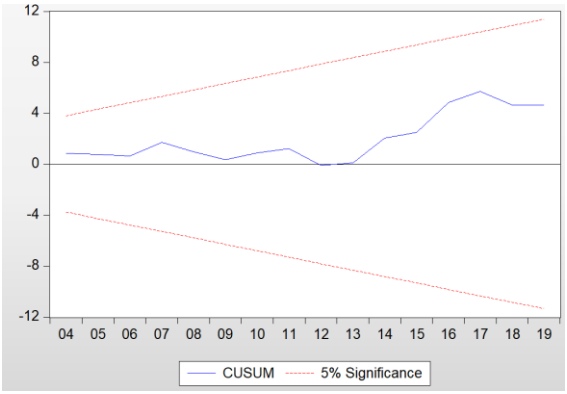
متغیر		D(LYD)		D(LYD(-1))		D(LOD)		D(LLF)	
ضریب	آماره t	-۰/۴۴	(۰/-۱۹)	۵/۹۷**	(-۲/۵۹)	-۸/۷۰***	(-۴/۴۹)	۰/۴۲	(۰/۹۰)
		D(LPOPG)		D(LSES)		D(LLE)		CointEq(-1)	
		۰/۴۳**	(۲/۴۰)	-۰/۲۷	(-۰/۵۷)	-۱۶/۲۲**	(-۲/۳۸)	-۰/۷۳***	(-۴/۵۶)

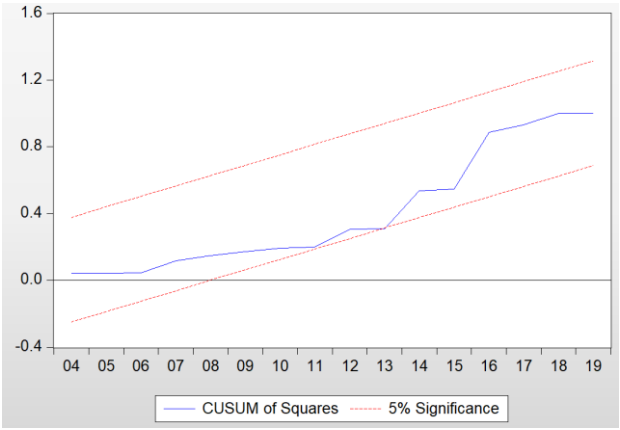
منابع: محاسبات پژوهش

[1] Labor force
[2] Secondary school enrolment
[3] Error correction method

۵. ۵. آزمون CUSUM و CUSUMQ

آخرین آزمون در روش ARDL انجام آزمون ثبات ضرایب[1] می‌باشد. برای انجام این آزمون از روش CUSUM و CUSUMQ استفاده شده است. نمودارهای مربوط به نتایج این آزمون در زیر ارائه شده است.





نمودار ۲: نتایج ثبات ساختاری QCUSUM

منبع: نتایج تحقیق

[1] Coefficient stability test

بر اساس این نتایج ضرایب متغیرها در طول دوره مورد بررسی دارای ثبات می‌باشند. با توجه به اینکه جمع تجمعی جملات پسماند[1] در داخل محدوده دو خط بحرانی واقع شده است، می‌توان به این نتیجه رسید که ثبات ساختاری در مدل وجود دارد. همچنین با توجه به اینکه جملات تجمعی مربعات جملات پسماند برگشتی در داخل محدوده دو خط بحرانی واقع شده است، می‌توان نتیجه گرفت که ثبات ساختاری در مدل وجود دارد.

با توجه به مدل‌های برآوردی، نتایج به دست آمده از ارتباط بلندمدت بین متغیرها (جدول ۴) به عنوان نتایج نهایی به منظور تفسیر نتایج انتخاب می‌شود. با توجه به نتایج ارائه شده در جدول (۴) مشخص گردید که متغیرهای لگاریتم نسبت وابستگی افراد جوان و بزرگسال، لگاریتم نرخ رشد جمعیت و لگاریتم شاخص امید به زندگی اثر معنی‌داری بر رشد اقتصادی در کشور ایران و در طول دوره مطالعه دارند و متغیرهای لگاریتم نرخ مشارکت نیروی کار و لگاریتم ثبت نام در مدارس سطح متوسطه اثر معنی‌دار بر رشد اقتصادی نشان نداده‌اند. لگاریتم نسبت وابستگی افراد جوان با ضریب ۰/۲۱ در سطح اطمینان ۹۵ درصد اثر منفی و معنی‌داری بر رشد اقتصادی در کشور ایران و در طول دوره مطالعه دارد. به عبارتی افزایش یک واحد در این نسبت، کاهش به میزان ۰/۲۱ واحد در رشد اقتصادی کشور را به دنبال دارد. لگاریتم نسبت وابستگی افراد بزرگسال با ضریب ۲/۲۹ در سطح اطمینان ۹۵ درصد اثر منفی و معنی‌داری را بر رشد اقتصادی در کشور ایران و برای دوره زمانی ۲۰۱۹-۱۹۹۰ دارد. به عبارتی افزایش یک واحد در نسبت وابستگی افراد بزرگسال به میزان ۲/۲۹ واحد کاهش در رشد اقتصادی کشور را به همراه دارد. این امر نشانگر آن است که افراد بزرگسال و اشتغال آنان نقش مهم و پررنگی را در رشد اقتصادی کشور دارند و توجه به این امر در رشد و توسعه اقتصادی می‌تواند نقش مهم و موثری داشته باشد. لگاریتم رشد جمعیت با ضریب ۰/۵۸ در سطح اطمینان ۹۰ درصد اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی در کشور ایران و در طول دوره مطالعه دارد. به عبارتی افزایش یک واحد در لگاریتم نرخ رشد جمعیت، افزایشی به میزان ۰/۵۸ واحد در رشد اقتصادی را به دنبال دارد. بنابراین از بین متغیرهای تغییرات جمعیتی دو متغیر نسبت وابستگی افراد جوان و بزرگسال اثر منفی و معنی‌دار و منغیر نرخ رشد جمعیت اثر مثبت معنی‌دار دارد. لگاریتم امید به زندگی با ضریب ۳/۲۳ در سطح اطمینان ۹۹ درصد اثر مثبت

[1] Cumulative sum of waste sentences

و معنی‌داری بر رشد اقتصادی در کشور ایران و طول دوره مطالعه دارد. به عبارتی افزایش یک واحد در شاخص امید به زندگی منجر به افزایش ۳/۲۳ واحدی در رشد اقتصادی کشور ایران می‌شود.

۵. نتیجه گیری:

با توجه به اهمیت تغییرات جمعیتی و سرمایه انسانی در فرایند رشد اقتصادی کشورها، این مطالعه را بر آن داشت تا با هدف بررسی اثر تغییرات جمعیتی و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران، تاثیر و ارتباط بین تغییرات جمعیتی و سرمایه انسانی را با رشد اقتصادی در ایران را مورد ارزیابی قرار دهد.

الگوی استفاده شده در این مطالعه، براساس مطالعات پیشین استخراج شد و به منظور برآورد مدل مطالعه جهت بررسی تاثیر سرمایه انسامنی و تغییرات جمعیتی بر رشد اقتصادی در کشور ایران برای دوره زمانی ۲۰۱۹-۱۹۹۰ (۱۳۹۸-۱۳۶۹) ابتدا به بررسی ایستایی متغیرهای این مطالعه پرداخته شد و بر طبق نتایج ایستایی و آزمون هم انباشتگی ، مشاهده شد که این متغیرها هم انباشته از درجه صفر و یک هستند بنابراین جهت روابط بین متغیرها از الگوی ARDL استفاده شد. و برلی برآورد روابط ایتایی و پویایی بلند مدت بین متغیرهای مطالعه از الگوی ARDL استفاده شد. و بر بق نتایج به دست آمده از مدل پویای بلند مدت **جدول ۴** مشاهده شد که بین تغییرات جمعیتی و سرمایه انسانی با رشد اقتصادی ارتباط معنی داری وجود دارد.

نتایج **جدول۴** مشخص نمود که تاثیر معنی‌داری از تغییرات جمعیتی و سرمایه انسانی به رشد اقتصادی در کشور ایران و برای دوره زمانی ۲۰۱۹-۱۹۹۰ وجود دارد. به عبارتی افزایش تغییرات جمعیتی از مسیر وابستگی افراد جوان و بزرگسال اثر منفی بر رشد اقتصادی داشته ولی رشد جمعیت نیز اثر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد. با این حال برآیند اثرگذاری تغییرات جمعیت بر رشد اقتصادی با توجه به ضرایب متغیرهای تغییرات جمعیتی اثر منفی آن را بر رشد اقتصادی در کشور ایران آشکار می‌سازد.

نتایج به دست آمده از جدول ۴ همچنین مشخص نمود که شاخص امید به زندگی از شاخص‌های سرمایه انسانی اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی در کشور ایران طی دوره مطالعه دارد. به

عبارتی سرمایه گذاری در نیروی کار و افزایش رفاه و امنیت آنان در جهت بهبود شاخص امید به زندگی، منجر به رشد اقتصادی بهتر خواهد گردید.

اطلاعات تکمیلی:

این مقاله برگرفته از پایان نامه ی کارشناسی ارشد خانم پرستو بهاروند در رشته اقتصاد به راهنمایی دکتر افقه و دکتر منصوری در دانشگاه شهید چمران اهواز است.

سپاسگزاری: بدین وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه شهید چمران اهواز که در انجام این تحقیق مولف را مساعدت نمودند، قدردانی می‌شود.

تضاد منافع: نویسنده مقاله اعلام می‌کند که در انتشار مقاله ارائه شده تضاد منافعی وجود ندارد.

منابع مالی: این مطالعه بخشی از پایان نامه کارشناسی ارشد است که توسط دانشگاه شهید چمران اهواز با شماره گرنت SCU. EE1400. 30460 حمایت مالی شده است.

References

Ali, H., Siddique, H. M. A., Ullah, K., & Mahmood, M. T. (2018). Human capital and economic growth nexus in Pakistan: The role of foreign aid. *Bulletin of Business and Economics*, *7*(1), 13-21.

Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, *106*(2), 407-443.

Bawazir, A. A. A., Aslam, M., & Osman, A. F. B. (2020). Demographic change and economic growth: empirical evidence from the Middle East. *Economic Change and Restructuring*, *53*(3), 429-450.

Bazdar Ardebil, P., & Pejmanzad, P. (2021). Investigating the role of human capital in the economic growth of road transport in Iran using ARDL model. *Road*, *29*(108), 27-36. doi:10.22034/road.2021.276381.1942

Becker, G., & Posner, R. (2005). Economic and Political Freedom: Does One Lead to the Other? *Blog entry*, *6*.

Cruz, M., & Ahmed, S. A. (2018). On the impact of demographic change on economic growth and poverty. *World Development*, *105*, 95-106.

Elmi, Z., & Jamshidnezhad, A. (2007). The Effect Of Education on Economic Growth of Iran During the Years 1971-2003. *Journal of The Faculty of Humanities and Social Sciences*, *7*(26), 135-154. doi:https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?ID=128998

Fathi, E. (2020). *A Look at the Past, Present and Future of Iran's Population*. Retrieved from Analytical Reports: https://srtc.ac.ir/analytical-

Ghavidel, S., & Mirghiyasi, N. (2018). Population Aging, Life Expectancy and Economic Growth. *Iranian Journal of Economic Research, 22*(73), 159-196. doi:10.22054/ijer.2018.8302

Ghiasi, M., sarlak, A., & ghafari, H. (2018). Human Capital and the Economic Growth in Iran s' Provinces. *Payavard Salamat, 12*(4), 296-308. Retrieved from http://payavard.tums.ac.ir/article-1-6589-en.html

Han, J.-S., & Lee, J.-W. (2020). Demographic change, human capital, and economic growth in Korea. *Japan and the World Economy, 53*, 100984.

Heidari, H., & Asghari, R. (2015). The Effects of Fertility's Changes on the Economic Well-being, with an Emphasis on Human Capital. *Journal of Economic Modeling Research, 5*(18), 205-239. Retrieved from http://jemr.khu.ac.ir/article-1-1103-en.html

Hirono, M. (2021). Demographic change, human capital accumulation, and sectoral employment. *Journal of Economics, 132*(2), 165-185.

Hosseini Yazdi, S. S., Emadzadeh, M., & Daei-Karimzadeh, S. (2020). Globalization, human capital accumulation and economic growth in selected developed and developing countries. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, -. doi:10.22055/jqe.2020.32690.2222

Hosseinzadeh, J. (2019). Population Window, Human Resource Management and Sustainable Economic Growth in the Second Phase of the Islamic Revolution of Iran. *Iranian Journal of Official Statistics Studies, 30*(1), 121-154. Retrieved from http://ijoss.srtc.ac.ir/article-1-325-en.html

Jangraiz, K., & Khattak, N. U. R. (2016). Does Health Matter for Economic Growth? *Journal of Economic and Social Thought, 3*(1), 166-170.

Kashanian, Z., raghfar, h., & Mousavi, M. H. (2019). Economic Consequences of Population Aging for Iranian economy :Application of General Equilibrium Overlapping Generations Model. *Iranian Journal of Economic Research, 24*(78), 31-60. doi:10.22054/ijer.2019.10162

Li, T., & Wang, Y. (2018). Growth channels of human capital: A Chinese panel data study. *China Economic Review, 51*, 309-322.

Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics, 22*(1), 3-42.

Matousek, R., & Tzeremes, N. G. (2021). The asymmetric impact of human capital on economic growth. *Empirical Economics, 60*(3), 1309-1334.

Mobarak, A., Hojabr Kiani, K., Memarnejad, A., & Peykarjou, K. (2018). Investigating the Effects of Institutional Quality and Human Capital On Economic Growth. *The Journal of Planning and Budgeting, 23*(1), 117-146. Retrieved from http://jpbud.ir/article-1-1697-en.html

Najar Nahavandi, M., & Khorsand Asiabar, H. (2019). The Study Of The Relationship Between Corruption & Human Development Indicators In Selected Countries During The Years 2010 To 2012. *Journal of Iranian Social Development Studies*, *11*(42), 85-97. Retrieved from https://jisds.srbiau.ac.ir/article_14579_e97f5ec619f05e3bc3f7d9d829c0c828.pdf

Negintaji, Z., Mahmodvand, H., & Beyg Mohammadi, S. (2021). Investigating the Interaction of Human Capital and Capital Accumulation in Selected Countries of MENA Region: A Simultaneous Equation System Approach. *Journal of Economics and Modeling*, *11*(4), 161-188. doi:10.29252/jem.2021.221156.1595

Saberi, M., Afshari, Z., Sarlak., A., Fakhr Hosseini, S. F., & Safarzadeh, E. (2021). The impact of Population Ageing and Human Capital on the economic growth in Iran: An analysis with an overlapping generations model. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, -. doi:10.22034/ecoj.2021.46205.2882

Solhi, M., Yoosefi lebni, J., Rastaghi, S., Khosravi, B., & Fattahi, E. (2020). Investigating the Relationship between Demographic Variables and Social Capital Among Iranian Medical Students. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*, *27*(1), 113-120. Retrieved from http://jsums.sinaweb.net/article_1277_0541c53085a9a7d69c5203a6ebd548c2.pdf

Wang, X., Chen, K., & Huang, Z. (2013). The impact of China's demographic transition on economic growth and income distribution: CGE modeling with top-down micro-simulation.