



Shahid Bahonar  
University of Kerman



Iranian E-Commerce Scientific  
Association

## The Effects of Financial Structure on Life Expectancy (Cup-FM Approach)

*AmirAli Farhang\**

### Abstract

**Objective:** To achieve high levels of health, identifying the nature of health and also the factors affecting it have the most important role. If the factors threatening health and their importance are not identified, the measures taken to promote the health of the individual and society will be taken in an atmosphere of doubt. On the other hand, the limited resources of some countries (especially poor and needy countries) have been allocated over the years in a way that has only resulted in reduced health and increased mortality. Thus, such questions have always been asked by economists and policymakers: what factors can affect the level of life expectancy? And what is the role of the financial structure in this regard?

Economists and policymakers have paid close attention to finding the optimal method and mechanism for promoting public health, and in recent years these efforts have had valuable effects on human health and well-being in many parts of the world. The level of increased life expectancy depends on how countries invest in improving social indicators such as health, education, retirement plans, health programs, food facilities, and improving the environment. The health status of people in the community is one of the things that health policy makers are always looking to improve. Life expectancy index is one of the components that shows the extent to which countries have achieved the goals of the health sector. The life expectancy variable is affected by several economic and social factors. In this regard, the present study intends to study the effect of factors affecting life expectancy with emphasis on financial structure.

**Methods:** Financial structure has important effects on life expectancy. These effects have been positive in some studies and negative in others. However, it is not possible to comment from the outset on the effects of financial structure on life expectancy. So the question is, what effect has the financial structure had on life expectancy in selected countries? To answer this question, the present study tries to use the combined data method to determine the effect of financial structure on life expectancy in selected Islamic countries (including: Iran, Turkey, Azerbaijan, Pakistan, Qatar, Oman, Bahrain, UAE). Study the United Arab Emirates, Saudi Arabia, Kuwait, Iraq, Jordan and Malaysia). In this research, data and information of selected countries in the period 2000-2020 have been extracted from the World Bank database and the research model has been estimated using the Cup-FM method.

Although several methods have been proposed to examine the panel co-integration relationship between variables, most of these methods only discuss the existence or absence of the relationship and do not provide information about the co-integration vector. To address this



## Abstract

---

shortcoming, several methods have been proposed, including the Cup-FM method. Bai and Cao (2006) proposed the Cup-FM method, which uses a factor structure to determine the source of the cross-sectional dependence and presents the aggregate vector. This method calculates the coefficient vector coefficients by estimating the parameters and the long-term covariance matrix and the factor loads in reverse. This estimator, like the FMOLS estimator, is resistant to successive autocorrelation bias and endogenous bias, and in addition, is indifferent to the meaning and anonymity of the explanatory variables.

In this study, based on research experiences to investigate the effects of financial structure on life expectancy, the regression model used in Chireshe (2018) research has been modeled, so the model used in the leading research is as follows:

$$\ln LE_{it} = \alpha + \beta_1 \ln HEXP_{it} + \beta_2 \ln FS_{it} + \beta_3 \ln GDP_{it} + \beta_4 \ln E_{it} + U_{it}$$

Where  $LE_{it}$  is life expectancy at birth,  $FS_{it}$  is a variable of financial structure (loans to the private sector by the banking system as a percentage of GDP),  $E_{it}$  is energy consumption (kg equivalent of crude oil),  $PGDP_{it}$  is GDP per capita and  $HEXP_{it}$  is health expenditure (Percent of GDP).  $U_{it}$  is also a regression disorder about which the classical assumptions are true. All data related to the model variables can be extracted from the World Bank database and the research model estimation method in this article is the data panel method.

**Results:** According to the research results, the effect of GDP growth at a fixed price on life expectancy is positive and indicates that with increasing economic growth, people have been able to invest more in education, improve their nutritional conditions and health facilities. Better and use more. Hence, GDP growth has a positive effect on people's life expectancy. This effect is statistically significant at the significance level of 5%. The effect of credit granted to the private sector by the banking system as a percentage of GDP on life expectancy is positive and these effects are statistically significant at the level of 5%. Because people, especially low-income or middle-income people, have been able to use bank credits and improve their economic activities by improving the financial system. This in turn can increase the use of educational and health services by these people and increase their quality of life and life expectancy. In contrast, the effect of energy consumption on life expectancy at birth is negative and this effect is statistically significant at the level of 5%. Because energy consumption, especially in recent years, causes more greenhouse gas emissions and environmental pollution, which can have a negative impact on health and life expectancy. Also, the effect of health expenditures (as a percentage of GDP) on life expectancy is positive and this effect is statistically significant at the level of 5%. Because high health expenditures lead to more and better health and medical services in the country and increase people's life expectancy.

**Conclusion:** According to the research results, to achieve superior health status, the development of financial structure should be part of health policies and strategies in countries, and the goal of policies should be to deepen and expand the financial sector to ensure inclusive financial development.

**Keywords:** *Life Expectancy, Financial Structure, Selected Islamic Countries, Cup-FM.*

**JEL Classification:** I100, E44, O53, C22.

**Paper Type:** *Research Paper.*

**Citation:** Farhang, A.A. (2022). The effects of financial structure on life expectancy (Cup-FM approach). *Journal of Development and Capital*, 7(1), 121-134 [In Persian].



نشر علمی مجله اقتصاد کاربردی ایران

# مجله توسعه و سرمایه

شماره پیاپی: ۲۰۰۸-۲۴۲۸ شماره کتره‌بندی: ۲۶۰۶-۲۶۴۵

Homepage: <https://jdc.uk.ac.ir>



دانشگاه شهید باهنر کرمان

## اثرات ساختار مالی بر امید به زندگی (رهیافت Cup-FM)

امیرعلی فرهنگ\*

### چکیده

هدف: وضعیت سلامتی افراد جامعه یکی از مواردی است که سیاست‌گذاران بخش سلامت همواره بدنبال بهبود آن هستند. شاخص امید به زندگی یکی از مؤلفه‌هایی است که میزان دستیابی کشورها به اهداف اتخاذ شده بخش سلامت را نشان می‌دهد. در همین راستا مطالعه حاضر قصد دارد تا تأثیر عوامل موثر بر امید به زندگی را با تأکید بر ساختار مالی مطالعه کند.

روش: در این پژوهش، داده‌ها و اطلاعات کشورهای منتخب در دوره ۲۰۲۰-۲۰۰۰ از پایگاه اطلاعاتی بانک جهانی استخراج شده و مدل تحقیق با استفاده از روش تخمین به روزرسانی مکرر و کاملاً تعدیل شده (Cup-FM) برآورد شده است.

یافته‌ها: براساس نتایج برآورد مدل، در سطح معناداری ۵ درصد، تأثیر اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی توسط سیستم بانکی بر امید به زندگی مثبت و معنادار است. زیرا افراد با افزایش توسعه سیستم مالی توانسته‌اند از اعتبارات بانکی استفاده کرده و فعالیت‌های اقتصادی خود را رونق ببخشند. این امر درآمد و میزان استفاده افراد از خدمات آموزشی و بهداشتی را بالا برده و کیفیت زندگی و امید به زندگی آنان را افزایش می‌دهد. در سطح معناداری ۵ درصد، تأثیر تولید ناخالص داخلی سرانه و تأثیر مخارج بهداشتی نیز بر امید به زندگی مثبت و معنادار بوده است. همچنین، تأثیر مصرف انرژی بر امید به زندگی در بدو تولد منفی و به لحاظ آماری معنادار است.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج تحقیق، برای دستیابی به وضعیت سلامتی برتر، توسعه ساختار مالی باید جزئی از سیاست‌ها و راهبردهای سلامتی در کشورها باشد.

**واژه‌های کلیدی:** امید به زندگی، ساختار مالی، کشورهای منتخب اسلامی، Cup-FM.

طبقه‌بندی JEL: I100, E44, O53, C22.

نوع مقاله: پژوهشی

استناد: فرهنگ، امیرعلی (۱۴۰۱). اثرات ساختار مالی بر امید به زندگی (رهیافت Cup-FM). *مجله توسعه و سرمایه*، ۱۳۴-۱۲۱.

مجله توسعه و سرمایه، دوره هفتم، ش ۱، صص. ۱۳۴-۱۲۱.

\* نویسنده مسئول، استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور، ایران. رایانامه: [s\\_farhang@pnu.ac.ir](mailto:s_farhang@pnu.ac.ir)

تاریخ انتشار برخط: ۱۴۰۱/۵/۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۲/۲۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۲/۲۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱/۹

ناشر: دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان.

DOI: 10.22103/jdc.2022.19233.1221

©The Authors.



## مقدمه

یکی از شاخص‌های اندازه‌گیری وضعیت سلامت در اقتصاد، متغیر امید به زندگی است. امید به زندگی را می‌توان به طور ساده متوسط سال‌هایی که انتظار می‌رود، یک فرد در یک کشور به آن عمر برسد، تعریف کرد. این شاخص یکی از مهم‌ترین شاخصه‌های سنجش وضعیت بهداشتی در کشورها بوده و برآیند عوامل مختلف اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و غیره است و از آن به عنوان نماگر اصلی سلامت یک جامعه یاد می‌شود. در باب اهمیت مطالعه عوامل مؤثر بر امید به زندگی (به عنوان سنجش‌ای از اوضاع سلامت در یک جامعه) می‌توان بیان داشت از یک سو در تلاش برای رفاه نوع بشر، سلامتی وسیله و هدفی مهم و ارزشمند محسوب می‌شود (کاتیلون<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۸) اقتصاددانان و سیاست‌گذاران توجه بسیاری در یافتن روش و مکانیزم بهینه برای ارتقای سلامتی جامعه داشته‌اند که طی سال‌های اخیر این تلاش‌ها تأثیراتی ارزشمند بر سلامتی و رفاه انسان‌ها در بسیاری از نقاط جهان داشته است. برای دستیابی به سطوح بالایی از سلامتی، شناسایی ماهیت سلامت و همچنین عوامل تأثیرگذار بر آن مهمترین نقش را دارا هستند. در صورتی که عوامل تهدیدکننده سلامتی و اهمیت آنها مشخص نگردد، اقدامات صورت گرفته برای ارتقای سلامتی فرد و جامعه در فضایی از تردید انجام خواهند گرفت. از سوی دیگر، منابع محدود برخی از کشورها (به ویژه کشورهای فقیر و نیازمند) سال‌ها به گونه‌ای تخصیص یافته که تنها نتیجه آن کاهش سلامتی و افزایش مرگ‌ومیر بوده است. از این رو همیشه پرسش‌هایی از این دست برای اقتصاددانان و سیاستگذاران مطرح بوده است که چه عواملی می‌تواند بر سطح امید به زندگی افراد تأثیرگذار باشد؟ و نقش ساختار مالی در این زمینه در چه حدی است؟

سطح افزایش امید به زندگی به چگونگی سرمایه‌گذاری کشورها در بهبود شاخص‌های اجتماعی مانند بهداشت، آموزش، برنامه‌های بازنشستگی، برنامه‌های سالم‌سازی، امکانات غذایی و بهبود وضعیت محیط زیست بستگی دارد. **شهباز و همکاران (۲۰۱۹)** در تحقیقات خود توضیح دادند، بیشتر کشورهای پیشرفته در جهان با غلبه بر فقر، سرمایه‌گذاری در زمینه آموزش، بهداشت، امنیت غذایی، سیستم بهداشتی، آب آشامیدنی تصفیه شده و بهتر، امید به زندگی و رشد اقتصادی را افزایش داده‌اند. همچنین **کلاسز و فیجن<sup>۲</sup> (۲۰۰۷)** در مطالعه خود توصیف کردند، ساختار مالی نقشی اساسی در تقویت صنعتی شدن دارد که فرصت‌های شغلی ایجاد می‌کند. آن‌ها همچنین توضیح دادند بهداشت و تغذیه بهتر می‌تواند سطح درآمد جوامع را بیشتر کند. در نتیجه، ساکنان از یک استاندارد زندگی جذاب برخوردار می‌شوند که بر امید به زندگی در درازمدت تأثیر مثبت می‌گذارد. علاوه بر این، پیشرفت‌های سطح مالی به عنوان محرک‌های اساسی برای افزایش سطح تحصیلات عمل می‌کنند که به نوبه خود وضعیت سلامتی افراد و امید به زندگی را در مسیر درست پیش می‌برد. همچنین در مطالعه **شهباز و همکاران (۲۰۱۹)** پیشنهاد می‌شود با توجه به منابع مالی بسیار خوب، مردم علاقه زیادی به سرمایه‌گذاری در فرصت‌های آموزشی برای افزایش توانایی‌های خود برای مهارت‌گرا شدن دارند. آن‌ها همچنین استدلال کردند افزایش درآمد و تحصیلات نقش مهمی در آگاهی افراد از سلامتی خود و تأثیر مثبت آن بر شرایط زندگی دارد.

<sup>1</sup> Catillon<sup>2</sup> Claessens and Feijen

با توجه به تأثیر ساختار مالی بر امید به زندگی از دیدگاه نظری، رابطه بین ساختار مالی و امید به زندگی با استفاده از داده‌های کشوری و بین کشوری در مناطق مختلف جهان مطالعه شده است. این مطالعات با پژوهش کیندلبرگر<sup>۱</sup> (۱۹۸۶) آغاز شد، که استدلال می‌کرد، مدیریت منابع مالی مستقیماً بر رشد اقتصادی یک کشور تأثیر می‌گذارد. آن‌ها توضیح دادند که وقتی توسعه اقتصادی ضعیف است، هزینه‌های دولت برای بهداشت، بیمه و سلامتی افراد کاهش می‌یابد که در نهایت امید به زندگی را کاهش می‌دهد. مطالعه کلاسنز و فیجن (۲۰۰۷) نیز کانال‌های مختلف تأثیر ساختار مالی بر امید به زندگی را آشکار کرد که عبارتند از برابری جنسیتی، اثر آموزش، اثر زیرساخت‌ها و اثر درآمد. آن‌ها اظهار داشتند این کانال‌های متعدد بر امید به زندگی در یک کشور تأثیر دارند. زیرا توسعه اقتصادی منجر به افزایش درآمد، سطح زندگی و تحصیلات مردم می‌شود. به همین ترتیب، برخی از محققان مانند سهرات و گیری<sup>۲</sup> (۲۰۱۷) ارتباط بین توسعه اقتصادی و امید به زندگی را برای ده کشور منتخب آسیایی بررسی کردند و تأثیر مثبت تحولات سطح مالی را بر شرایط بهتر زندگی، استانداردهای کیفی زندگی و امید به زندگی نشان دادند. در مقابل این مطالعات، برخی از نویسندگان نیز شواهدی از تأثیرات منفی تحولات مالی بر امید به زندگی ارائه دادند.

از این رو می‌توان گفت ساختار مالی تأثیرات مهمی بر امید به زندگی دارد. این تأثیرات در برخی از مطالعات مثبت و در برخی از آنها نیز منفی بوده است. با این حال، نمی‌توان از ابتدا راجع به تأثیرات ساختار مالی بر امید به زندگی اظهار نظر کرد. لذا سوالی که مطرح می‌شود این است که در دوره زمانی ۲۰۲۰-۲۰۰۰ ساختار مالی چه تأثیری بر امید به زندگی در کشورهای منتخب داشته است. برای پاسخ به این سؤال، پژوهش حاضر در تلاش است تا با استفاده از روش داده‌های تلفیقی تأثیر ساختار مالی بر امید به زندگی را در کشورهای منتخب اسلامی (شامل: ایران، ترکیه، آذربایجان، پاکستان، قطر، عمان، بحرین، امارات متحده عربی، عربستان سعودی، کویت، عراق، اردن و مالزی) را مطالعه کند.

با توجه به هدف اصلی پژوهش، یافته‌های حاصل می‌تواند به درک بهتری از سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در حوزه‌های مرتبط کمک نماید. برای این منظور، در بخش دوم مطالعه به مروری بر ادبیات تحقیق پرداخته می‌شود. در بخش سوم مطالعه الگو و روش تحقیق و در بخش چهارم نتایج حاصل از برآوردهای الگو ارائه شده است. در نهایت بخش پنجم نیز به نتیجه‌گیری و پیشنهادها اختصاص یافته است.

### مبانی نظری پژوهش

#### عوامل مؤثر بر امید به زندگی

سلامتی و بهداشت فرد و جامعه از عوامل متعددی ناشی می‌شود. عوامل خرد و کلان تأثیرگذار بر سلامتی را در حالت کلی می‌توان این گونه دسته‌بندی کرد (ریشتر و دراگانو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۸).

الف- عوامل خرد: این دسته از عوامل بر سلامت فردی تأکید دارند و فقط به خصوصیات فردی و سبک زندگی افراد بستگی دارند. عواملی نظیر جنس، سن، وراثت، رژیم غذایی، مصرف دخانیات و غیره. این دسته کمتر تحت تأثیر سیاست‌های کلان اقتصادی قرار می‌گیرند.

<sup>1</sup> Kindleberger

<sup>3</sup> Richter and Dragano

<sup>2</sup> Sehrawat and Giri

ب- عوامل کلان: این عوامل بر خصوصیات کلان جامعه متمرکز و تحت کنترل افراد جامعه نیستند و از عوامل مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و غیره تأثیر می‌پذیرند. اطلاعات مربوط به وضعیت سلامت هر کشور معمولاً از تابع تولید سلامت آن کشور حاصل می‌شود. تابع تولید سلامت رابطه یا جریان داده‌ها و ستانده‌ها را طی دوره زمانی خاصی مشخص می‌کند. ستانده یا خروجی این تابع معیارهایی مانند امید به زندگی یا مرگ و میر هستند. داده‌ها یا ورودی نیز عوامل تأثیرگذار بر معیارهای فوق هستند که از آنها به‌عنوان عوامل مؤثر بر سلامتی یاد می‌شود (نظیر درآمد سرانه، مخارج بهداشتی و غیره). بر طبق مدل گروسمن، مردم با توجه به رفتارها و انتخاب‌هایشان به عنوان تولیدکننده سلامت در نظر گرفته می‌شوند. نتیجه این فرایند از دید وی طول عمر بیشتر و یا کمتر است. در این مدل، مردم هنگام انتخاب‌های خود با محدودیت‌های متعددی مواجهند که برخی از آنها عبارتند از محدودیت‌های مالی، محدودیت‌های زمانی، خصوصیت‌های ژنتیکی، شرایط اجتماعی و زیست‌محیطی جامعه‌ای که در آن زندگی می‌کنند.

بر این اساس، عوامل تعیین‌کننده امید به زندگی را می‌توان به عوامل روانی، عوامل اقتصادی (شامل نابرابری درآمدی، رشد اقتصادی، مخارج بهداشتی و امنیت غذایی)، عوامل اجتماعی یا نماگرهای سبک زندگی (شامل آموزش و نرخ باسوادی) و عوامل محیطی (نظیر جهانی‌سازی و کیفیت زیست‌محیطی) تقسیم‌بندی نمود (فرهنگ و همکاران ۱۳۹۸؛ کتنچی و مورتی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸ و شاول<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۵).

#### ارتباط ساختار مالی و امید به زندگی

ساختار مالی می‌تواند از طریق کانال‌های مختلف بر نتایج سلامت (امید به زندگی و کاهش مرگ و میر) تأثیرگذار باشد. اولاً، کمبود منابع مالی می‌تواند دلیل اصلی سلامت ضعیف افراد باشد (زیمرن و روهد<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱). به دلیل هزینه بالای هر واحد وام و سایر محدودیت‌ها، افراد نمی‌توانند برای نیازهای بهداشتی خود پول قرض کنند، این مورد اهمیت دسترسی آسان به خدمات مالی را بیان می‌کند (راینهارت<sup>۴</sup>، ۲۰۲۲).

ساختار مالی، افزایش فرصت‌های اقتصادی و مدیریت ریسک‌ها را برای خانوارها و کارآفرینان تسهیل می‌کند (بردان<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۰۰). علاوه بر این، ساختار مالی بر نتایج و فرصت‌های اقتصادی افراد تأثیر می‌گذارد، بدون اینکه تأثیری بر مصرف تسهیلات مالی آن‌ها داشته باشد (بک<sup>۶</sup>، ۲۰۰۹). یک ساختار مالی می‌تواند توسعه اقتصادی کشور را که بر وضعیت درآمد خانوارها تأثیر می‌گذارد، ترویج یا مانع شود (چو<sup>۷</sup>، ۲۰۲۰)، بنابراین به طور مستقیم یا غیرمستقیم بر بخش سلامت اقتصاد تأثیر دارد. ساختار مالی به طور مثبت بر کیفیت سلامت مؤثر است، زیرا دسترسی آسان به منابع مالی به خانواده‌ها کمک می‌کند تا انتخاب‌های بهتر و سالم‌تری در مورد غذا، درمان، مسکن و سبک زندگی کلی داشته باشند. به طور مشابه، ساختار مالی ممکن است امید به زندگی را از طریق افزایش تولید ناخالص داخلی سرانه، برابری جنسیتی، زیرساخت‌ها و آموزش افزایش دهد (پاتیراتن و سوریاراچی<sup>۸</sup>، ۲۰۱۹).

<sup>1</sup> Ketenci and Murthy

<sup>5</sup> Bardhan

<sup>2</sup> Shaw

<sup>6</sup> Beck

<sup>3</sup> Zimmerman and Rohde

<sup>7</sup> Chu

<sup>4</sup> Reinhart

<sup>8</sup> Pathirathne and Sooriyarachchi

بسیاری از مطالعات استدلال می‌کنند که توسعه ساختار مالی، توسعه اقتصادی را افزایش می‌دهد. ساختار مالی امید به زندگی را از طریق چندین کانال بهبود می‌بخشد (فرهنگ و همکاران، ۱۳۹۶؛ باهاتا، ۲۰۱۳؛ چیرش و اوکران، ۲۰۲۰). براساس مطالعات صورت گرفته، چهار کانال تأثیرگذاری توسعه مالی بر خروجی سلامت (نرخ مرگ و میر و امید زندگی) وجود دارد. این چهار کانال عبارتند از: رشد درآمد، توسعه زیرساخت‌ها، آموزش و مدیریت ریسک.

ساختار مالی از طریق کانال درآمدی منجر به رشد اقتصادی و کاهش فقر و نابرابری می‌شود (گراوینا و لانزافام، ۲۰۲۱). رشد اقتصادی تحت تأثیر عملکردهای کلیدی پس‌انداز - سرمایه‌گذاری است که توسط سیستم مالی ایفای نقش می‌کند (شکوهی فرد و همکاران، ۱۴۰۰). بازار مالی رشد اقتصادی را از طریق بهبود وضعیت بهداشت و آموزش و به تبع آن افزایش طول عمر و کاهش فقر می‌تواند بهبود بخشد. بنابراین، آنان در مطالعه خود به نقش بهداشت و آموزش در ارتقاء طول عمر افراد اشاره می‌کنند که ریشه در بهبود و توسعه بازار مالی دارد (اودھیامبو، ۲۰۰۹).

ساختار مالی از طریق کانال زیرساخت‌ها منجر به توسعه زیرساخت‌هایی می‌شود که هر یک برای خروجی سلامت حیاتی هستند (آگنور، ۲۰۰۹). سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها مانند بیمارستان‌ها، آزمایشگاه‌ها، انبارهای پزشکی و سایر تجهیزات بیمارستانی به دلیل عدم وجود منابع مالی بلندمدت به دلیل سطوح پایین توسعه مالی در منطقه از جمله دلایل دیگر، با مشکل مواجه شده است. در سطح خانوار، توسعه مالی از طریق بهبود دسترسی به اعتبار و پس‌انداز، رشد درآمد و همچنین مدیریت ریسک منجر به نتایج سلامت بهتری می‌شود (ساتام، ۲۰۲۱).

ساختار مالی از طریق کانال آموزش نیز موجب تأثیرگذاری بر سلامت می‌گردد. آموزش یکی از کلیدی‌ترین عوامل تعیین‌کننده امید زندگی در خانواده‌ها است. زیرا نتایج تجربی نشان داده‌اند خانواده‌های دارای تحصیلات بالاتر از سلامت بهتری برخوردارند (مابو، ۲۰۰۷). در اقتصادهایی که بخش مالی در آن به اندازه کافی توسعه نیافته‌اند، خانوارها با محدودیت‌های اعتباری روبه‌رو هستند که مانع از سرمایه‌گذاری در آموزش می‌شود (فلشنر و کنی، ۲۰۱۴).

در نهایت ساختار مالی از طریق کانال مدیریت ریسک نیز بر سلامت تأثیر دارد. در سطح خانوار، توسعه مالی با فراهم آوردن فرصت‌های پس‌انداز، دسترسی به اعتبار در مواقع بحران و بیمه برای کاهش خطرات آینده، منجر به سلامت و زندگی طولانی‌تر افراد می‌شود. یک سیستم مالی توسعه‌یافته، ابزارهای مالی متنوعی را ارائه می‌دهد که خانوارها می‌توانند از آنها برای مدیریت ریسک و حفظ و بهبود وضعیت بهداشتی خود استفاده کنند (آکتر و همکاران، ۲۰۲۰).

### پیشینه پژوهش

مطالعات متعددی در زمینه اثرات ساختار مالی بر امید به زندگی در ایران و جهان انجام شده است. مهم‌ترین این

مطالعات عبارتند از:

<sup>1</sup> Bhatta

<sup>2</sup> Chireshe and Ocran

<sup>3</sup> Gravina and Lanzafame

<sup>4</sup> Odhiambo

<sup>5</sup> Agénor

<sup>6</sup> Satam

<sup>7</sup> Mwabu

<sup>8</sup> Fletschner and Kenney

<sup>9</sup> Akter

زوو و همکاران (۲۰۲۲)، به مطالعه برآورد تأثیر توسعه مالی اقتصادهای آسیایی بر بخش مراقبت‌های بهداشتی از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ با روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای (SLS2) و روش تعمیم‌یافته گشتاور (GMM) پرداخته‌اند. یافته‌های هر دو مدل تحقیق تأیید کرده‌اند، بهبود ساختار مالی باعث افزایش امید به زندگی و کاهش مرگ و میر نوزادان می‌شود. **ابو و همکاران (۲۰۲۲)**، در مقاله با استفاده از داده‌های سری زمانی ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۹ و روش GMM سیستمی به بررسی حمایت اجتماعی، عمق مالی، سلامت در نیجریه پرداخته است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد، اندازه واسطه‌های مالی در نظام مالی بر رشد فراگیر تأثیر مثبت و معناداری دارد؛ اما اثربخشی حمایت اجتماعی در افزایش رشد فراگیر به اندازه واسطه‌های مالی در نظام مالی وابسته نبود.

**آددیان (۲۰۲۱)**، در مطالعه‌ای به بحث در مورد اهمیت شمول مالی با تأکید بر تأثیرات آن بر امید به زندگی با استفاده از داده‌های ۱۴ کشور آفریقای غربی در دوره ۲۰۱۸-۲۰۱۰ و رویکرد GMM دو مرحله‌ای پرداخته است. نتایج برآورد شده، شواهد قابل توجهی از بازخورد مثبت شمول مالی بر امید به زندگی را نشان می‌دهد. به این ترتیب، بهبود قابل توجه در دسترسی و استفاده از خدمات مالی کلید امید به زندگی بالا در منطقه است.

**کریش<sup>۱</sup> (۲۰۱۸)**، اثر توسعه مالی بر امید زندگی (خروجی سلامت) را در کشورهای جنوب صحرای آفریقا با استفاده از روش GMM مورد بررسی قرار داده است. نتایج نشان دهنده تأثیر مثبت عمق مالی بر امید زندگی افراد در این کشورها بوده است. همچنین مخارج عمومی و خصوصی بهداشتی به GDP نیز تأثیر مثبت بر این متغیر داشته است.

**سهرات و گیری<sup>۲</sup> (۲۰۱۷)**، در مقاله‌ای، به بررسی رابطه بین شاخص‌های توسعه مالی و امید زندگی و ثبت نام دوره متوسط به عنوان شاخص‌های سرمایه انسانی پرداخته‌اند. ایشان در مطالعه خود با روش حداقل مربعات و حداقل مربعات معمولی کاملاً اصلاح شده رابطه علیت بین این دو متغیر را مورد آزمون قرار داده‌اند. نتایج نشان داده است که یک رابطه بلندمدت بین متغیرهای امید زندگی، توسعه مالی و رشد اقتصادی وجود دارد. همچنین نتایج حاکی از آن است که رشد اقتصادی و توسعه مالی مهمترین هدایت‌کنندگان امید به زندگی و ثبت نام دوره متوسط هستند به طوری که با افزایش این دو متغیر سرمایه انسانی نیز افزایش می‌یابد. نتایج آزمون علیت نیز نشان داده است که علیت از سمت توسعه مالی و رشد اقتصادی و مخارج عمومی آموزش به سمت امید زندگی و ثبت نام متوسطه است.

**اوزپولات و اوزسوی<sup>۳</sup> (۲۰۱۶)**، در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین سرمایه انسانی و ساختار مالی در کشورهای OECD پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داده است؛ زمانی که اعتبارات داخلی بخش خصوصی به عنوان شاخص ساختار مالی در نظر گرفته می‌شود، توسعه سیستم مالی تأثیر مثبت و معنادار بر سرمایه انسانی خواهد داشت.

**شارما<sup>۴</sup> (۲۰۱۶)**، در مقاله‌ای به بررسی تأثیر ساختار مالی، سرمایه انسانی و همچنین اثر متقاطع این دو بر رشد اقتصادی با استفاده از روش پنل دیتا پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد توسعه مالی با شاخص اعتبار بخش خصوصی و سرمایه انسانی دارای تأثیر مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی است. همچنین تأثیر متقاطع این دو متغیر نیز بر رشد اقتصادی مثبت و

<sup>1</sup> Chireshe

<sup>2</sup> Sehrawat and Giri

<sup>3</sup> Ozpolat and Ozsoy

<sup>4</sup> Sharma



معنادار است. نتایج دیگر این مطالعه حاکی از آن است که تأثیر سرمایه انسانی در کشورهای که سطح این متغیر پایین است، بر روی رشد اقتصادی مثبت و معنادار ولی این ارتباط در سایر کشورها برقرار نیست.

**اکینچی<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۴)**، به مطالعه اثر مخارج مراقبت‌های بهداشتی بر روی خروجی سلامت در کشورهای خاورمیانه و آفریقا به روش پنل دیتا پرداخته‌اند. ایشان از نرخ مرگ و میر نوزادان به عنوان خروجی سلامت استفاده کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهند، مخارج بهداشتی وضعیت مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال و نوزادان را بهبود می‌بخشد.

**شفیعی و همکاران (۱۳۹۸)** در مقاله‌ای اثر شاخص‌های مختلف توسعه مالی بر امید زندگی مردان و زنان در کشورهای در حال توسعه با استفاده از روش GMM، طی دوره ۲۰۱۶-۲۰۰۰ بررسی کرده است. بر اساس نتایج تخمین اثر تسهیلات اعطائی به بخش خصوصی (به صورت درصدی از GDP)، به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه مالی، بر امید زندگی مردان و زنان در کشورهای در حال توسعه مثبت و معنادار است. اثر نسبت حجم پول به GDP، با توجه به اثر مخرب تورمی آن روی تغذیه و بهداشت مردم، بر امید زندگی مردان و زنان منفی است. ضریب درجه باز بودن اقتصاد در هر دو مدل مثبت و معنادار است و نشان دهنده اثر گذاری مثبت این متغیر بر امید زندگی مردان و زنان در کشورهای در حال توسعه است. ضریب مخارج آموزشی در هیچ یک از مدل‌ها از لحاظ آماری معنادار نیست، بنابراین نمی‌توان اظهار کرد این متغیر بر وضعیت امید زندگی تأثیرگذار است.

**منصف و همکاران (۱۳۹۶)**، در مقاله‌ای تأثیر عوامل اقتصادی بر امید به زندگی ۱۳۶ کشور جهان طی سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۲ را مورد ارزیابی قرار داده‌اند. در این مقاله، تأثیر عوامل کلان اقتصادی بر امید به زندگی نمونه مورد نظر با بهره‌گیری از روش داده‌های تابلویی مورد بررسی قرار گرفته است. در این پژوهش، از شاخص امید به زندگی به عنوان نماگری از وضعیت بهداشتی استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که از میان عوامل اقتصادی، نرخ تورم و نرخ بیکاری تأثیر منفی و نرخ تشکیل سرمایه و درجه توسعه یافتگی کشورها تأثیری مثبت بر امید به زندگی داشته‌اند.

**متقی (۱۳۹۳)** در مقاله‌ای با عنوان «عوامل مؤثر بر امید به زندگی در کشورهای منتخب اسلامی (بر اساس گروه‌های همگن درآمدی)» به تخمین تابع تولید سلامت برای همه کشورهای مسلمان و گروه کشورهای همگن درآمدی، عوامل مؤثر بر سلامت کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی را با استفاده از مدل‌سازی ریاضی پرداخته است. بر این اساس، ابتدا مدل مفهومی تحقیق را بیان و سپس با استفاده از مدل تعمیم‌یافته گروسمن، تأثیر عوامل مختلف را بر سلامت این کشورها بررسی می‌کند. نتایج حاصل از تحقیق به روش پانل دیتا و در دوره ۲۰۰۹-۱۹۹۵ نشان می‌دهد شاخص‌های تأثیرگذار در تابع تولید سلامت، متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه، نسبت هزینه‌های سلامت از کل GDP، پرداخت‌های مستقیم، ابتلا به سوء تغذیه و نرخ باروری نوجوانان هستند. نتایج نشان می‌دهد که وضعیت سلامت گروه‌های همگن درآمدی (درآمد پایین، درآمد متوسط رو به پایین، درآمد متوسط رو به بالا و درآمد بالا) با کاهش متغیرهای نرخ باروری نوجوانان (توسعه یافتگی اجتماعی) و ابتلا به سوء تغذیه (شرایط زندگی) به جز در کشورهای مسلمان با درآمد متوسط به بالا (که تحت تأثیر این دو عامل نیستند) بهبود می‌یابد.

<sup>1</sup> Akinci

## روش پژوهش

در این پژوهش، مبتنی بر تجربیات تحقیقاتی برای بررسی اثرات ساختار مالی بر امید به زندگی از مدل رگرسیونی مورد استفاده در پژوهش کریش (۲۰۱۸) الگوبرداری شده است که بدین ترتیب مدل مورد استفاده در پژوهش پیش رو به قرار ذیل است:

$$\ln LE_{it} = \alpha + \beta_1 \ln HEXP_{it} + \beta_2 \ln FS_{it} + \beta_3 \ln GDP_{it} + \beta_4 \ln E_{it} + U_{it} \quad (1)$$

که در آن  $LE_{it}$  میزان امید به زندگی در بدو تولد،  $FS_{it}$  متغیر ساختار مالی (اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی توسط سیستم بانکی به صورت درصدی از GDP)،  $E_{it}$  مصرف انرژی (کیلوگرم معادل نفت خام)،  $PGDP_{it}$  تولید ناخالص داخلی سرانه بوده و  $HEXP_{it}$  مخارج بهداشتی (به صورت درصد از GDP) است.  $U_{it}$  نیز جمله اخلاص رگرسیون است که فروض کلاسیک در مورد آن صادق است. تمامی داده‌های مربوط به متغیرهای مدل از پایگاه اطلاعاتی بانک جهانی قابل استخراج است و روش برآورد مدل پژوهش در این مقاله روش پانل دیتا است.

در اقتصادسنجی داده‌های پانلی در حالت کلی فرض بر این است که داده‌های مورد استفاده استقلال مقطعی<sup>۱</sup> دارند. این پیش فرض همانند سایر فروض می‌تواند برقرار نباشد، بنابراین نخستین مرحله در اقتصادسنجی داده‌های پانلی پیش از انجام هر آزمونی، تشخیص وابستگی یا استقلال مقطعی است. چرا که وابستگی بین مقاطع می‌تواند بر اثر عواملی همچون پیامدهای خارجی، ارتباط‌های منطقه‌ای و اقتصادی، وابستگی متقابل اجزای باقیمانده محاسبه نشده و عوامل غیرمعمول مشاهده نشده در بین مقاطع مختلف وجود داشته باشد. آزمون‌های متعددی برای این منظور در اقتصادسنجی پیشنهاد شده است که آزمون‌های فریدمن<sup>۲</sup> (۱۹۳۷)، بریوش و پاگان<sup>۳</sup> (۱۹۸۰) و آزمون CD پسران (۲۰۰۴) برخی از این آزمون‌ها هستند. پسران (۲۰۰۴) آزمونی برای تشخیص وابستگی یا استقلال مقطعی برای پانل‌های متوازن و نامتوازن ارائه کرد. این آزمون برای داده‌های پانل متوازن و نامتوازن قابل اجراست و در نمونه‌های کوچک دارای خصوصیات مطلوبی است. هم چنین، برخلاف روش بروش و پاگان، برای ابعاد مقطعی بزرگ و ابعاد زمانی کوچک نیز نتایج قابل اعتمادی ارائه کرده است و در مورد وقوع یک یا چند شکست ساختاری در ضرایب شیب رگرسیون فردی مقاوم است. فرضیه‌های صفر و رقیب این آزمون به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$$H_0 : \rho_{ij} = \rho_{ji} = E(u_{it} v_{it}) = 0 \text{ For all } i \neq j \quad (2)$$

$$H_1 : \rho_{ij} = \rho_{ji} = E(u_{it} v_{it}) \neq 0 \text{ For some } i \neq j$$

برای پانل‌های متوازن آماره آزمون CD به صورت زیر قابل محاسبه است:

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left( \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \right) \quad (3)$$

که در آن  $\hat{\rho}_{ij}$  ضرایب همبستگی جفت جفت پیرسون از جملات پسماندها است. هرگاه آماره CD محاسباتی در یک سطح معناداری معین از مقدار بحرانی توزیع نرمال استاندارد بیشتر باشد، در این صورت فرضیه صفر رد و وابستگی مقطعی نتیجه‌گیری خواهد شد.

<sup>1</sup> Fridman

<sup>3</sup> Breusch and Pagan

<sup>2</sup> Cross-Sectional Independence

اگر وابستگی مقطعی در داده‌های پانل تأیید گردد، استفاده از روشهای مرسوم ریشه واحد پانلی مانند آزمون‌های لوین و لین<sup>۱</sup> (LL)، ایم، پسران و شین<sup>۲</sup> (IPS) و غیره احتمال وقوع نتایج ریشه واحد کاذب را افزایش خواهد داد. برای رفع این مشکل آزمون‌های ریشه واحد پانلی متعددی با وجود وابستگی مقطعی پیشنهاد شده است که آزمون ریشه واحد ADF تعمیم یافته به صورت مقطعی (CADF) از آن جمله است. به عبارت دیگر، آنها با تبدیل آزمون‌های ADF و IPS با در نظر گرفتن وابستگی مقطعی، آماره آزمونی برای بررسی وجود یا فقدان ریشه واحد پیشنهاد داده است که به آزمون CIPS پسران معروف است آماره این آزمون به صورت زیر است:

$$CIPS(N, T) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \tau_i(N, T) \quad (4)$$

که در آن  $t_i$  آماره الگوی CADF برای هر مقطع انفرادی در پانل است. مقدار آماره CIPS با مقادیر بحرانی محاسبه شده توسط پسران مقایسه و در صورت بزرگتر بودن این آماره از مقادیر بحرانی، فرضیه صفر (نامانا بودن متغیر) رد و مانایی متغیر مورد پذیرش قرار خواهد گرفت.

علاوه بر این، در صورت تأیید وابستگی مقطعی استفاده از روشهای مرسوم همجمعی، احتمال وقوع نتایج همجمعی کاذب را افزایش خواهد داد. برای رفع این مشکل نیز آزمون‌های همجمعی پانلی متعددی پیشنهاد شده است که روش پیشنهادی وسترلاند و اجرتون<sup>۳</sup> (۲۰۰۸) از آن جمله است. آزمون همجمعی مذکور یکی از آزمون‌هایی است که در صورت وجود وابستگی مقطعی یک شکست ساختاری نامشخص در عرض از مبدأ و شیب رگرسیون همجمعی و همچنین جملات خطای دارای همبستگی پیاپی و ناهمسانی واریانس‌ها نتایج معتبری به دست می‌دهد. فرضیه صفر این آزمون، نبود رابطه همجمعی است و فرضیه‌های  $H_0$  و  $H_1$  به وسیله آماره LM مورد آزمون قرار می‌گیرند. آماره  $Z$  برای بررسی فرضیه‌های  $H_0$  و  $H_1$  به صورت زیر تعریف می‌شود.

$$Z_j(N) = N^{1/2} (LM_j(N) - E(B_j)) \quad (5)$$

$$Z_j(N) \rightarrow N(0, \text{Var}(B_i))$$

آماره  $Z$  دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس ثابت است. آماره  $Z$  به دست آمده با مقادیر بحرانی این آماره که توسط وسترلاند و اجرتون محاسبه شده است، مقایسه می‌گردد. اگر آماره  $Z$  محاسبه شده از مقدار بحرانی آن بیشتر باشد، فرضیه صفر رد می‌شود و متغیرها رابطه همجمعی خواهند داشت. هرچند روش‌های متعددی برای بررسی رابطه همجمعی پانلی بین متغیرها پیشنهاد شده است، اما اغلب این روش‌ها تنها در مورد وجود یا فقدان رابطه بحث می‌کنند و اطلاعاتی در خصوص بردار همجمعی ارائه نمی‌دهند. برای رفع این نقیصه، روش‌های متعددی پیشنهاد شده است که روش تخمین به روزرسانی مکرر و کاملاً تعدیل شده (Cup-FM) از آن جمله است. بای و کائو<sup>۴</sup> (۲۰۰۶) برآوردگری به نام به روزرسانی مکرر و کاملاً تعدیل شده (Cup-FM) پیشنهاد دادند که از ساختار عاملی برای مشخص نمودن منبع وابستگی مقطعی استفاده می‌کند و بردار همجمعی را ارائه می‌دهد. این روش، ضرایب بردار همجمعی را با تخمین پارامترها و ماتریس کوواریانس بلندمدت و بارهای عاملی به صورت بازگشتی محاسبه می‌کند. این برآوردگر همانند

<sup>1</sup> Levin- Lin<sup>3</sup> Westerlond and Edgerton<sup>2</sup> Im, Pesaran and Shin<sup>4</sup> Bai and Kao

برآوردگر FMOLS<sup>۱</sup> نسبت به اریب خودهمبستگی پیاپی و اریب درونزایی مقاوم است و علاوه بر این، نسبت به مانایی و نامانایی متغیرهای توضیحی بی تفاوت است. **بای و کائو (۲۰۰۶)** برای در نظر گرفتن بحث وابستگی مقطعی فرض نمودند که جمله خطای معادله رگرسیون از الگوی عاملی زیر تبعیت می کند.

$$v_{it} = \lambda_i F_i + e_{it} \quad (۶)$$

که در آن  $F_i$  یک بردار  $r \times 1$  از عوامل مشترک و  $\lambda_i$  یک بردار  $r \times 1$  از بارهای عاملی<sup>۲</sup> است. بنابراین الگوی پانلی (۶) را می توان در این حالت به صورت زیر تعریف نمود.

$$\sigma_{it} = x_{it}\beta + \lambda_i F_i + e_{it} \quad (۷)$$

بای و کائو برآوردگر زیر را برای بردار ضرایب پیشنهاد دادند که به برآوردگر Cup-FM معروف است.

$$\hat{\beta}_{cup\_FM} = \left[ \sum_{i=1}^N \left( \sum_{t=1}^T \hat{y}_{it}^+ (\hat{\beta}_{cup}) (x_{it} - \bar{x}_i)' - T(\hat{\lambda}'_{it} (\hat{\beta}_{cup}) + \hat{\Delta}_{uzi} (\hat{\beta}_{cup})) \right) \right]^{-1} \left[ \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)(x_{it} - \bar{x}_i)' \right] \quad (۸)$$

که در آن

$$\hat{y}_{it} = y_{it} - (\lambda_i \Omega_{Fei} - \Omega_{Mei}) \Delta x_{it} \quad (۹)$$

$\Omega$  تخمین ماتریس کوواریانس بلندمدت<sup>۳</sup> بوده و  $x_i$  میانگین مقطعی متغیر  $x$  است. متغیرهای دیگر نیز مانند قبل بوده

و  $\hat{\Delta}_{uzi}$  نیز همانند  $\hat{y}_{it}$  تعریف می شود. ذکر این نکته ضروری است که مقادیر  $y$  و  $\Omega$ ،  $\beta$  به صورت تکراری تخمین زده می شوند تا همگرایی حاصل شود.

### نتایج حاصل از برآوردهای الگو

در این پژوهش، به منظور تجزیه و تحلیل های اقتصادسنجی از نرم افزارهای STATA و GAUSS استفاده شده است. برای تخمین مدل با روش پانل دیتا، نخستین گام انجام آزمون وابستگی مقطعی است. در این تحقیق، آزمون وابستگی مقطعی پسران برای مدل مورد بررسی انجام شده و مقدار آماره<sup>۱</sup> این آزمون در جدول ۱ آمده است. با توجه به نتایج این جدول و مقادیر بحرانی آزمون وابستگی مقطعی پسران، که از توزیع نرمال برخوردار است و در سطوح یک درصد، پنج درصد، و ده درصد به ترتیب برابر با مقادیر ۱/۶۴، ۱/۹۶ و ۲/۵۷ است، فرضیه صفر مبنی بر نبود وابستگی مقطعی در مدل در سطح یک درصد رد شده و وجود وابستگی مقطعی بین متغیرهای مدل پذیرفته می شود.

جدول ۱. نتایج آزمون وابستگی مقطعی پسران

مدل	مقدار آماره محاسباتی CD پسران	نتیجه
مدل ۱ (متغیر مستقل: امید به زندگی در بدو تولد)	۲/۹۳	تأیید وجود وابستگی مقطعی

منبع: محاسبات پژوهش

با توجه به اثبات وابستگی مقطعی در مدل، در ادامه از آماره CIPS پسران برای بررسی وجود یا عدم وجود ریشه واحد استفاده شده است. نتایج این آزمون برای تمامی متغیرها و با فرض وجود عرض از مبدأ و روند (C+T) ارائه شده

<sup>۱</sup> Fully Modified Ordinary Least Squares

<sup>۳</sup> Long-Run Covariance Matrix

<sup>۲</sup> Factor Loading

است. براساس این نتایج و مقادیر بحرانی ارائه شده پسران می توان نتیجه گرفت در سطح معناداری پنج درصد، تمامی متغیرها در سطح مانا هستند.

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد براساس آماره CIPS پسران

نتیجه	با عرض از مبدأ و روند	متغیر
I(۰)	*-۳/۰۶	لگاریتم طبیعی میزان امید به زندگی در بدو تولد (LnLE)
I(۰)	*-۲/۱	لگاریتم طبیعی اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی توسط سیستم بانکی بعنوان درصدی از GDP (FS)
I(۰)	*-۲/۷۴	لگاریتم طبیعی مصرف انرژی (کیلوگرم معادل نفت خام) (E)
I(۰)	*-۲/۹۶	لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی سرانه (PGDP)
I(۰)	*-۳/۰۸	لگاریتم طبیعی مخارج بهداشتی صورت درصد از GDP (HEXP)

منبع: محاسبات پژوهش

\*: نشان دهنده مانا بودن متغیرها در سطح تفاضل مرتبه اول است

مشاهده می شود تمامی متغیرها در سطح متغیرها مانا شده و انباشته از مرتبه صفر هستند. اکنون بدون نگرانی از بروز رگرسیون کاذب، می توان مدل ها را برآورد کرد. برای این منظور از برآوردگر Cup-FM استفاده شده است. برای برآورد مدل از نرم افزار GAUSS استفاده شده و نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج برآورد مدل با برآوردگر Cup-FM

متغیر	مدل اول
عرض از مبدأ	۰/۳۹ (۰/۱۸)
لگاریتم طبیعی اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی توسط سیستم بانکی بعنوان درصدی از GDP (LnFS)	۰/۱۸۶ (۰/۰۳)*
لگاریتم طبیعی مصرف انرژی (کیلوگرم معادل نفت خام) (LnE)	-۰/۷۹ (۰/۰۳)*
لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی سرانه (LnPGDP)	۰/۱۲۹ (۰/۰۳)*
لگاریتم طبیعی مخارج بهداشتی (به صورت درصد از GDP) (LnHEXP)	۰/۲۸ (۰/۰۲)*

\*: نشانگر معنادار بودن ضریب در سطح معناداری ۵ درصد است

به عبارت دیگر، با افزایش رشد اقتصادی، افراد توانسته اند بیشتر در آموزش سرمایه گذاری کرده، شرایط تغذیه ای خود را بهبود بخشیده و از امکانات بهداشتی و درمانی بهتر و بیشتری استفاده کنند. همچنین رشد اقتصادی باعث شده تا توانایی دولت برای عرضه عمومی خدمات آموزشی و بهداشتی بیشتر شود. از این رو رشد اقتصادی تأثیر مثبت بر امید به زندگی دارد. این تأثیر در سطح معناداری ۵٪ به لحاظ آماری معنادار است. براساس نتایج برآورد مدل، تأثیر مخارج بهداشتی (به صورت درصد از GDP) بر امید به زندگی مثبت بوده و این تأثیر در سطح معناداری ۵٪ به لحاظ آماری معنادار است. بالا بودن مخارج بهداشتی به ارائه بیشتر و بهتر خدمات بهداشتی و پزشکی در کشور منجر شده و این امر توانسته است امید به زندگی در افراد را بالا ببرد. در مدل برآوردی، مقدار آماره دوربین واتسون ۱/۸۶ بوده و عدم وجود خودهمبستگی در

جملات اخلاص رگرسیون بر آوردی را نشان می‌دهد. ضریب تعیین تعدیل شده مدل نیز ۰/۷۱ بوده و نشان می‌دهد ۷۱٪ تغییرات در متغیر وابسته مدل توسط متغیرهای مستقل معرفی شده در مدل توضیح داده شده‌اند.

### نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

افزایش امید به زندگی به چگونگی سرمایه‌گذاری کشورها در بهبود شاخص‌های اجتماعی مانند بهداشت، آموزش، برنامه‌های بازنشستگی، برنامه‌های سالم‌سازی، امکانات عالی غذایی و بهبود وضعیت محیط زیست بستگی دارد. علاوه بر آن ساختار مالی نیز می‌تواند بر امید به زندگی مؤثر باشد. ساختار مالی می‌تواند از طریق کانال‌هایی مانند برابری جنسیتی، اثر آموزش، اثر زیرساخت‌ها و اثر درآمد بر امید به زندگی تأثیرگذار باشد. بدین جهت، در این پژوهش، با استفاده از روش داده‌های تلفیقی تأثیر ساختار مالی بر امید به زندگی در کشورهای منتخب مطالعه شده است. روش گردآوری اطلاعات در این تحقیق، روش کتابخانه‌ای است که در آن اطلاعات آماری پژوهش، از پایگاه اطلاعاتی بانک جهانی جمع‌آوری شده است.

براساس نتایج تحقیق، تأثیر رشد تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت بر امید به زندگی مثبت بوده و نشانگر این است با افزایش رشد اقتصادی، افراد توانسته‌اند بیشتر در آموزش سرمایه‌گذاری کرده، شرایط تغذیه‌ای خود را بهبود بخشیده و از امکانات بهداشتی و درمانی بهتر و بیشتری استفاده کنند. از این رو رشد تولید ناخالص داخلی تأثیر مثبت بر امید به زندگی افراد دارد. این تأثیر در سطح معناداری ۵ درصد به لحاظ آماری معنادار است. تأثیر اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی توسط سیستم بانکی بعنوان درصدی از GDP بر امید به زندگی مثبت بوده و این اثرات در سطح معناداری ۵ درصد به لحاظ آماری معنادار است. زیرا افراد بویژه افراد کم درآمد و یا درآمد متوسط با بهبود سیستم مالی توانسته‌اند از اعتبارات بانکی استفاده کرده و فعالیت‌های اقتصادی خود را رونق ببخشند. این امر به نوبه خود می‌تواند استفاده افراد مذکور از خدمات آموزشی و بهداشتی را بالا برده و کیفیت زندگی و امید به زندگی آنان را بالا ببرد. در مقابل تأثیر مصرف انرژی بر امید به زندگی در بدو تولد منفی بوده و این تأثیر در سطح معناداری ۵ درصد به لحاظ آماری معنادار است. زیرا مصرف انرژی بویژه در سال‌های اخیر باعث انتشار بیشتر گازهای گلخانه‌ای و آلودگی محیط زیست می‌شود که می‌تواند بر سلامتی و امید به زندگی افراد تأثیر منفی داشته باشد.

همچنین تأثیر مخارج بهداشتی (به صورت درصد از GDP) بر امید به زندگی مثبت و این تأثیر در سطح معناداری ۵٪ به لحاظ آماری معنادار است؛ زیرا بالا بودن مخارج بهداشتی به ارائه بیشتر و بهتر خدمات بهداشتی و پزشکی در کشور منجر شده و امید به زندگی افراد را بالا می‌برد.

با توجه به نتایج تحقیق، برای دستیابی به وضعیت سلامتی برتر، توسعه ساختار مالی باید جزئی از سیاست‌ها و استراتژی‌های سلامتی در کشورها باشد و در هدف سیاست‌ها باید تعمیق و گسترش بخش مالی برای تضمین توسعه مالی فراگیر مدنظر باشد.

### تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه پیام‌نور به‌خاطر حمایت معنوی در اجرای پژوهش حاضر سپاسگزاری می‌شود. همچنین از آقای دکتر سیامک شکوهی فرد جهت همکاری در این پژوهش تشکر و قدردانی می‌شود.

## منابع

- شفیعی، عباس، نوژاد؛ مسعود، زارع، هاشم و حقیقت، علی (۱۳۹۸). اثر شاخص‌های توسعه مالی بر امید زندگی مردان و زنان کشورهای منتخب در حال توسعه با استفاده از روش GMM. *پژوهشنامه اقتصاد کلان*، ۱۴(۲۸)، ۲۶۰-۲۳۱.
- شکوهی فرد، سیامک؛ ابوالحسنی، اصغر و فرهنگ، امیرعلی (۱۴۰۰). اثرات فساد بر شکنندگی مالی در ایران: رهیافت رگرسیون کواتایل. *مجله توسعه و سرمایه*، ۶(۲)، ۹۳-۱۱۰.
- فرهنگ، امیرعلی و خداوردیزاده، صابر (۱۳۹۶). تأثیر میزان زاد و ولد بر رشد اقتصادی ایران با استفاده از رگرسیون فازی. *نشریه‌نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*، ۱۲(۲۳)، ۱۴۱-۱۱۸.
- فرهنگ، امیرعلی؛ خداوردیزاده، محمد و خداوردیزاده، صابر (۱۳۹۸). آزمون فرضیه اثرگذاری نامتقارن نابرابری درآمد بر رشد اقتصادی در ایران. *نشریه راهبرد توسعه*، ۱۵(۴)، ۵۲-۳۰.
- متقی، سمیرا (۱۳۹۳). عوامل مؤثر بر امید به زندگی در کشورهای منتخب اسلامی (براساس گروه‌های همگن درآمدی). *پژوهشنامه اقتصادی*، ۵۵، ۲۰۵-۱۸۵.
- منصف، عبدالعلی و شاه محمدی مهرجردی، ابوالفضل (۱۳۹۶). بررسی تأثیر عوامل اقتصادی بر امید به زندگی کشورهای جهان طی سال‌های ۲۰۰۲-۲۰۱۰. *پایش*، ۱۶(۵)، ۵۶۷-۵۷۴.

## References

- Adediyi, A.R. (2021). Is financial inclusion a determinant of life expectancy? Evidence from West African Region. *Studies in Business and Economics (SBE)*, 23(1), 1-16.
- Agénor, P. R. (2009). Infrastructure investment and maintenance expenditure: Optimal allocation rules in a growing economy. *Journal of Public Economic Theory*, 11(2), 233-250.
- Akinci, F., Hamidi, S., Suvankulov, F., & Akhmedjonov, A. (2014). Examining the impact of health care expenditures on health outcomes in the middle East and N. Africa. *Journal of Health Care Finance*, 41(1), 1-23.
- Akter, K., Tasnime, Z., & Uddin, S.N. (2020). Role of globalization and financial development on the population's health status in the South Asian countries: A panel quantile regression investigation. *International Journal of Science and Business*, 4(11), 82-92.
- Bai, J., & Kao, C. (2006). On the estimation and inference of a panel cointegration model with cross-sectional dependence. *Contributions to economic analysis*, 274, 3-30.
- Bardhan, P., Bowles, S., & Gintis, H. (2000). Wealth inequality, wealth constraints and economic performance. *Handbook of Income Distribution*, 1, 541-603.
- Beck, T. (2009). Demirgu C-Kunt, A., & Honohan, P. (2009). Access to financial services: Measurement, impact, and policies. *The World Bank Research Observer*, 24(1), 119-145.
- Bhatta, G. (2013). Financial development and health capital accumulation. *Wayne State University Dissertations*, 638, 1-120.
- Catillon, M., Cutler, D., Getzen, T. (2018). Two hundred years of health and medical care: The importance of medical care for life expectancy gains. *Working Paper 25330*, 1-56.
- Chireshe, J. (2018). Financial development, health care system financing and health outcomes: Evidence from sub-Saharan Africa. *Ph.D Dissertation*, University of the Western Cape.
- Chireshe, J., & Ocran, M. K. (2020). Health care expenditure and health outcomes in sub-Saharan African countries. *African Development Review*, 32(3), 349-361.
- Chu, L.K. (2020). Financial structure and economic growth nexus revisited. *Borsa Istanbul Review*, 20(1), 24-36.
- Claessens, S., & Feijen, E. (2007). Financial sector development and the millennium development goals (No. 89). World Bank Publications.
- Eboh, I.A., Ebele, N.S., & Gertrude, M.A. (2022). Social Protection, financial depth, soundness and inclusive growth in Nigeria. *American Journal of Humanities and Social Sciences Research*, 6(1), 17-28.
- Farhang, A.A., & Khodaverdizadeh, S. (2017). The impact of birth rate on economic growth in Iran, Using Fuzzy Regression. *Journal of Population Association of Iran*, 12(23), 118-141 [In Persian].

- Farhang, A.A., Khodaverdizadeh, M., & Khodaverdizadeh, S. (2020). Testing the hypothesis of asymmetric effect of income inequality on economic growth in Iran. *Quarterly Journal of Development Strategy*, 15(4), 30-52 [In Persian].
- Fletschner, D., & Kenney, L. (2014). Rural women's access to financial services: credit, savings, and insurance. *Gender in agriculture*, 187-208.
- Ketenci, N., & Murthy, V.N. (2018). Some determinants of life expectancy in the United States: results from cointegration tests under structural breaks. *Journal of Economics and Finance*, 42(3), 508-525.
- Kindleberger, C. P. (1986). International public goods without international government. *The American economic review*, 76(1), 1-13.
- Monsef, A., & Shahmohammadi, M.A. (2017). Economic factors and life expectancy in 136 countries during 2002 to 2010. *Payesh*, 16(5), 567-574 [In Persian].
- Motaghi, S. (2015). The determinants of life expectancy in Islamic Countries (Based on homogeneous income groups), *Economic Research*, 14(55), 185-205 [In Persian].
- Mwabu, G. (2007). Health economics for low-income countries. *Handbook of development economics*, 4, 3305-3374.
- Odhiambo, M.N. (2009). Finance-growth-poverty nexus in South Africa: A dynamic causality linkages. *Journal of Socio-Economics*, 38, 320-325.
- Ozpolat, A., & Ozsoy, F.N. (2016). The relationship between financial development and human development in oecd countries: a panel causality test. *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, 181.
- Pathirathne, L., & Sooriyachchi, M.R. (2019). Factors affecting life expectancy: A global perspective. *Journal of Environment Protection and Sustainable Development*, 5(1), 14-21.
- ravina, A.F., & Lanzafame, M. (2021). Finance, globalisation, technology and inequality: Do nonlinearities matter?. *Economic Modelling*, 96, 96-110.
- Reinhart, C.M. (2022). From health crisis to financial distress. *IMF Economic Review*, 70(1), 4-31.
- Richter, M., & Dragano, N. (2018). Micro, macro, but what about meso? The institutional context of health inequalities. *International Journal of Public Health*, 63(2), 163-164.
- Satam, M. (2021). Influenza pandemic and the development of public health infrastructure in Bombay city. 1919–1935. *Planning Perspectives*, 1-24.
- Sehrawat, M. and Giri, A.K. (2017). An empirical relationship between financial development indicators and human capital in some selected Asian countries, *International Journal of Social Economics*, 44(3), 337-349.
- Shafiei, A., Nonejad, M., Zare, H., & Haghigat, A. (2020). The effect of financial development indicators on life expectancy of men and women in selected developing countries using GMM. *Macroeconomics Research Letter*, 14(28), 231-260 [In Persian].
- Shahbaz, M., Gozgor, G., & Hammoudeh, S. (2019). Human capital and export diversification as new determinants of energy demand in the United States. *Energy Economics*, 78, 335-349.
- Sharma, K. (2016). Financial development, human capital, and economic growth: A cross country analysis. *Masters Theses*, Paper 2430.
- Shaw, J.W., Horrace, W.C., & Vogel, R.J. (2005). The determinants of life expectancy: An analysis of the OECD health data. *Southern Economic Journal*, 71(4), 768-783.
- Shokouhifard, S., Abolhasani, A., & Farhang, A. (2022). The effects of corruption on financial fragility in iran: a quintile regression approach. *Journal of Development and Capital*, 6(2), 93-110 [In Persian].
- Westerlund, J., & Edgerton, D. L. (2008). A simple test for cointegration in dependent panels with structural breaks. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 70(5), 665-704.
- Xu, Y., Tao, R., Mahmood, C.K., & Altuntaş, M. (2022). Re-examining the financial structure and health nexus in Asian economies. *Frontiers in Public Health*, 10(1), 1-7.
- Zimmerman, A., & Rohde, L.E. (2021). Why do poor patients have poor outcomes? Shedding light on the neglected facet of poverty and heart failure. *Heart*, 107(3), 178-179.