



## Identifying and Ranking Sustainability Evaluation Indicators for Iranian Pension Funds

- Javad Shekarkhah**  \* Associate Professor, Accounting Department, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.
- Mohammad Javad Salimi**  Assistant professor, Accounting Department, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.
- Soroush Ghazinoori**  Associate Professor, Management of Technology and Entrepreneurship Department, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.
- Ali Hedayati Bilondi**  Ph.D. Student, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

### Abstract

Pension funds in Iran use a defined benefit pension plan, and their sustainability is important. However, the evaluation of their sustainability has always been criticized. Minimum reporting and simple accountability indicators do not meet the informational needs of stakeholders. Thus, the main issue is to identify the indicators and standards for a comprehensive evaluation of financial sustainability. To address this issue, the theoretical foundations of sustainability evaluation of pension funds and the indicators applied by other countries and international organizations were examined. The indicators were presented to experts for receiving their opinions and, to reach a consensus on key indicators, a Fuzzy Delphi method was

\* Corresponding Author: shekarkhah@atu.ac.ir

**How to Cite:** Shekarkhah, J., Salimi, M. J., Ghazinoori, S., Hedayati Bilondi, A (2024). Identifying and Ranking Sustainability Evaluation Indicators for Iranian Pension Funds, *Empirical Studies in Financial Accounting*, 21(81), 53-95. DOI: 10.22054/qjma.2023.76209.2503

applied. For ranking and developing a combined indicator, the final indicator was obtained using experts' opinions and the SWARA method. 27 indicators in four dimensions were extracted from the theoretical foundations: equity, adequacy, financial, and innovation. According to the results of the Fuzzy Delphi method, 15 key indicators were finally confirmed. Among the key indicators, the support ratio obtained the first rank, while the replacement rate and penetration coefficient obtained the second and third ranks, respectively. The results of the SWARA method confirmed the combined indicator consisting of the equity dimension (1 sub-indicator), the adequacy dimension (3 sub-indicators), and the financial dimension (11 sub-indicators). The weight of equity, adequacy, and financial in the combined indicator is equal to 6%, 21%, and 73%, respectively. The support ratio, the present value of the Assets to Liabilities Ratio, and the actuary analysis obtained ranks 1 to 3. According to the combined indicator, the financial dimension has the highest importance, and despite difficulties such as a lack of resources and liquidity to pay current obligations, attention is focused on equity, adequacy, and innovation. However, combined indicators should always be reviewed.

**Keywords:** Pension Funds, Financial Sustainability, Sustainability Reporting, Combined Indicators Of Sustainability Assessment.

## 1. Introduction

One of the challenges faced by pension funds and stakeholders in this system is how to assess financial sustainability and reporting. The governance structure, stakeholder relations, management, and accountability of pension funds necessitate attention to the evaluation of sustainability. Occupational pension schemes must provide necessary information regarding retirement plans. The information should be presented in a way that stakeholders can monitor and assess the financial health of occupational pension schemes and determine whether they are capable of fulfilling their contractual obligations. International organizations generally use indicators that are based on accessible information from different countries and therefore have the highest utility for comparison.

In recent years, combined indicators have become one of the most commonly used analytical tools in many fields of social realities.

Combined indicators have been widely accepted as useful tools for decision-making and information communication. Combined indicators are a combination of simple indicators with specific weights, where the weights indicate the relative importance that each of them should have in the final overall indicator. Determining the simple and combined indicators for assessing financial sustainability requires a precise understanding and attention to the characteristics of retirement plans, as these characteristics will vary from one organization to another and across different retirement schemes. This research aims to investigate and study the indicators used by international organizations and other countries, providing a scientific basis for evaluating and reporting the financial sustainability of pension funds.

## **2. Methodology**

Considering the objective of the research, it is of an applied nature. In terms of implementation, this research is field-based. The research is of a mixed nature, meaning it consists of two components: qualitative and quantitative. The research, in terms of data collection, is conducted in a real and unadulterated manner and falls into the category of descriptive (non-experimental) research with a survey and exploratory approach. To properly conduct the research and achieve scientific results, four main stages of development and actions have been undertaken.

The first stage involves reviewing and studying the theoretical foundations of evaluating the financial sustainability of pension funds and the indicators used in other countries, as well as identifying evaluation models used by international institutions to access proposed indicators, seek expert opinions, and obtain consensus on them. The second stage includes seeking expert opinions on the extracted key indicators from the theoretical foundations of the research to select acceptable indicators based on the conditions of Iranian pension funds. The Fuzzy Delphi method was used to seek expert opinions. In the third stage, the SWARA method was used to determine the weights of key indicators. Finally, in the last stage of the research, the findings and results are compared and aligned with the combined indicators used by other countries and international institutions.

### **3. Results and Discussion**

This study analyzes a significant number of indicators of pension system sustainability. In conducting this research, using literature and scientific texts, the indicators for evaluating the sustainability of pension funds were identified in terms of adequacy (6 indicators), equity (4 indicators), financial (14 indicators), and innovation (3 indicators). Based on the consensus of experts, key indicators were finalized in three dimensions. The results indicate a combined indicator consisting of the dimensions of equity (1 sub-indicator), adequacy (3 sub-indicators), and the financial dimension (11 sub-indicators). In the next stage, using the SWARA method, weights were assigned to each of the indicators. Based on the ranking performed in the combined indicator, the equity dimension, including one indicator (implicit pension debt), accounts for 6% of the weight of the combined indicator. The adequacy dimension, composed of indicators such as replacement rate, asset growth rate, and asset growth rate to inflation ratio, accounts for approximately 21% of the weight of the combined indicator. Lastly, the financial dimension, being the most influential, accounts for 73% of the weight of the combined indicator and includes indicators such as population coverage ratio, support ratio, dependency ratio, consumption-to-resource ratio, consumption growth rate-to-resource ratio, current asset value-to-obligations ratio, accumulation rate, insurance contribution-to-pension payment ratio, actuarial analysis, economic dependency ratio of the elderly, and funding ratio. Considering the obtained combined indicator, it can be stated that the financial dimension indicators have the highest importance, followed by the sub-indicators of the adequacy dimension.

### **4. Conclusion**


The results of this study indicate that reporting and evaluating the financial sustainability of pension funds have faced challenges, including the lack of consensus on evaluation indicators. Published reports on the status and financial performance of pension funds have not been aligned with the characteristics of pension funds and stakeholder needs. Additionally, it is observed that some of the theoretical indicators mentioned in the literature do not correspond

with the indicators used by international organizations (particularly the actuarial ones). According to the combined indicator, the financial dimension has the highest importance, and despite difficulties such as lack of resources and liquidity to pay current obligations, attention is focused on equity, adequacy, and innovation. However, combined indicators should always be reviewed.


To address the existing issues at the operational, supervisory, and standard-setting levels, sufficient and effective measures need to be taken to advance the goals of sustainability assessment and reporting. Standard-setting organizations in the field of sustainability can play a crucial role in enhancing sustainability knowledge through educational development. At the organizational level, strong official support and senior management commitment are required for the development of sustainability assessment processes, and necessary training should be provided. It is important to pay more attention to the concepts and indicators of sustainability assessment to foster a better mindset towards sustainability and reporting. Regulatory bodies and stakeholders should employ innovative approaches in their assessments, including the performance of pension funds. The use of simple indicators may not provide sufficient information, so it is better to utilize combined indicators and update them to align with the characteristics of the pension fund's operating environment.

## شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی پایداری صندوق‌های بازنشتگی در ایران


دانشیار، گروه حسابداری دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه  
علامه طباطبائی، تهران، ایران

جواد شکرخواه \* 


استادیار، گروه حسابداری دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه  
علامه طباطبائی، تهران، ایران

محمدجواد سلیمی 

دانشیار، گروه مدیریت فناوری و کارآفرینی، دانشکده مدیریت و  
حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

سیدسروش قاضی نوری 

دانشجوی دکتری حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه  
علامه طباطبائی، تهران، ایران

علی هدایتی بیلندی 

### چکیده

صندوق‌های بازنشستگی در ایران از نوع مزایای معین است و پایداری آن‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است. با این وجود ارزیابی پایداری آن‌ها همواره مورد انتقاد بوده است. گزارشگری حداقلی و استفاده از شاخص‌های ساده پاسخگوی نیازهای اطلاعاتی ذینفعان نیست. مسئله پیش‌رو، تعیین شاخص‌ها و استانداردهایی برای ارزیابی همه‌جانبه پایداری مالی می‌باشد. برای پاسخ به این مسئله ابتدا مبانی نظری ارزیابی پایداری صندوق‌های بازنشستگی و شاخص‌های مورد استفاده توسط کشورها و سازمان‌های بین‌المللی بررسی گردید. شاخص‌های استخراج شده برای نظرخواهی در اختیار خبرگان قرار داد شد و بر روی شاخص‌های کلیدی به روش دلفی فازی اجماع کسب گردید. به منظور رتبه‌بندی و تدوین شاخص ترکیبی، با استفاده از نظر خبرگان و به کارگیری روش سوارا، شاخص نهایی حاصل شد. ۲۷ شاخص در چهار بعد عدالت، کفایت، مالی و نوگرایی استخراج و مطابق با نتایج روش دلفی فازی، ۱۵ شاخص کلیدی

مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری رشته حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی است.

\* نویسنده مسئول: shekarkhah@atu.ac.ir

به تأیید نهایی رسید. از این بین، نسبت پشتیبانی از نظر تأثیر رتبه اول، نرخ جایگزینی و ضریب نفوذ رتبه دوم و سوم را کسب کرد. نتایج حاصل از اجرای روش سوارا تأییدکننده شاخص ترکیبی متشکل از ابعاد عدالت (۱ زیر شاخص)، کفایت (۳ زیر شاخص) و بعد مالی (۱۱ زیر شاخص) است. در این شاخص، بعد عدالت، کفایت و مالی به ترتیب ۶، ۲۱ و ۷۳ درصد وزن شاخص ترکیبی را تشکیل می‌دهد. نسبت پشتیبانی رتبه اول، نسبت ارزش فعلی دارایی‌ها به تعهدات رتبه دوم و تجزیه و تحلیل اکچوئری رتبه سوم را کسب کرده است. با توجه به شاخص ترکیبی، بعد شاخص‌های مالی بیشترین اهمیت را داشته و با وجود مشکلاتی همچون عدم وجود منابع و نقدینگی برای پرداخت تعهدات جاری، توجه به ابعاد عدالت و کفایت و نوگرایی در مراحل بعدی قرار می‌گیرند. با این وجود شاخص‌های ترکیبی باید همواره مورد بازنگری قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: صندوق‌های بازنشستگی، پایداری مالی، گزارشگری پایداری، شاخص‌های ترکیبی ارزیابی پایداری.

## مقدمه

نظام‌های تأمین اجتماعی اساسی‌ترین ابزار برای توسعه اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی در کشور تلقی شده و مهم‌ترین اهرم برقراری عدالت اجتماعی در جوامع به شمار می‌روند. از این رو، نظام تأمین اجتماعی به‌طور عام و نظام‌های بازنشستگی به‌طور خاص، ابزاری برای تأمین امنیت عدالت اجتماعی، رفاه و ثبات اجتماعی هستند. توسعه پایدار کشورها با میزان و کیفیت ارائه خدمات در این نظام‌ها رابطه‌ای مستقیم دارد. صندوق‌های بازنشستگی به‌عنوان بخش مهمی از نظام تأمین اجتماعی نهادهای اقتصادی اجتماعی پیچیده و بسیار مهمی هستند که نقش تعیین‌کننده‌ای در سرنوشت مردم و دولت‌ها ایفا می‌کنند. جایگاه صندوق‌های بازنشستگی در نظام تأمین اجتماعی بدین دلیل حائز اهمیت است که برخوردار از مزایا و تسهیلات این صندوق‌ها برای تمام مردم به‌عنوان حقی اساسی تعریف می‌شود و بی‌توجهی به آن موجب نادیده گرفتن حقوق اجتماعی می‌شود (عبدالعظیم بیگ، ۱۳۹۸). از طرفی، صندوق‌های بازنشستگی به‌عنوان یکی از عناصر اصلی نظام بازنشستگی از بعد اقتصادی حائز اهمیت می‌باشند؛ پرداختی‌های این صندوق‌ها بخش عمده‌ای از منابع مالی مورد نیاز بیمه‌پردازان را تأمین می‌کند. این صندوق‌ها می‌توانند با در اختیار داشتن منابع مالی دریافتی از بیمه‌پردازان (حق بیمه‌ها) و تشکیل سبد دارایی به‌عنوان واسطه‌گر مالی در بازار اوراق بهادار نقشی منحصر به فرد داشته باشند (Claudio Raddatz et al., 2008). بیمه بازنشستگی ابزاری برای تثبیت توسعه اجتماعی و اقتصادی است؛ بنابراین سرمایه‌گذاری صندوق‌های بازنشستگی اجتماعی است و به تأثیر اجتماعی و مسئولیت اجتماعی توجه دارد (Ding, 2022).

نظام بازنشستگی ایران از نوع مزایای معین<sup>۱</sup> است که بر اساس یک فرمول تابع نرخ تورم، سطح معینی از مستمری‌ها از قبل برای همه بیمه‌شدگان تعهد می‌گردد، بدون آنکه ارتباط مستقیمی بین مقدار حق بیمه پرداخت شده به‌وسیله فرد با مقدار دریافتی‌های او برقرار باشد بنابراین، بدون در نظر گرفتن میزان آورده هر یک از اعضا، نظام بازنشستگی

---

1. Defined benefit system



ایران تعهد پرداخت مزایای مشخصی به افراد را دارد. همچنین، سیستم تأمین مالی نظام بازنشستگی ایران از نوع سیستم توازن درآمد با هزینه<sup>۱</sup> است که حق بیمه شاغلین نسل جاری به مصرف مستمری بازنشستگان کنونی می‌رسد.

سیاست‌گذارانی که سیستم بازنشستگی را طراحی می‌کنند با برخی مبادلات اساسی روبرو هستند. تصمیمات اولیه آن‌ها در مورد مسائل مطرح برای چندین دهه ثابت خواهد بود. تعیین نحوه تأمین مالی حقوق بازنشستگی و نحوه محاسبه مزایا، پیامدهای مهمی برای ماهیت ارتباط بین نسل‌های بعدی دارد (Galasso, 2019). از طرفی، حقوق بازنشستگی به طرق عمده بر بودجه عمومی و عرضه نیروی کار تأثیر می‌گذارد و این تأثیرات باید در سیاست بازنشستگی در نظر گرفته شود. سیستم‌های بازنشستگی با چالش دوگانه‌ای مواجه هستند که از نظر مالی پایدار باقی بمانند و بتوانند درآمد کافی در دوران بازنشستگی فراهم کنند (european-semester\_thematic-factsheet\_adequacy-sustainability-). یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها، تعیین شاخص‌ها و استانداردهایی برای ارزیابی پایداری است. بدون استانداردها، برای شرکت‌ها و سازمان‌ها دشوار است که دقیقاً بدانند چگونه برخی از ابعاد عملکرد پایداری را اندازه‌گیری و گزارش دهند. همچنین، جامعه سرمایه‌گذاری نمی‌تواند ارزیابی و مقایسه معنی‌داری از عملکرد در بین شرکت‌ها و در طول زمان انجام دهد (Evans, 2012).

به‌منظور ارزیابی پایداری باید مشخص گردد که آیا طرح به سمت ایدئال حرکت می‌کند یا خیر. به‌طور دقیق‌تر، آیا ترکیب فعلی موقعیت، محیط (سیاسی، اقتصادی، یا موارد دیگر)، سطوح دارایی، مقررات مزایا، جمعیت‌شناسی، سیاست‌های حاکمیتی و رویه‌های تأمین مالی احتمالاً برنامه را به سمت ایدئال سوق می‌دهد یا از آن دور می‌کند؟ لازمه این مهم، استفاده از شاخص‌هایی است که جنبه‌های ارزیابی عملکردی و اهداف تشکیل صندوق‌های بازنشستگی را پوشش دهد. شاخص‌های منتشرشده از عملکرد این صندوق‌ها تاکنون، اصولاً شاخص‌های ساده‌ای می‌باشد که حاوی اطلاعات کمی در این

---

1. pay-as-you-go pension system

خصوص می‌باشد و نیازهای اطلاعاتی ذی‌نفعان را پوشش نمی‌دهد. انجام این پژوهش کمکی برای بررسی و مطالعه شاخص‌های مورد استفاده سازمان‌های بین‌الملل و سایر کشورها بوده و می‌تواند مبنایی علمی برای شاخص‌های ارزیابی و گزارشگری پایداری مالی صندوق‌های بازنشستگی فراهم نماید. نتایج حاصل از پژوهش شامل پیشنهادهایی برای استفاده از شاخص‌های تطبیق یافته با شرایط اقتصادی اجتماعی جامعه و محیط فعالیت صندوق‌های بازنشستگی می‌باشد که کمتر مورد توجه قرار گرفته است. در ادامه برای پاسخگویی به مسئله پژوهش مبانی نظری پایداری طرح‌های بازنشستگی، روش‌شناسی پژوهش و نتیجه‌گیری حاصل از انجام و شاخص ترکیبی استخراج شده ارائه می‌گردد.

## مبانی نظری

### ارزیابی و گزارشگری پایداری

ازلحاظ تاریخی، پایداری مفهومی ناشناخته در دنیای تجارت نبوده است. بسیاری از سازمان‌ها از این مفهوم برای دستیابی به ثبات اقتصادی و اجتماعی بلندمدت برای یک شرکت و بیان شهروند شرکتی خوب<sup>۱</sup> استفاده کرده‌اند؛ بنابراین، این مفهوم به‌عنوان مبنایی برای نظریه شهروند شرکتی خوب تعمیم داده شده است. این واقعیت که پایداری نشان‌دهنده شهروند شرکتی خوب است به این معنی است که شرکت از منافع جامعه با در نظر گرفتن نسل‌های آینده، طبیعت و محیط در تصمیم‌گیری‌ها آگاه است و می‌پذیرد که با آن‌ها مطابقت یابد (Meutia et al., 2019).

پایداری و کارایی سیستم بازنشستگی را می‌توان از چندین منظر درک و تعریف کرد. دو مورد مهم از دو تعریف از سیستم بازنشستگی ناشی می‌شوند. اولین مورد به مقیاس خرد اشاره دارد که در آن سیستم بازنشستگی ابزاری برای تخصیص درآمد یا ابزاری برای هموارسازی مصرف در چرخه زندگی است. مبانی نظری برای تعریف سیستم بازنشستگی در مقیاس خرد از نظریه‌های مصرف و پس‌انداز مانند مدل چرخه زندگی ارائه شده توسط

---

1. good corporate citizenship

مودیلیانی و برومبرگ (۱۹۵۴) و نظریه درآمد دائمی که توسط فریدمن (۱۹۵۷) به دست آمده است. ویژگی مشترک هر دو نظریه هموارسازی مصرف توسط یک فرد، بر اساس انتظارات وی از تغییر برخی پارامترهای اقتصادی، از جمله درآمد است. باین حال، باید توجه داشت که مدل چرخه زندگی معمولاً پایه‌های تجزیه و تحلیل سیستم بازنشستگی و تصمیمات بازنشستگی را از دیدگاه فرد یا خانوار می‌گذارد. از دیدگاه خرد، سیستم بازنشستگی پایدار، حداکثر کردن مطلوبیت مصرف کننده را در طول دوره زندگی تضمین می‌کند. دیدگاه دیگر به مقیاس کلان اشاره دارد که در آن سیستم بازنشستگی ابزاری برای تقسیم تولید ناخالص داخلی فعلی بین نسل کارگر و نسل بازنشستگان است. چنین رویکردی توسط بار و دیاموند (۲۰۰۶) و گورا (۲۰۰۸) ارائه شده است. به نظر آن‌ها، تولید ناخالص داخلی آینده در سیستم بازنشستگی بسیار مهم است، زیرا مصرف بازنشستگان آینده با آنچه در آینده عمدتاً توسط فرزندانشان تولید خواهد شد، تعیین می‌شود. به این ترتیب، در آینده، نسل والدین (از قبل مستمری‌بگیر) و نسل فرزندانشان (از قبل در سن تولید) تولید ناخالص داخلی را بین خود تقسیم خواهند کرد. نظام بازنشستگی به عنوان ابزار توزیع درآمد بین نسل‌ها، قوانین خود را کم‌وبیش عادلانه و کارآمد تعیین می‌کند، زیرا این توزیع تأثیر عمده‌ای بر توسعه اقتصادی و درعین حال بر تولید ناخالص داخلی آینده دارد. باین وجود، قوانین تقسیم تولید ناخالص داخلی بین نسل‌ها باید با سهمی که یک نسل معین برای سیستم بازنشستگی انجام می‌دهد، مرتبط باشد (Chybalski, 2016).

به‌طور کلی، بررسی‌ها نشان می‌دهد که هم در کشورهای توسعه یافته و هم در کشورهای در حال توسعه، مدیران گزارشگری پایداری با چالش‌های مشابهی در تهیه گزارش‌های پایداری و نهادینه‌سازی فرایند گزارشگری در سازمان‌ها مواجه هستند. غلبه بر این چالش‌ها نیازمند تلاش در سطوح مختلف است (Farooq & De Villiers, 2019). اکثر محققان نیاز به توسعه تکنیک‌ها و شاخص‌های مختلف را برای نزدیک شدن به موضوع پایداری نظام بازنشستگی توصیه می‌کنند. ساختار حاکمیتی، رابطه ذی‌نفعان و مدیریت و مسئولیت پاسخگویی صندوق‌های بازنشستگی لزوم توجه به چگونگی ارزیابی

پایداری را دوچندان می‌کند. نظریه‌های ذی‌نفعان، نهادی، علامت‌دهی، مشروعیت و اجتماعی اقتصادی به تبیین دلایل گزارشگری پایداری پرداخته‌اند. در بحث برون‌رفت از بحران مالی صندوق‌های بازنشستگی و رسیدن به پایداری مالی باید در ابتدا معیارهایی برای ارزیابی پایداری مالی تعیین نمود. نکته مهم در بحث ارزیابی و گزارشگری پایداری، چگونگی ارزیابی آن است.

شاخص‌های ترکیبی<sup>۱</sup> به یکی از رایج‌ترین ابزارهای اندازه‌گیری تحلیلی در بسیاری از زمینه‌های اجتماعی و همچنین در اقتصاد بازنشستگی تبدیل شده‌اند (Alonso-Fernandez et al., 2018). در واقع، شاخص‌های ترکیبی هم‌اکنون به‌عنوان ابزار مفیدی برای تصمیم‌گیری و ارتباط اطلاعات پذیرفته شده‌اند. شاخص‌های ترکیبی مجموعی از شاخص‌های ساده با وزن‌های مشخص هستند که وزن آن‌ها نشان‌دهنده اهمیت نسبی است که هر یک از آن‌ها باید در شاخص کل نهایی داشته باشند. در حالت ایدئال، این تجمیع باید مفاهیم چندبعدی را اندازه‌گیری کند که توسط شاخص‌های جداگانه قابل‌برداشت نیستند. باین حال اگر شاخص‌های ترکیبی به‌طور مؤثر ساخته و بررسی نشود، می‌تواند منجر به نتایجی اشتباه شوند. کمال یک شاخص ترکیبی و همچنین سلامت پیام‌هایی که ارسال می‌کند به روش مورد استفاده در ساخت آن و به کیفیت ساختار و داده‌های مورد استفاده بستگی دارد. از مشکلات شاخص‌های ترکیبی، انتخاب شاخص‌های مختلف و وزن دهی آن‌ها است. ترکیب متفاوت می‌تواند نتایج بسیار متفاوتی را به دنبال داشته باشد؛ بنابراین، این شاخص‌ها باید ترکیب خود را بسته به شاخص‌های جدیدی که معرفی می‌شوند، بروز رسانی کنند (Devesa-Carpio et al., 2020).

تعیین شاخص‌های (ساده و ترکیبی) ارزیابی پایداری مالی نیازمند شناخت دقیق و توجه به ویژگی‌های طرح‌های بازنشستگی می‌باشد چراکه این ویژگی‌ها از سازمانی به سازمان دیگر و در طرح‌های بازنشستگی مختلف، متفاوت خواهند بود بنابراین در ادامه الزامات طرح بازنشستگی خوب مرور می‌گردد:

---

#### 1. Synthetic or combined Indicators

## کفایت سیستم‌های بازنشستگی<sup>۱</sup>

کفایت هدف اصلی بسیاری از سیستم‌های بازنشستگی است. هدف از ارزیابی حصول اطمینان از رسیدن به استانداردهای کفایت، رعایت حقوق بازنشستگی است (OECD, 2020). از دیدگاه بنیاد آلیانز (۲۰۱۶) کفایت سیستم بازنشستگی در برقراری مزایای کافی برای جلوگیری از فقر سالمندی در وسعت جمعیت کشور است، علاوه بر این، کفایت طرح ابزاری قابل اعتماد برای هموارسازی مصرف مادام‌العمر برای اکثریت عظیم جمعیت با در نظر گرفتن ثروت و نیازهای آن‌ها فراهم می‌کند. همچنین، هدف می‌تواند تابعی از انتظار مردم از دولت‌ها باشد. یک هدف سیاستی می‌تواند حفظ استاندارد زندگی قبل از بازنشستگی باشد. این بدان معناست که افراد نباید هنگام گذار از مرحله کار به بازنشستگی، کاهش بهره‌وری را تجربه کنند. یکی دیگر از اهداف مشترک، فقرزدایی یا اجازه دادن به معاش اولیه است. این حداقل استاندارد برای سیستم‌های درآمد بازنشستگی را نشان می‌دهد که منعکس‌کننده عملکرد رفاه اجتماعی است. کاهش فقر و دستیابی به سطح اولیه معیشت در دوران بازنشستگی از نظر فنی اهداف متفاوتی هستند. اولی درآمد را موضوع هدف قرار می‌دهد، در حالی که دومی بر مصرف متمرکز است. هدف دیگر سیستم بازنشستگی کمک به افراد برای دستیابی به استاندارد زندگی خوب یا مطلوب در دوران بازنشستگی است. این هدف فرض می‌کند که سیاست درآمد بازنشستگی باید باهدف دستیابی به استاندارد زندگی فراتر از حداقل استاندارد باشد. شاخص‌ها، کفایت درآمد بازنشستگی را با توجه به یک هدف خاص کمی می‌کنند. هدف آن‌ها نشان‌دادن درآمد بازنشستگان با استفاده از معیارهای ساده مانند نسبت‌های جایگزینی درآمد است (OECD, 2020).

## پایداری مالی<sup>۲</sup>

پایداری سیستم بازنشستگی حداقل از دو منظر قابل درک است. اولی کمی و دیگری پولی است. دیدگاه کمی نمایانگر دیدگاه جمعیت‌شناختی است، یعنی توسعه فعلی و آینده

- 
1. Adequacy of a pension system
  2. Financial sustainability

تعداد بازنشستگان در رابطه با جمعیت فعال اقتصادی. دیدگاه پولی به مسائلی از نظر ساختار درآمدی جمعیت می‌نگرد. سه حوزه مؤثر بر پایداری سیستم بازنشستگی توازن درآمد و هزینه شامل امید به زندگی، سیاست جمعیت و تغییرات در ساختار درآمد است. در حالی که دو حوزه اول دارای ویژگی کمی هستند، حوزه سوم یک حوزه پولی است. می‌توان گفت که رکن اساسی پایداری سیستم بازنشستگی توازن درآمد و هزینه در ساختار آموزشی است که از طریق افزایش استاندارد زندگی، در کیفیت سلامت و افزایش امید به زندگی، در نرخ باروری بالاتر و همچنین نرخ تولد، ساختار درآمد جمعیت، تأثیر به سزایی بر پایداری دارد (Rotschedl, 2015).

فدراسیون بین‌المللی حسابداری<sup>۱</sup> در گزارش نظرخواهی شماره ۴۶ در سال ۲۰۱۱ عناصر پایداری بلندمدت سازمان‌های عمومی را به نظرخواهی گذاشته است. بر اساس این گزارش ارائه اطلاعات در مورد پایداری بلندمدت مالی باید به‌طور صادقانه نماینده ظرفیت‌های مالی، خدماتی و آسیب‌پذیری واحد باشد. ظرفیت مالی عبارت است از توانایی واحد تجاری برای انجام تعهدات مالی به‌طور مستمر در طول دوره پیش‌بینی‌ها (مانند بازپرداخت بدهی‌های خدمات و سایر بدهی‌ها به طلبکاران) بدون افزایش سطوح دریافتی؛ مانند مالیات. منظور از ظرفیت خدمات، میزانی است که واحد تجاری در تاریخ گزارشگری می‌تواند خدمات را با حجم و کیفیت ارائه‌شده به ذی‌نفعان حفظ کند و تعهدات مربوط به برنامه‌های تدوین‌شده را برای ذی‌نفعان فعلی و آتی انجام دهد. آسیب‌پذیری عبارت است از میزانی که واحد تجاری از نظر مالی به منابع مالی خارج از کنترل خود (عمدتاً نقل و انتقالات بین دولتی) وابسته است و اینکه واحد تجاری تا چه اندازه قدرت دارد سطوح مالیاتی موجود یا سایر منابع درآمدی خود را تغییر دهد. آن‌گونه که مشخص است تأکید این نهاد بر پایداری مالی از جنبه‌های انجام تعهدات مالی، ارائه خدمات اجتماعی و میزان وابستگی به جریان‌های خارج از کنترل واحد گزارشگر می‌باشد (International Federation of Accountants, 2011).

---

1. International Federation of Accountants

## برقراری عدالت<sup>۱</sup>

این مفهوم زمانی که برای سیستم‌های بازنشستگی به کار می‌رود به روش‌های مختلفی تفسیر شود. عدالت می‌تواند در خصوص افرادی باشد که به نسل‌های مختلف تعلق دارند، یعنی عدالت بین نسلی یا افراد متعلق به یک نسل، یعنی عدالت درون نسلی. عدالت (انصاف) بین نسلی سیستم‌های بازنشستگی به توزیع مجدد عادلانه هزینه‌ها و مزایای بازنشستگی در بین نسل‌های مختلف اشاره داشته باشد. عدالت در سیستم‌های بازنشستگی توازن در آمد و هزینه، معمولاً به متعادل کردن پرداخت‌های بازنشستگی برای بازنشستگان بر اساس الزامات مشارکت برای کارگران فعال مربوط می‌شود. موضوع دیگر مربوط به تفاوت رفتار با بازنشستگان جدید در مقایسه با بازنشستگانی است که مدت طولانی‌تری بازنشسته شده‌اند. با این حال، تعیین اینکه دقیقاً چه چیزی نشان‌دهنده رفتار عادلانه است، ساده نیست. تعریف و ارزیابی عدالت درون نسلی پیچیده است. طی یک نسل، تعدادی از عوامل ممکن است منشأ بی‌عدالتی باشند. به‌عنوان مثال می‌توان به تفاوت در امید به زندگی بین گروه‌های شغلی، تفاوت‌های رفتاری بین بخش خصوصی و دولتی، تفاوت‌های ناشی از جنسیت و همچنین تفاوت در حقوق دریافتی ناشی از تفاوت در روش‌های محاسبه آن اشاره کرد. ارزیابی تفاوت‌ها در گروه‌های پیش‌گفته پیچیده است. طرح‌های بازنشستگی شغلی بخش خصوصی به‌طور فزاینده‌ای از نوع مزایای معین به مشارکت معین در حال حرکت هستند. این بدان معناست که کارگران ریسک بازنشستگی آینده خود را به دوش می‌کشند و این موضوع به مشارکت‌های انجام‌شده و بازدهی به‌دست آمده از آن‌ها بستگی دارد. در مقابل، در بسیاری از کشورها، کارکنان بخش دولتی همچنان تحت پوشش طرح‌های شغلی مزایای معین قرار می‌گیرند که دولت ضامن ریسک آن است ( OECD, 2013).

عدالت درون نسلی تحت تأثیر عوامل متعددی قرار می‌گیرد؛ اما پوشش جمعیت به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ویژگی‌ها برجسته است. پوشش جزئی در مقابل پوشش جهانی

---

1. equity

ناشی از دو عامل است: واجد شرایط (شایستگی)<sup>۱</sup> بودن و تمایل به مشارکت<sup>۲</sup>. عدالت بین نسلی در طرح بازنشستگی به روشی اشاره دارد که در آن نرخ بازده داخلی طرح در بین نسل‌ها مقایسه می‌شود: عدالت بین نسلی مستلزم آن است که بار تأمین مالی سیستم بازنشستگی و مزایایی که باید پرداخت شود به‌طور عادلانه در بین نسل‌های متوالی توزیع شود. باین حال، معنای این نوع عدالت ممکن است مشمول تفاسیر متفاوتی باشد. از سوی دیگر، عدالت را می‌توان به این معنا تعبیر کرد که همه نسل‌ها باید با بار نسبی یکسانی روبرو شوند تا نسبت درآمدی که باید برای تأمین مالی سیستم بازنشستگی به دولت منتقل شود ثابت بماند (Clements et al., 2015).

### توجه به نوگرایی<sup>۳</sup>

ویژگی مهم دیگر مدرن بودن ارائه خدمات بازنشستگی است تا اطمینان حاصل شود که تغییرات اجتماعی و اقتصادی (تطبیق با بازارهای کار و افزایش عمر کاری) را منعکس می‌کند. افزایش امید به زندگی و بهبود شرایط بهداشتی، افزایش عمر کاری و افزایش سن مؤثر بازنشستگی عناصر مهم هر استراتژی برای تضمین پایداری مالی سیستم‌های بازنشستگی و کفایت درآمد بازنشستگی است؛ بنابراین ایجاد فرصت‌هایی برای کار طولانی‌تر و درعین حال اطمینان و عدم رهایی افراد بیکار هدفی اساسی است. طبق گزارش حقوق بازنشستگی<sup>۴</sup> حمایت از زندگی کاری شامل انطباق محل کار و سازمان کار، ترویج یادگیری مادام‌العمر، سیاست‌های مقرون‌به‌صرفه باهدف ایجاد آشتی شغل، زندگی خصوصی و خانوادگی، اقداماتی برای حمایت از پیری سالم و مبارزه با نابرابری‌های جنسیتی و تبعیض سنی می‌باشد. در غیاب این اقدامات این خطر وجود دارد که افراد یا به انواع دیگر مزایا مانند مزایای بیکاری و از کارافتادگی تکیه کنند. از طرفی، ممکن است اگر تا سن بازنشستگی عادی کار نکنند، مزایای بازنشستگی پایینی دریافت کنند (OECD,

- 
1. eligibility
  2. willingness to participate
  3. Modernity
  4. White Paper on Pensions



(2013).

### پیشینه پژوهش

کردستانی و محمدی (۱۳۹۷) شاخص‌های ارزیابی پایداری مالی بخش عمومی را مورد بررسی قرار داده است. نتایج پژوهش این شاخص‌ها را در یک تقسیم‌بندی کلی با دو رویکرد سنتی و نوین معرفی کرده است. رویکرد سنتی شاخص‌های تک‌بعدی مالی از جمله نسبت بدهی، مازاد اولیه، شکاف اولیه و شکاف مالیاتی را در نظر می‌گیرد و رویکرد نوین به معرفی شاخصه‌ای ترکیبی در حوزه‌های تخصصی مختلف از جمله شاخص مسئولیت مالی، شاخصه‌ای کلیدی ملی شامل شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی می‌پردازد.

بهباد پور و رحمانی (۱۳۹۸) به ارزیابی سودمندی اطلاعات ارائه‌شده در صورت‌های مالی صندوق‌های بازنشستگی پرداخته‌اند. نتایج تحقیق بیانگر آن است که پاسخ‌دهندگان و مشارکت‌کنندگان بر این باورند که صورت‌های مالی صندوق‌های بازنشستگی نیازهای اطلاعاتی استفاده‌کنندگان خود را تأمین نمی‌کند. بررسی سودمندی صورت‌های مالی و اطلاعات ارائه‌شده در آن بیانگر این است که فرمت صورت‌های مالی، ترتیب ارائه اجزای آن، نحوه اندازه‌گیری تعهدات مزایای بازنشستگی و حق‌بیمه‌های دریافتی، نحوه ارائه کسری صندوق‌ها و اطلاعات ارائه‌شده در یادداشت‌های پیوست سودمند است اما نحوه اندازه‌گیری و افشای سرمایه‌گذاری‌ها سودمند نیست. مطابق با یافته‌های پژوهش، اطلاعات افشاشده در خصوص شرایط و ویژگی‌های صورت‌های مالی صندوق‌های بازنشستگی برای تصمیم‌گیری کافی نیست.

محقق زاده و همکاران (۱۳۹۹) در تحقیقی با عنوان طراحی مدل پایداری مالی در سازمان تأمین اجتماعی با تمرکز بر اصلاحات پارامتریک به بررسی پایداری مالی سازمان تأمین اجتماعی از طریق اصلاحات پارامتریک در افق زمانی ۱۴۵۰ می‌پردازد. یافته‌ها نشان می‌دهد عمده دلایل بحران صندوق‌های بازنشستگی شامل فرمول مستمری سخاوتمندانه، سن بازنشستگی پایین و عدم پرداخت حق بیمه‌های سهم دولت می‌باشد. پیشنهادها این

پژوهش شامل اصلاح فرمول مستمری و افزایش سن بازنشستگی می‌باشد.

پورخانی و جهانشاد (۱۴۰۰) در مقاله‌ای به ارائه الگویی بابت افشاء پایداری شرکتی می‌پردازند و تأثیر عوامل مرتبط با تئوری مشروعیت بر گزارشگری پایداری شرکتی را تشریح می‌کنند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد از مجموع ۱۶۹ مؤلفه موردبررسی، ۸۰ مؤلفه برای الگوی پایداری شرکتی بسیار ضروری است. همچنین حساسیت شرکت در صنعت بر شاخص کل پایداری شرکتی، افشاء از جنبه اقتصادی، محیطی و اجتماعی تأثیر مستقیم دارد اما بر افشاء پایداری از جنبه اجتماعی تأثیر مستقیم دارد اما بر شاخص کل پایداری شرکتی، افشاء از جنبه عمومی، اقتصادی و محیطی تأثیر ندارد. نهایتاً عمر شرکت بر شاخص کل و تمامی جنبه‌های پایداری شرکتی تأثیر مستقیم دارد. یافته‌های این پژوهش اهمیت الزام افشای اطلاعات غیرمالی را برای قانون‌گذاران و استاندارد‌گذاران نشان می‌دهد.

یافته‌های پژوهش عنایتی و همکاران (۱۴۰۱) نشان می‌دهد عوامل جمعیتی، سطح اشتغال، حوادث قهری، تحریم‌های اقتصادی، مقاومت در برابر کنترل‌ها، نسبت پشتیبانی، سرمایه‌های انسانی و سیاست‌های بیمه‌ای، عوامل سیاسی اقتصادی، بسترهای فرهنگی و سیاست‌گذاری بیمه‌ای و مدیریت منابع و مصارف، انتصاب مدیران، امنیت سرمایه‌گذاری و انباشت بدهی دولت بر پایداری مالی سازمان تأمین اجتماعی اثرگذار است.

Henock (2019) تعداد ۴۶ شرکت تعاونی پس‌انداز و اعتبار<sup>۱</sup> در اتیوپی شرقی برای سال ۲۰۱۶ بررسی می‌کند. پژوهش ایشان بررسی می‌کند که آیا کارایی عملیاتی، بازده دارایی‌ها یا سودآوری، نسبت حقوق صاحبان بدهی، تجهیز سپرده، کمک مالی، بازده، نرخ بهره و اندازه و سن شرکت تعاونی پس‌انداز و اعتبار با پایداری مالی مرتبط هستند یا خیر. او دریافت که کمک‌های مالی، نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام، کارایی عملیاتی، بازده دارایی و بسیج سپرده با معیار انتخاب‌شده پایداری مالی مرتبط است.

Balugani et al. (2020) در پژوهشی استدلال نمودند که اصول پایداری سازمانی،

باید دربرگیرنده تأثیرات اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی عملکرد یک شرکت باشد که نهایتاً این امر می‌تواند سلامت و عملکرد شرکت را بهبود بخشد و از رشد و بقای آن حمایت کند.

Thoradeniya et al. (2021) بر گزارش پایداری در کشور در حال توسعه سریلانکا تمرکز دارد. آن‌ها نقش عوامل فردی، سازمانی و نهادی را در تأثیرگذاری بر تصمیم‌های گزارشگری پایداری بررسی می‌کنند. این مطالعه نشان می‌دهد که در حالی که عوامل فردی و نهادی بر گزارشگری پایداری تأثیر می‌گذارند، عوامل سازمانی هم به‌عنوان تسهیل‌کننده و هم بازدارنده بر گزارشگری پایداری غالب هستند. اکثر مدیران خاطر نشان می‌کنند که در برخورد با داده‌های پایداری با چالش‌های زیادی روبرو هستند. این چالش‌ها به دسترسی به داده‌های کمی قابل اعتماد و شناسایی معیارها و اندازه‌گیری شاخص‌های کلیدی پایداری مربوط می‌شوند. شواهد عدم تجربه و درک محدود مدیران گزارشگری پایداری از گزارشگری پایداری را نشان می‌دهد که به ناآگاهی آن‌ها از مسیر گزارشگری پایداری و انتشار آهسته شاخص‌های کلیدی پایداری در سریلانکا اشاره می‌کند. این چالش‌ها مانع توسعه گزارشگری پایداری می‌شوند و باید بر آن‌ها غلبه کرد.

باتوجه به گزارش مؤسسه (KPMG) در سال ۲۰۲۰ حدود ۸۰ درصد از شرکت‌های گروه (N100)<sup>۱</sup> و ۹۶ درصد از شرکت‌های گروه (G250)<sup>۲</sup> در مورد پایداری گزارش می‌دهند. با این حال، تحقیقات در این زمینه نشان می‌دهد که گزارشگری پایداری همچنان با چالش‌های مختلفی مواجه است. تعیین شاخص‌های مناسب در ارزیابی پایداری مالی از اهمیت بالایی برخوردار است و بررسی پژوهش‌ها و مقاله‌ها نشان می‌دهد که هم در کشورهای توسعه‌یافته و هم در کشورهای در حال توسعه، مدیران با چالش‌های مشابهی در ارزیابی پایداری و تهیه گزارش‌های پایداری مواجه هستند. غلبه بر این چالش‌ها نیازمند

۱. N100: به نمونه‌ای از ۵۲۰۰ شرکت در سراسر جهان اشاره دارد که شامل ۱۰۰ شرکت برتر از نظر درآمد در هر

یک از ۵۲ کشور و حوزه قضایی مورد تحقیق در این مطالعه است (Tsymbal, A et al, ۲۰۲۰).

۲. G250: به ۲۵۰ شرکت بزرگ جهان بر اساس درآمد اشاره دارد که در رتبه‌بندی Fortune 500 در سال ۲۰۱۹

(Tsymbal, A et al, ۲۰۲۰) تعریف شده است.

تلاش در سطوح مختلف است. از بزرگ‌ترین چالش‌ها در گزارشگری پایداری، تعیین شاخص‌ها و استانداردهایی برای اطلاعات پایداری است. بدون شاخص و استاندارد، برای شرکت‌ها دشوار است که دقیقاً بدانند چگونه برخی از ابعاد عملکرد پایداری را اندازه‌گیری و گزارش دهند. بدون شاخص‌های ارزیابی، جامعه سرمایه‌گذاری نمی‌تواند مقایسه‌ای معنی‌داری از عملکرد در بین شرکت‌ها و در طول زمان انجام دهد. تعیین شاخص‌های ارزیابی پایداری مالی صنایع، منحصر به فرد بوده و مستلزم مطالعه دقیق می‌باشد. با توجه به پیچیدگی و ناهمگونی‌هایی که باید مدیریت شود، بیشتر مشکلات در زمانی به وجود می‌آیند که تلاش می‌شود تمام جنبه‌های مربوط به پایداری دربر گرفته شود. برای ارزیابی پایداری، ممکن است از روش‌های قبلاً توسعه یافته استفاده شود یا شرکت‌ها روش‌های خود را توسعه دهند؛ بنابراین سؤال اساسی تحقیق، تعیین شاخص‌های ارزیابی پایداری مالی صندوق‌های بازنشستگی در ایران است.

### روش‌شناسی پژوهش

با توجه به هدف تحقیق از نوع کاربردی است؛ از لحاظ اجرا این تحقیق از نوع میدانی می‌باشد. تحقیق به لحاظ ماهیت ترکیبی می‌باشد بدین معنی که از دو بخش کیفی و کمی تشکیل شده است. تحقیق از جنبه گردآوری داده‌ها به صورت واقعی و عاری از هرگونه دست‌کاری بوده و در گروه تحقیق‌های توصیفی (غیرآزمایشی) از نوع پیمایشی و اکتشافی می‌باشد. برای انجام صحیح تحقیق و دستیابی به نتایج علمی، چهار مرحله اساسی تدوین و اقدامات زیر به عمل آمده است.

مرحله اول بررسی و مطالعه مبانی نظری ارزیابی پایداری مالی صندوق‌های بازنشستگی و شاخص‌های مورد استفاده در سایر کشورها و همچنین شناسایی مدل‌های ارزیابی مورد استفاده توسط نهادهای بین‌المللی، به منظور دستیابی به شاخص‌های پیشنهادی، جهت نظرخواهی از خبرگان و کسب اجماع در مورد آن‌ها می‌باشد. برای این منظور از تحلیل داده‌های کیفی استفاده می‌گردد. تحلیل داده‌های کیفی همواره یکی از مسائل اساسی روش‌شناسان و محققان کیفی و نیز دانشجویانی است که در این سنت روش‌شناختی

کار می‌کنند. تحلیل محتوا از روش‌های عمده مشاهده اسنادی است که به‌وسیله آن می‌توان متون و اسناد و مدارک را، خواه مربوط به گذشته و خواه مربوط به زمان حال، مورد ارزیابی و تحلیلی منظم و دقیق قرار داد. تحلیل محتوای کیفی روشی برای تحلیل داده‌های متنی است. در این روش که برخی آن را یکی از روش‌های تحلیل روایتی می‌دانند، هدف بررسی محتوای درون‌متنی است (طیبی ابوالحسنی، ۱۳۹۸).

مرحله دوم شامل نظرخواهی از خبرگان در مورد شاخص‌های کلیدی استخراج‌شده از مبانی نظری تحقیق برای انتخاب شاخص‌های قابل قبول بر اساس شرایط صندوق‌های بازنشستگی ایران می‌باشد. جامعه تحقیق شامل مدیران، حساب‌رسان، تحلیل‌گران و محققان حوزه فعالیت صندوق‌های بازنشستگی و صاحب‌نظرانی است که می‌باید نسبت به موضوع دارای درک و بینشی عمیق باشند. در واقع، با توجه به اینکه موضوع تحقیق در حوزه عملکرد و پایداری مالی صندوق‌های بازنشستگی می‌باشد، استفاده از نظر متخصصان حوزه پژوهشی، نظارتی، مالی و سرمایه‌گذاری آشنا به این صندوق‌ها، در اولویت قرار می‌گیرد. برای انتخاب نمونه جهت گردآوری داده‌ها، از نمونه‌گیری هدفمند استفاده شده است.

برای نظرخواهی از خبرگان از روش تحقیق دلفی فازی استفاده گردید. روش دلفی برای نخستین بار توسط دالکی و هلمر در سال ۱۹۶۳ ارائه شد. این تکنیک روشی پیمایشی مبتنی بر نظرهای متخصصان است و سه خصوصیت اصلی دارد که عبارت‌اند از: پاسخ بی‌نام، تکرار و بازخورد کنترل‌شده و درنهایت پاسخ گروهی آماری. این تکنیک روشی نظام‌مند به‌منظور جمع‌آوری و هماهنگی قضاوت‌های آگاهانه گروهی از متخصصان درباره سؤال یا موضوعی خاصی است. در بسیاری از موقعیت‌های واقعی، قضاوت متخصصان نمی‌تواند به‌صورت اعداد کمی قطعی بیان و تفسیر شود؛ به‌عبارت‌دیگر داده‌ها و اعداد قطعی به‌منظور مدل‌کردن سیستم‌های دنیای واقعی به علت ابهام و عدم قطعیت موجود در قضاوت تصمیم‌گیرندگان ناکافی است. در این راستا به‌منظور غلبه بر این مشکل که به‌وسیله لطفی‌زاده در سال «نظریه مجموعه‌های فازی» ۱۹۶۵ ارائه شد، ابزار مناسبی برای مقابله با ابهام و عدم قطعیت موجود در فرایند تصمیم‌گیری است؛ بنابراین در

این پژوهش از روش دلفی فازی به منظور تأیید و غربالگری شاخص‌های شناسایی شده استفاده شده است. این روش ترکیبی از روش دلفی و نظریه مجموعه‌های فازی است که ایشیکاوا و همکاران ارائه شد. گام‌های روش دلفی فازی عبارت‌اند از:

۱. شناسایی شاخص‌های پژوهش با استفاده از مرور جامع مبانی نظری پژوهش
۲. جمع‌آوری نظرهای متخصصان تصمیم‌گیرنده: در این گام بعد از شناسایی معیارها، گروه تصمیم‌گیری متشکل از خبرگان مرتبط با موضوع پژوهش تشکیل شده و پرسش‌نامه‌ها به منظور تعیین مرتبط بودن شاخص‌های شناسایی شده با موضوع اصلی پژوهش و غربالگری برای آن‌ها ارسال می‌شود که در آن متغیرهای زبانی جدول ۲، برای بیان اهمیت هر شاخص به کار می‌روند. در این پژوهش از اعداد فازی مثلثی استفاده شده است.

جدول ۱: عبارات زبانی و اعداد دلفی فازی (موسوی و همکاران، ۱۳۹۴)

عبارات زبانی	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
اعداد فازی مثلثی	۰,۰۰,۲۵	۰,۰۰,۲۵,۰,۵	۰,۲۵,۰,۵۰,۰,۷۵	۰,۵۰,۰,۷۵,۱	۰,۷۵,۱,۱

۳. تأیید و غربالگری شاخص‌ها: این کار از طریق مقایسه مقدار ارزش اکتسابی هر شاخص با مقدار آستانه  $\bar{g}$  صورت می‌پذیرد. مقدار آستانه با استنباط ذهنی تصمیم‌گیرنده معین می‌شود و مستقیم بر روی تعداد عواملی که غربال می‌شوند تأثیر خواهد داشت هیچ راه ساده و قانونی برای تعیین مقدار آستانه وجود ندارد. در این پژوهش مقدار  $\bar{g}$  به عنوان مقدار آستانه در نظر گرفته شده است. برای این کار ابتدا باید مقادیر فازی مثلثی نظرهای خبرگان محاسبه شده سپس برای محاسبه میانگین نظرات  $\Pi$  پاسخ‌دهنده، میانگین فازی آن‌ها محاسبه شود. محاسبه عدد فازی  $\bar{t}$  برای هر یک از شاخص‌ها با استفاده از روابط زیر صورت می‌گیرد (راهداری و نصر، ۱۳۹۶).

$$\bar{t}_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij}), i = 1, 2, \dots, n, j = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه ۱}$$

$$a_j = \sum \frac{a_{ij}}{n} \quad \text{رابطه ۲}$$

$$b_j = \sum \frac{b_{ij}}{n} \quad \text{رابطه ۳}$$

$$c_j = \sum \frac{c_{ij}}{n} \quad \text{رابطه ۴}$$

در روابط بالا اندیس  $i$  به فرد خبره و اندیس  $j$  به شاخص تصمیم‌گیری اشاره دارد. همچنین مقدار دی فازی شده میانگین عدد فازی از رابطه زیر به دست می‌آید (راه‌داری و نصر، ۱۳۹۶).

$$Crisp = \frac{a + b + c}{3} \quad \text{رابطه ۵}$$

۴. مرحله اجماع و اتمام دلفی فازی: در این مرحله چنانچه اختلاف میانگین دو راند متوالی دلفی فازی از ۰٫۱ کمتر باشد دلفی فازی به اتمام می‌رسد (Cheng & Lin, 2002).

در مرحله سوم به منظور تعیین وزن شاخص‌های کلیدی، از آزمون سوارا<sup>۱</sup> استفاده گردید. روش سوارا یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه است که هدف آن محاسبه وزن معیارها و زیرمعیارها است. روش سوارا توسط Keršulienė et al. در سال (۲۰۱۰) معرفی شد. در این روش معیارها بر اساس ارزش رتبه‌بندی می‌شوند. در این روش به مهم‌ترین معیار رتبه یک و به کم‌اهمیت‌ترین معیار رتبه آخر داده می‌شود. در نهایت معیارها بر اساس مقادیر متوسط اهمیت نسبی اولویت‌بندی می‌شوند. این تکنیک بر مبنای نظرات خبرگان استوار است و روشی کاملاً قضاوتی است. در این روش خبرگان نقش مهمی در تعیین وزن معیارها دارند. گام‌های اصلی برای وزن‌دهی بر اساس روش سوارا به شرح زیر است:

مرتب کردن شاخص‌ها: در ابتدا شاخص‌های موردنظر تصمیم‌گیرندگان به‌عنوان شاخص‌های نهایی و بر اساس درجه اهمیت، انتخاب و مرتب می‌شوند. براین اساس، مهم‌ترین شاخص‌ها در رده‌های بالاتر و شاخص‌های کم‌اهمیت‌تر در رده‌های پایین‌تر قرار

می گیرند.

تعیین اهمیت نسبی هر شاخص ( $S_j$ ): در این مرحله می بایست اهمیت نسبی هر کدام از شاخص ها نسبت به شاخص مهم تر قبلی مشخص گردد که در این فرایند روش SWARA این مقدار با  $S_j$  نشان داده می شود.

محاسبه ضریب  $K_j$ : ضریب  $K_j$  که تابعی از مقدار اهمیت نسبی هر شاخص می باشد با استفاده از رابطه شماره ۱ محاسبه می گردد.

$$K_j = S_j + 1 \quad \text{رابطه ۶}$$

محاسبه وزن اولیه هر شاخص: وزن اولیه شاخص ها از طریق رابطه ۲ قابل محاسبه می باشد. در این رابطه باید توجه داشت که وزن شاخص نخست که مهم ترین شاخص است برابر با ۱ در نظر گرفته می شود.

$$q_j = \frac{q_{j-1}}{K_j} \quad \text{رابطه ۷}$$

محاسبه وزن نهایی نرمال: در آخرین گام از روش SWARA وزن نهایی شاخص ها که وزن نرمال شده نیز محسوب می گردد از طریق رابطه ۳ محاسبه می شود.

$$w_j = \frac{q_j}{\sum q_j} \quad \text{رابطه ۸}$$

و در مرحله نهایی پژوهش نتیجه گیری و تطبیق یافته های حاصل با شاخص های ترکیبی مورد استفاده توسط سایر کشورها و نهادهای بین المللی صورت می گیرد.

### یافته های تحقیق

یافته های هر کدام از مراحل چهارگانه تحقیق به شرح زیر می باشد:

مرحله ۱) مطالعه کتابخانه ای: بررسی و مطالعه مبانی نظری و شاخص های ارزیابی پایداری مالی به منظور تعیین شاخص های کلیدی و مؤثر، به عنوان اولین مرحله انجام گرفت. در این راستا، با استفاده از روش کتابخانه ای و بررسی نظام مند با بهره گیری از تجارب نهادهای بین المللی و سایر کشورها، شاخص های کلیدی شناسایی گردید. بر اساس



جستجوهای انجام‌شده، تعداد ۷۷ پژوهش خارجی و ۲۱ پژوهش داخلی مرتبط در حوزه شاخص‌های ارزیابی و پایداری مالی صندوق‌های بازنشستگی مورد بررسی قرار گرفت. پس از مطالعه بخش‌های مرتبط پژوهش‌های یادشده، شاخص‌های مربوط استخراج و با توجه به حوزه ارزیابی در چهار گروه طبقه‌بندی گردید. براین اساس تعداد ۲۷ شاخص در چهار بعد شامل ابعاد کفایت، عدالت، مالی و نوگرایی شناسایی و طبقه‌بندی گردید. جدول ۲ بیانگر ابعاد و زیرشاخص‌ها می‌باشد.

جدول ۲: نتایج شاخص‌ها

ابعاد	شاخص‌ها		ابعاد
	نسبت پوشش بیمه جمعیت	برابری حقوق بازنشستگی طرح‌های مختلف	عدالت
	نسبت پشتیبانی	نسبت برابری جنسیتی	
	ضریب نفوذ	نسبت برابری بین نسلی	
	نسبت مصارف به منابع	بدهی ضمنی صندوق	
مالی	نسبت منابع نقد به کل منابع	نسبت پرداختی مستمری به هزینه خانوار	کفایت
	نسبت نرخ رشد مصارف به منابع	نسبت متوسط مستمری پرداختی به حداقل دستمزد	
	نسبت ارزش فعلی دارایی‌ها به تعهدات	نرخ جایگزینی	
	نرخ انباشت	درصد رشد دارایی‌ها	
	نسبت مشارکت (بیمه‌پرداز) به پرداخت مستمری	نسبت نرخ رشد دارایی‌ها به تورم	
	نسبت بدهی جاری به دارایی جاری	نسبت مخارج بازنشستگی به تولید ناخالص داخلی	
	تجزیه و تحلیل اکچوئری	نسبت هزینه‌های رفاهی به درمان	
	نسبت وابستگی اقتصادی سالمندان	هزینه آموزش و توانمندسازی سالمندان	
	نسبت مستمری به مشارکت	نسبت اشتغال سالمندان	
	نسبت تأمین مالی		
		نوگرایی	

مرحله ۲) نظرخواهی از خبرگان به روش دلفی فازی:

### نتایج روش دلفی فازی

هدف از این مرحله اولویت‌بندی و درجه‌بندی ابعاد موضوع پژوهش است. مهم‌ترین نکته

در این فرآیند، شناخت کافی از شاخص‌ها و درک هدف‌های به‌کارگیری روش دلفی توسط خبرگان است. در صورت عدم آشنایی با مفاهیم حوزه پایداری طرح‌های بازنشستگی و درک صحیح از آن، با پاسخ‌هایی نامرتبط از سوی شرکت‌کنندگان مواجه خواهیم بود. پاسخ‌دهندگان باید از معلومات کافی در این حوزه برخوردار بوده و با ادبیات پژوهش آشنایی داشته باشند. در این مرحله، پرسش‌نامه‌ای شامل ۲۷ شاخص که از مرحله قبل استخراج شده، در اختیار خبرگان پژوهش قرار داده و از آن‌ها خواسته شد نظر خود را در رابطه با هر سؤال بر اساس طیف خیلی کم تا خیلی زیاد بیان کنند. رشته تحصیلی ۷ نفر از خبرگان، حسابداری و ۱ نفر مدیریت و یک نفر اقتصاد بوده است. ۸ نفر از خبرگان دارای مدرک تحصیلی دکتری و ۱ نفر مقطع کارشناسی ارشد می‌باشد. همچنین ۸ نفر از خبرگان مرد و ۱ نفر زن می‌باشد. عمده خبرگان پژوهش شامل اساتید محقق و مدیران صندوق‌های بازنشستگی بوده که امکان دسترسی به ایشان فراهم شده است.

نتایج کلیه محاسبات فازی سازی در مرحله اول دلفی، در جدول ۲ ارائه شده است.

به‌عنوان مثال معیار ردیف ۱ محاسبات دلفی فازی به‌صورت زیر می‌باشد:

۲ خبره امتیاز خیلی کم، ۱ خبره امتیاز کم، ۳ خبره امتیاز متوسط، ۲ خبره امتیاز زیاد و ۱ خبره امتیاز خیلی زیاد داده‌اند؛ بنابراین امتیاز فازی و غیر فازی (قطعی) به‌صورت زیر می‌باشد:

$$\begin{aligned} \text{امتیاز فازی} &= \frac{2 \times (0,0,0,25) + 1 \times (0,0,25,0,5) + 3 \times (0,25,0,5,0,75) + 2 \times (0,5,0,75,1) + 1 \times (0,75,1,1)}{9} \\ &= (0,278,0,472,0,694) \end{aligned}$$

$$\text{امتیاز قطعی} = \frac{0,278 + 0,472 + 0,694}{3} = 0,481$$

در این پژوهش عدد آستانه ۰,۷ در نظر گرفته می‌شود که نتایج نشان از تأیید ۱۵ شاخص دارد. نتایج در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳: نتایج مرحله اول دلفی فازی

ابعاد	شاخص‌ها	امتیاز فازی	امتیاز غیر فازی	وضعیت
عدالت	برابری حقوق بازنشستگی طرح‌های مختلف	(۰,۲۷۸,۰,۴۷۲,۰,۶۹۴)	۰,۴۸۱	رد
	نسبت برابری جنسیتی	(۰,۵,۰,۰,۵۶,۰,۲۵)	۰,۲۶۹	رد
	نسبت برابری بین نسلی	(۰,۴۴۴,۰,۶۶۷,۰,۸۸۹)	۰,۶۶۷	رد
	بدهی ضمنی صندوق	(۰,۵۲۸,۰,۷۷۸,۰,۹۷۲)	۰,۷۵۹	تأیید
کفایت	نسبت پرداختی مستمری به هزینه خانوار	(۰,۳۶۱,۰,۶۱۱,۰,۸۶۱)	۰,۶۱۱	رد
	نسبت متوسط مستمری پرداختی به حداقل دستمزد	(۰,۴۱۷,۰,۶۶۷,۰,۸۸۹)	۰,۶۵۷	رد
	نرخ جایگزینی	(۰,۶۱۱,۰,۸۶۱,۱)	۰,۸۲۴	تأیید
	درصد رشد دارایی‌ها	(۰,۹۴۴,۰,۵,۰,۷۵)	۰,۷۳۱	تأیید
	نسبت نرخ رشد دارایی‌ها به تورم	(۰,۵۸۳,۰,۸۳۳,۰,۹۴۴)	۰,۷۸۷	تأیید
	نسبت مخارج بازنشستگی به تولید ناخالص داخلی	(۰,۳۰۶,۰,۵۵۶,۰,۸۰۶)	۰,۵۵۶	رد
پایداری مالی	نسبت پوشش بیمه جمعیت	(۰,۹۴۴,۰,۵,۰,۷۵)	۰,۷۳۱	تأیید
	نسبت پشتیبانی	(۰,۶۳۹,۰,۸۸۹,۱)	۰,۸۴۳	تأیید
	ضریب نفوذ	(۰,۶۱۱,۰,۸۶۱,۰,۹۷۲)	۰,۸۱۵	تأیید
	نسبت مصارف به منابع	(۰,۵۵۶,۰,۸۰۶,۰,۹۷۲)	۰,۷۷۸	تأیید
	نسبت منابع نقد به کل منابع	(۰,۳۳۳,۰,۵۸۳,۰,۸۳۳)	۰,۵۸۳	رد
	نسبت نرخ رشد مصارف به منابع	(۰,۵۲۸,۰,۷۷۸,۰,۹۷۲)	۰,۷۵۹	تأیید
	نسبت ارزش فعلی دارایی‌ها به تعهدات	(۰,۵۸۳,۰,۸۳۳,۱)	۰,۸۰۶	تأیید
	نرخ انباشت	(۰,۴۷۲,۰,۷۲۲,۰,۹۴۴)	۰,۷۱۳	تأیید
	نسبت مشارکت (بیمه پرداز) به پرداخت مستمری	(۰,۵۵۶,۰,۸۰۶,۱)	۰,۷۸۷	تأیید
	نسبت بدهی جاری به دارایی جاری	(۰,۵,۰,۷۵,۰,۲۵)	۰,۵۰۰	رد
	تجزیه و تحلیل اکچوئری	(۰,۵۸۳,۰,۸۳۳,۰,۹۱۷)	۰,۷۷۸	تأیید
	نسبت وابستگی اقتصادی سالمندان	(۰,۵۲۸,۰,۷۷۸,۰,۹۷۲)	۰,۷۵۹	تأیید
	نسبت مستمری به مشارکت	(۰,۳۸۹,۰,۶۳۹,۰,۸۳۳)	۰,۶۲۰	رد
	نسبت تأمین مالی	(۰,۸۸۹,۰,۵,۰,۷۵)	۰,۷۱۳	تأیید
نوگرایی	نسبت هزینه‌های رفاهی به درمان	(۰,۳۶۱,۰,۶۱۱,۰,۸۶۱)	۰,۵۹۳	رد
	هزینه آموزش و توانمندسازی سالمندان	(۰,۱۳۹,۰,۳۳۳,۰,۵۸۳)	۰,۳۵۲	رد
	نسبت اشتغال سالمندان	(۰,۳۰۶,۰,۵,۰,۷۵)	۰,۵۱۹	رد

### نتایج مرحله دوم دلفی فازی

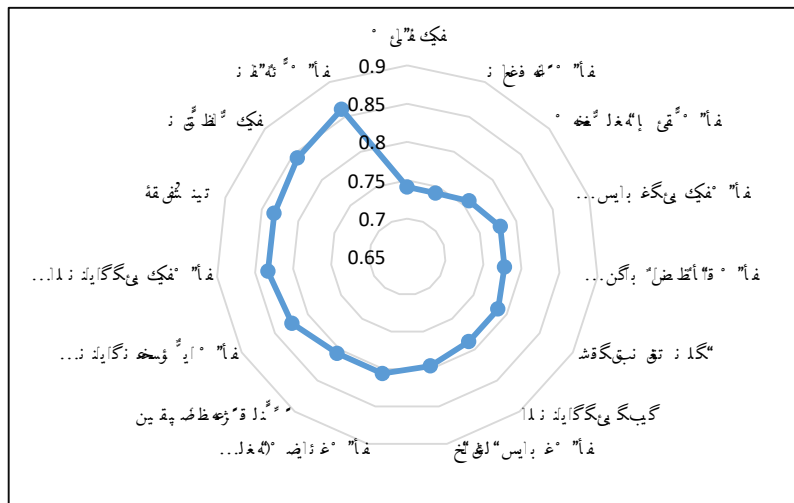
در این مرحله، شاخص‌های تأییدشده مرحله اول دلفی فازی در پرسش‌نامه‌ای جدید طراحی و در اختیار خبرگان قرار داده شد. همچنین در این دور، میانگین قطعی دور اول نیز قرار داده شده است تا خبرگان از میزان میانگین هر شاخص در مرحله قبل نیز مطلع شوند. نتایج مرحله دوم دلفی فازی در جدول ۴ ارائه شده است. در این دور نیز به طریق مشابه میانگین فازی امتیازات محاسبه‌شده و امتیازات قطعی محاسبه می‌شود. همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود تفاوت میانگین تمامی شاخص‌ها در مرحله اول و دوم دلفی فازی کمتر از ۰,۱ شده است که نشان می‌دهد در این بخش نیز به اجماع رسیده‌ایم و مراحل دلفی فازی خاتمه می‌یابد.

جدول ۴: نتایج دور دوم دلفی فازی

ابعاد	شاخص‌ها	امتیاز فازی مرحله دوم	امتیاز غیر فازی مرحله دوم	امتیاز غیر فازی مرحله اول	اختلاف	وضعیت اجماع
عدالت	بدهی ضمنی صندوق	(۰,۵۵۶,۰,۸۰۶,۱)	۰,۷۸۷	۰,۷۵۹	۰,۰۲۸	✓
	نرخ جایگزینی	(۰,۶۳۹,۰,۸۸۹,۱)	۰,۸۴۳	۰,۸۲۴	۰,۰۱۹	✓
کفایت	درصد رشد دارایی‌ها	(۰,۵۵۶,۰,۸۰۶,۱)	۰,۷۸۷	۰,۷۳۱	۰,۰۵۶	✓
	نسبت نرخ رشد دارایی‌ها به تورم	(۰,۶۳۹,۰,۸۸۹,۰,۹۷۲)	۰,۸۳۳	۰,۷۸۷	۰,۰۴۶	✓
پایداری	نسبت پوشش بیمه جمعیت	(۰,۵۲۸,۰,۷۷۸,۰,۹۷۲)	۰,۷۵۹	۰,۷۳۱	۰,۰۲۸	✓
	نسبت پشتیبانی	(۰,۶۶۷,۰,۹۱۷,۱)	۰,۸۶۱	۰,۸۴۳	۰,۰۱۹	✓
	ضریب نفوذ	(۰,۶۳۹,۰,۸۸۹,۰,۹۷۲)	۰,۸۳۳	۰,۸۱۵	۰,۰۱۹	✓
	نسبت مصارف به منابع	(۰,۵۸۳,۰,۸۳۳,۰,۹۷۲)	۰,۷۹۶	۰,۷۷۸	۰,۰۱۹	✓
	نسبت نرخ رشد مصارف به منابع	(۰,۵۵۶,۰,۸۰۶,۰,۹۷۲)	۰,۷۷۸	۰,۷۵۹	۰,۰۱۹	✓
	نسبت ارزش فعلی دارایی‌ها به تعهدات	(۰,۶۱۱,۰,۸۶۱,۱)	۰,۸۲۴	۰,۸۰۶	۰,۰۱۹	✓
	نرخ انباشت	(۰,۹۷۲,۰,۵۰,۷۵)	۰,۷۴۱	۰,۷۱۳	۰,۰۲۸	✓

ابعاد	شاخص‌ها	امتیاز فازی مرحله دوم	امتیاز غیر فازی مرحله دوم	امتیاز غیر فازی مرحله اول	اختلاف	وضعیت اجماع
	نسبت مشارکت (بیمه‌پرداز) به پرداخت مستمری	(۰,۵۸۳,۰,۸۳۳,۱)	۰,۸۰۶	۰,۷۸۷	۰,۰۱۹	✓
	تجزیه و تحلیل اکچوئری	(۰,۶۱۱,۰,۸۶۱,۰,۹۴۴)	۰,۸۰۶	۰,۷۷۸	۰,۰۲۸	✓
	نسبت وابستگی اقتصادی سالمندان	(۰,۵۵۶,۰,۸۰۶,۰,۹۷۲)	۰,۷۷۸	۰,۷۵۹	۰,۰۱۹	✓
	نسبت تأمین مالی	(۰,۵۲۸,۰,۷۷۸,۰,۹۱۷)	۰,۷۴۱	۰,۷۱۳	۰,۰۲۸	✓

باتوجه به نتایج روش دلفی فازی، ۱۵ شاخص در ۳ بعد عدالت (یک شاخص)، کفایت (سه شاخص) و مالی (یازده شاخص) تأیید نهایی شدند. همچنین از بین شاخص‌ها، نسبت پشتیبانی از نظر تأثیر رتبه اول را کسب کرده است. نرخ جایگزینی رتبه دوم و ضریب نفوذ رتبه سوم را کسب کرده است.



نمودار ۱: اولویت و اهمیت شاخص‌ها

### مرحله ۳) نظرخواهی از خبرگان به منظور تعیین اوزان شاخص‌ها

#### نتایج روش سوارا

در این بخش با استفاده از روش سوارا به وزن‌دهی و تعیین اهمیت شاخص‌های تأییدشده در روش دلفی فازی پرداخته می‌شود. اولین گام روش سوارا رتبه‌بندی این عوامل توسط خبرگان است؛ بنابراین ۱۵ شاخص تأییدشده در اختیار ۹ خبره قرار داده شد و از آن‌ها خواسته شد تا به شاخص‌ها رتبه ۱ تا ۱۵ داده شود. این رتبه‌بندی در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵: رتبه‌بندی عوامل پژوهش

کد	شاخص	رتبه از نظر هر خبره								
		خبره ۱	خبره ۲	خبره ۳	خبره ۴	خبره ۵	خبره ۶	خبره ۷	خبره ۸	خبره ۹
C1	بدهی ضمنی صندوق	۱۵	۱۵	۳	۱۰	۱۰	۷	۹	۵	۸
C2	نرخ جایگزینی	۲	۲	۱۱	۹	۵	۱۱	۱۱	۶	۱۴
C3	درصد رشد دارایی‌ها	۱	۳	۴	۳	۸	۹	۸	۱۵	۱۰
C4	نسبت نرخ رشد دارایی‌ها به تورم	۴	۴	۲	۸	۷	۸	۱۳	۱۴	۶
C5	نسبت پوشش بیمه جمعیت	۳	۱۴	۷	۱۱	۹	۶	۵	۷	۱۱
C6	نسبت پشتیبانی	۵	۱	۱۲	۱۳	۱	۳	۲	۳	۱
C7	ضریب نفوذ	۸	۱۲	۱۳	۱۲	۱۲	۱۵	۴	۱۳	۹
C8	نسبت مصارف به منابع	۱۴	۷	۱۴	۲	۱۱	۵	۱۴	۸	۴
C9	نسبت نرخ رشد مصارف به منابع	۱۰	۶	۱۵	۴	۱۳	۴	۱۵	۹	۱۳
C10	نسبت ارزش فعلی دارایی‌ها به تعهدات	۶	۸	۱۰	۱	۳	۱	۱۲	۱	۳
C11	نرخ انباشت	۱۳	۹	۹	۱۵	۶	۱۰	۷	۱۰	۷
C12	نسبت مشارکت (بیمه‌پرداز) به پرداخت مستمری	۹	۵	۱	۷	۱۴	۱۲	۱۰	۱۲	۱۲

رتبه از نظر هر خبره									شاخص	کد
خبره ۹	خبره ۸	خبره ۷	خبره ۶	خبره ۵	خبره ۴	خبره ۳	خبره ۲	خبره ۱		
۲	۲	۶	۲	۲	۵	۵	۱۱	۷	تجزیه و تحلیل اکچوئری	C13
۵	۴	۱	۱۳	۴	۱۴	۶	۱۳	۱۲	نسبت وابستگی اقتصادی سالمندان	C14
۱۵	۱۱	۳	۱۴	۱۵	۶	۸	۱۰	۱۱	نسبت تأمین مالی	C15

در گام دوم باید معیارها را به صورت نزولی مرتب کرد (معیار با رتبه ۱ در بالا و معیار با رتبه ۱۵ در پایین قرار می‌گیرد) سپس اهمیت نسبی هر معیار  $Z_j$  را با معیار 1- از نظر هر خبره بیان می‌شود خروجی این گام مقادیر  $S_j$  ها است. سپس با استفاده از روابط ۳-۶، ۳-۷ و ۳-۸ به محاسبه وزن معیارها پرداخته به عنوان مثال برای خبره اول، مقدار  $S_j$  برای معیار C2 برابر با ۰,۱۵ شده است که این نشان می‌دهد معیار C2 از معیار بالاتر خود یعنی C3، اهمیتش ۱۵ درصد کمتر است. سپس مقدار  $K_j$  برابر با مقادیر  $S_j+1$  است و مقادیر  $q_j$  و  $w_j$  به صورت زیر محاسبه می‌شود. نتایج نهایی در جدول ۶ ارائه شده است.

$$q_{C2} = \frac{q_{C3}}{K_{C2}} = \frac{1}{1.15} = 0.8696$$

$$w_{C2} = \frac{q_{C2}}{\sum q_j} = \frac{0.8696}{1 + 0.8696 + 0.7561 + \dots + 0.1166 + 0.0972} = 0.1391$$

جدول ۶. وزن شاخص‌ها از نظر خبره اول

کد	شاخص	$S_j$	$K_j$	$q_j$	$w_j$
۳C	درصد رشد دارایی‌ها	-	۱	۱	۰,۱۶
۲C	نرخ جایگزینی	۰,۱۵	۱,۱۵	۰,۸۶۹۶	۰,۱۳۹۱
۵C	نسبت پوشش بیمه جمعیت	۰,۱۵	۱,۱۵	۰,۷۵۶۱	۰,۱۲۱
۴C	نسبت نرخ رشد دارایی‌ها به تورم	۰,۱۵	۱,۱۵	۰,۶۵۷۵	۰,۱۰۵۲
۶C	نسبت پشتیبانی	۰,۲۵	۱,۲۵	۰,۵۲۶	۰,۰۸۴۱
۱۰C	نسبت ارزش فعلی دارایی‌ها به تعهدات	۰,۱۵	۱,۱۵	۰,۴۵۷۴	۰,۰۷۳۲
۱۳C	تجزیه و تحلیل اکچوئری	۰,۲	۱,۲	۰,۳۸۱۲	۰,۰۶۱
۷C	ضریب نفوذ	۰,۱۵	۱,۱۵	۰,۳۳۱۵	۰,۰۵۳

کد	شاخص	Sj	Kj	qj	wj
۱۲C	نسبت مشارکت (بیمه پرداز) به پرداخت مستمری	۰,۲	۱,۲	۰,۲۷۶۲	۰,۰۴۴۲
۹C	نسبت نرخ رشد مصارف به منابع	۰,۱	۱,۱	۰,۲۵۱۱	۰,۰۴۰۲
۱۵C	نسبت تأمین مالی	۰,۲	۱,۲	۰,۲۰۹۲	۰,۰۳۳۵
۱۴C	نسبت وابستگی اقتصادی سالمندان	۰,۱۵	۱,۱۵	۰,۱۸۲	۰,۰۲۹۱
۱۱C	نرخ انباشت	۰,۳	۱,۳	۰,۱۴	۰,۰۲۲۴
۸C	نسبت مصارف به منابع	۰,۲	۱,۲	۰,۱۱۶۶	۰,۰۱۸۷
۱C	بدهی ضمنی صندوق	۰,۲	۱,۲	۰,۰۹۷۲	۰,۰۱۵۵

به طریق مشابه برای خبره‌های دیگر نیز محاسبات سوارا انجام می‌شود و اوزان حاصل می‌شود. وزن نهایی از میانگین وزن همه خبره‌ها حاصل می‌شود که در جدول ۷ ارائه می‌گردد.

جدول ۷. وزن و رتبه نهایی شاخص‌ها

کد	نام معیار	وزن									رتبه
		خبره ۱	خبره ۲	خبره ۳	خبره ۴	خبره ۵	خبره ۶	خبره ۷	خبره ۸	خبره ۹	
C1	بدهی ضمنی صندوق	۰,۱۵۵	۰,۱۶۶	۰,۱۰۷	۰,۰۶۴	۰,۰۳۵۷	۰,۰۶۱	۰,۰۵۴۹	۰,۰۸۰۵	۰,۰۵۴۹	۱۱
C2	نرخ جایگزینی	۰,۱۴۱	۰,۱۴۱	۰,۱۴۱	۰,۱۴۱	۰,۱۴۱	۰,۱۴۱	۰,۱۴۱	۰,۱۴۱	۰,۱۴۱	۶
C3	درصد رشد دارایی‌ها	۰,۱۶	۰,۱۲۸۴	۰,۰۹۷	۰,۱۱۱۵	۰,۰۵۳۶	۰,۰۴۹۱	۰,۰۵۴۳	۰,۱۵۷	۰,۳۳۸	۴
C4	نسبت نرخ رشد دارایی‌ها به تورم	۰,۱۰۵۲	۰,۰۹۸۸	۰,۱۱۷	۰,۰۵۱۱	۰,۰۶۹۶	۰,۰۵۶۴	۰,۰۲۶	۰,۰۲۰۴	۰,۰۷۵۸	۷
C5	نسبت پوشش بیمه جمعیت	۰,۱۲۱	۰,۰۱۸۳	۰,۰۷۷۲	۰,۰۳۷۱	۰,۰۴۴۶	۰,۰۷۸۶	۰,۰۷۵۲	۰,۰۵۸۴	۰,۰۳۳۲	۸
C6	نسبت پشتیبانی	۰,۰۸۴۱	۰,۱۶۳۴	۰,۰۳۱۴	۰,۰۲۵۸	۰,۱۴۴۶	۰,۱۱۷۱	۰,۱۳۳۱	۰,۱۲۰۸	۰,۱۵۷۲	۱

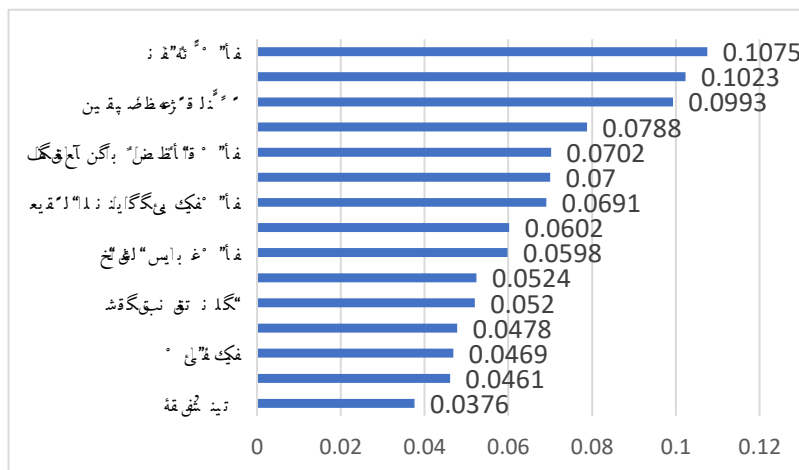


رتبه	میانگین	وزن									نام معیار	کد
		خبره ۹	خبره ۸	خبره ۷	خبره ۶	خبره ۵	خبره ۴	خبره ۳	خبره ۲	خبره ۱		
۱۵	۰/۰۳۶	۰/۰۴۳۹	۰/۰۲۲۵	۰/۰۹۹۷	۰/۰۱۷۳	۰/۰۲۲	۰/۰۲۹۷	۰/۰۶۲۶	۰/۰۲۶۳	۰/۰۵۳	ضریب نفوذ	C7
۹	۰/۰۵۹۸	۰/۰۹	۰/۰۵۵۶	۰/۰۲۴۸	۰/۰۸۹۲	۰/۰۳۷۵	۰/۰۳۳۸	۰/۰۲۳۲	۰/۰۶۵۳	۰/۰۱۸۷	نسبت مصارف به منابع	C8
۱۲	۰/۰۴۷۸	۰/۰۳۳۳	۰/۰۴۸۳	۰/۰۱۹۸	۰/۰۹۳۷	۰/۰۲۰۹	۰/۰۹۲۹	۰/۰۱۹	۰/۰۷۱۸	۰/۰۴۰۲	نسبت نرخ رشد مصارف به منابع	C9
۲	۰/۰۲۳	۰/۰۱۵	۰/۰۱۵۹۵	۰/۰۲۹۹	۰/۰۱۶۱۶	۰/۰۱۴۸	۰/۰۱۶۷۲	۰/۰۴۶۹	۰/۰۵۲۲	۰/۰۷۳۲	نسبت ارزش فعلی دارایی‌ها به تعهدات	C10
۱۳	۰/۰۴۶۹	۰/۰۶۳۱	۰/۰۴۲	۰/۰۶۲۲	۰/۰۴۰۹	۰/۰۸۰۱	۰/۰۱۷۹	۰/۰۵۱۶	۰/۰۴۱۸	۰/۰۲۴۴	نرخ انباشت	C11
۱۰	۰/۰۵۱۴	۰/۰۲۶۸	۰/۰۲۸۱	۰/۰۴۳۱	۰/۰۲۶۲	۰/۰۱۹	۰/۰۵۸۸	۰/۰۳۵۶	۰/۰۸۹۸	۰/۰۴۴۲	نسبت مشارکت (بیمه پرداز) به پرداخت مستمری	C12
۳	۰/۰۹۹۳	۰/۰۱۳۲۸	۰/۰۱۴۵	۰/۰۷۱۶	۰/۰۳۴۷	۰/۰۱۳۷	۰/۰۸۴۵	۰/۰۸۵۱	۰/۰۴۰۳	۰/۰۶۱	تجزیه و تحلیل اکچوئری	C13
۵	۰/۰۷۰۲	۰/۰۹۰۹	۰/۰۹۶۶	۰/۱۶۰۱	۰/۰۲۱	۰/۰۹۳	۰/۰۲۱۵	۰/۰۱۷	۰/۰۲۱۹	۰/۰۲۹۱	نسبت وابستگی اقتصادی سالمندان	C14
۱۴	۰/۰۴۶۱	۰/۰۱۷	۰/۰۳۶۵	۰/۰۱۷۳	۰/۰۱۹۱	۰/۰۱۶۵	۰/۰۷۳۴	۰/۰۶۷۱	۰/۰۳۴۸	۰/۰۳۳۵	نسبت تأمین مالی	C15

بر اساس رتبه‌بندی انجام‌شده در شاخص ترکیبی، بعد عدالت شامل یک شاخص (بدهی ضمنی صندوق)، ۶ درصد وزن شاخص ترکیبی را شامل می‌شود. بعد کفایت متشکل از شاخص‌های نرخ جایگزینی، درصد رشد دارایی‌ها و نسبت نرخ رشد دارایی‌های به تورم، حدود ۲۱ درصد وزن شاخص ترکیبی را تشکیل می‌دهد. در نهایت بعد مالی به‌عنوان اثرگذارترین، ۷۳ درصد وزن شاخص ترکیبی را تشکیل داده و شامل شاخص‌های نسبت

پوشش بیمه جمعیت، نسبت پشتیبانی، ضریب نفوذ، نسبت مصارف به منابع، نسبت نرخ رشد مصارف به منابع، نسبت ارزش فعلی دارایی‌ها به تعهدات، نرخ انباشت، نسبت مشارکت (بیمه‌پرداز) به پرداخت مستمری، تجزیه و تحلیل اکچوئری، نسبت وابستگی اقتصادی سالمندان، نسبت تأمین مالی می‌شود. همچنین، در مقایسه جداگانه شاخص‌های ساده زیرمجموعه شاخص ترکیبی، نسبت پشتیبانی با وزن ۰/۱۰۷۵ رتبه اول را کسب کرده است. نسبت ارزش فعلی دارایی‌ها به تعهدات با وزن ۰/۱۰۲۳ رتبه دوم و تجزیه و تحلیل اکچوئری با وزن ۰/۰۹۹۳ رتبه سوم را کسب کرده است.

نمودار ۲: وزن نهایی شاخص‌ها



### بحث و نتیجه‌گیری

یکی از مشکلات صندوق‌های بازنشستگی و ذی‌نفعان این نظام، چگونگی ارزیابی پایداری مالی و گزارشگری می‌باشد. ساختار حاکمیتی، رابطه ذی‌نفعان و مدیریت و مسئولیت پاسخگویی صندوق‌های بازنشستگی لزوم توجه به چگونگی ارزیابی پایداری را دوچندان می‌کند. مؤسسات تأمین بازنشستگی شغلی باید اطلاعات لازم در خصوص طرح‌های بازنشستگی ارائه دهند. اطلاعات باید به نحوی ارائه شود تا ذی‌نفعان بر سلامت مالی

مؤسسات تأمین بازنشستگی شغلی نظارت کنند و ارزیابی کنند که آیا مؤسسات تأمین بازنشستگی شغلی قادر به انجام تمام تعهدات قراردادی خود هستند یا خیر. عموماً سازمان‌های بین‌المللی از شاخص‌هایی استفاده می‌کنند که اطلاعات مورد نیاز از کشورهای مختلف در دسترس است و بنابراین بیشترین استفاده را برای مقایسه بین آن‌ها دارد. این شاخص‌ها از آمارهای جمع‌آوری شده توسط سازمان‌های فراملی مانند OECD یا کمیسیون اروپا از طریق Eurostat به دست می‌آید که دارای مزیت غیرقابل انکار همگنی در داده‌ها را دارد و از طرفی شامل پیش‌بینی دوره‌های بلندمدت می‌باشد. با این حال، آن‌ها به دلایل مختلف از همه شاخص‌های پایداری استفاده نمی‌کنند. OECD شاخص «مخارج بازنشستگی به تولید ناخالص داخلی» را به عنوان شاخص اصلی پایداری مالی ترجیح می‌دهد. کمیسیون اروپا و بانک جهانی (۲۰۱۲) شاخص‌های پایداری مالی سیستم‌های بازنشستگی عمومی مورد بحث قرار داده‌اند و باهدف همگن‌سازی داده‌ها با سایر نهادها، از شاخص «نسبت هزینه بازنشستگی به تولید ناخالص داخلی» و «نسبت وابستگی اقتصادی سالمندی» به عنوان شاخص‌های اصلی استفاده می‌کند (Devesa-Caprio et al., 2020).

در سال‌های اخیر، شاخص‌های ترکیبی به یکی از متداول‌ترین ابزارهای تحلیلی مورد استفاده در بسیاری از زمینه‌های واقعیت‌های اجتماعی تبدیل شده‌اند و در واقع، شاخص‌های ترکیبی در حال حاضر به عنوان ابزار مفیدی برای تصمیم‌گیری و ارتباط اطلاعات پذیرفته شده‌اند. شاخص‌های ترکیبی مجموعی از شاخص‌های ساده با وزن‌های مشخص هستند که وزن آن‌ها نشان‌دهنده اهمیت نسبی است که هر یک از آن‌ها باید در شاخص کل نهایی داشته باشند. در حالت ایدئال، این تجمیع باید مفاهیم چندبعدی را اندازه‌گیری کند که توسط شاخص‌های جداگانه قابل برداشت نیستند. شاخص جهانی بازنشستگی ملبورن مرسر<sup>۱</sup> یک شاخص سالانه است که از سال ۲۰۰۹ منتشر می‌شود. این شاخص شامل ۳ زیرشاخص است: کفایت (۴۰ درصد وزن شاخص)، پایداری (۳۵ درصد وزن شاخص) و عدالت (۲۵ درصد) و تقریباً ۶۰٪ از جمعیت جهان را پوشش می‌دهد.

شاخص اختصاصی بازنشستگی آلیانز<sup>۱</sup> (API) برای تجزیه و تحلیل جامع سیستم‌های بازنشستگی از نظر پایداری و کفایت طراحی شده است. این شاخص بر اساس سه زیرشاخص است که در سال ۲۰۲۰ مورد تجدید ارزیابی قرار گرفت. اولین زیرشاخص API ترکیبی از تغییرات جمعیتی و وضعیت مالی عمومی (آزادی مالی) است. دومین زیرشاخص API، شاخص پایداری است که نحوه واکنش سیستم‌های بازنشستگی به تغییرات جمعیتی را اندازه‌گیری می‌کند. سومین زیرشاخص API کفایت سیستم‌های بازنشستگی را ارزیابی می‌کند.

این مطالعه تعداد زیادی از شاخص‌های پایداری سیستم‌های بازنشستگی را تحلیل می‌کند. در اجرای این تحقیق با استفاده از ادبیات و متون علمی شاخص‌های ارزیابی پایداری صندوق‌های بازنشستگی در ابعاد کفایت (۶ شاخص)، عدالت (۴ شاخص)، مالی (۱۴ شاخص)، نوگرایی (۳ شاخص) شناسایی گردید. با توجه به اجماع خبرگان شاخص‌های کلیدی در ۳ بعد نهایی شد. نتایج حاصل بیانگر شاخص ترکیبی شامل ابعاد عدالت (۱ زیر شاخص)، کفایت (۳ زیر شاخص) و بعد مالی (۱۱ زیر شاخص) شد. در مرحله بعد با استفاده از روش سوارا اوزان هریک از شاخص‌ها شناسایی گردید. بر اساس رتبه‌بندی انجام‌شده در شاخص ترکیبی، بعد عدالت شامل یک شاخص (بدهی ضمنی صندوق)، ۶ درصد وزن شاخص ترکیبی را شامل می‌شود. بعد کفایت متشکل از شاخص‌های نرخ جایگزینی، درصد رشد دارایی‌ها و نسبت نرخ رشد دارایی‌های به تورم، حدود ۲۱ درصد وزن شاخص ترکیبی را تشکیل می‌دهد. در نهایت بعد مالی به‌عنوان اثرگذارترین، ۷۳ درصد وزن شاخص ترکیبی را تشکیل داده و شامل شاخص‌های نسبت پوشش بیمه جمعیت، نسبت پشتیبانی، ضریب نفوذ، نسبت مصارف به منابع، نسبت نرخ رشد مصارف به منابع، نسبت ارزش فعلی دارایی‌ها به تعهدات، نرخ انباشت، نسبت مشارکت (بیمه‌پرداز) به پرداخت مستمری، تجزیه و تحلیل اکچوئری، نسبت وابستگی اقتصادی سالمندان، نسبت تأمین مالی می‌شود. با توجه به شاخص ترکیبی به‌دست آمده می‌توان عنوان نمود که بعد

1 Allianz-Pension Sustainability Index

شاخص‌های مالی شاخص ترکیبی بیشترین اهمیت را داشته و در مرتبه بعد زیرشاخص‌های بعد کفایت قرار می‌گیرد.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد نسبت پشتیبانی با وزن ۰,۱۰۷۵، رتبه اول شاخص‌ها را کسب کرده است. نسبت پشتیبانی به معنای نسبت بیمه پردازان به مستمری‌بگیران است. لزوم توجه و بررسی این شاخص با توجه به نوع صندوق‌های بازنشستگی ایران (توازن درآمد و هزینه) بسیار حائز اهمیت می‌باشد. نسبت پشتیبانی مطلوب نظام بازنشستگی بین ۶ تا ۷ و حداقل این نسبت برای جلوگیری از ورشکستگی صندوق‌ها، ۳ است. از لحاظ متغیرهای جمعیت‌شناسی، کشور در حال حاضر در دوران جوانی جمعیت می‌باشد و با توجه به روند پیری جمعیت کشور و افزایش نسبت مستمری‌بگیران به بیمه پردازان در سال‌های آتی، پیش‌بینی می‌شود روند نزولی با شدت بیشتری ادامه یابد و این در حالی است که هم‌اکنون نسبت پشتیبانی در بیشتر صندوق‌های فعال کمتر از حداقل می‌باشد. صندوق‌های بازنشستگی متولی طرح‌های بیمه‌ای بلندمدت هستند که همواره بین‌داری‌ها و تعهدات آن‌ها باید تعادل برقرار باشد. دو شاخص بعدی که بالاترین امتیاز را کسب نموده نسبت ارزش فعلی دارایی‌ها به تعهدات با وزن ۰,۱۰۲۳، رتبه دوم و تجزیه و تحلیل اکچوئری با وزن ۰,۰۹۹۳، رتبه سوم می‌باشد که به بررسی رابطه بین ارزش فعلی دارایی‌ها در مقابل ارزش فعلی تعهدات آتی می‌پردازد. سابقه گزارشگری صندوق‌های بازنشستگی بیانگر عدم ارائه اطلاعات اکچوئری به صورت دقیق و منظم می‌باشد. این موضوع باعث می‌گردد تا حجم بدهی و تعهداتی که در آینده باید پرداخت شود، مشخص نگردد و امکان برنامه‌ریزی برای پیشبرد اهداف میسر نگردد.

مطابقت شاخص ترکیبی حاصل از تحقیق با شاخص جهانی بازنشستگی ملبورن مرسر بیانگر آن است که ابعاد مختلف کفایت، عدالت و پایداری مالی در هر دو شاخص مدنظر قرار گرفته است؛ اما وزن هر یک از ابعاد برابری ندارد. با بررسی دقیق زیرشاخص‌های مدل شاخص اختصاصی بازنشستگی آلیانز مشخص می‌شود که این دو مدل نیز مشابهت فراوانی با همدیگر دارند. هر دو شاخص ترکیبی بر ابعاد مختلف کفایت و پایداری مالی

تمرکز داشته و در مدل شاخص اختصاصی بازنشستگی آلیانز تمرکز بیشتری بر تغییرات جمعیتی شده است. یکی از دلایل تفاوت در اوزان ابعاد، ویژگی‌های محیطی و اقتصادی حاکم بر کشور می‌باشد. بیشترین تمرکز شاخص ترکیبی حاصل از این پژوهش بخش پایداری مالی می‌باشد. در سال‌های اخیر همواره وابستگی صندوق‌ها به بودجه رفاهی کشور افزایش یافته است و بیشترین چالش‌های پیش روی صندوق‌های بازنشستگی تأمین نقدینگی لازم برای پرداخت حقوق بازنشستگان بوده است. با این مقدمه، این گونه می‌توان عنوان نمود که هر چه میزان توسعه‌یافتگی و پایداری مالی کشورها افزایش یابد، چالش‌های پیش رو از بعد مالی به سایر ویژگی‌های طرح‌های بازنشستگی سوق پیدا می‌کند. با وجود مشکلات همچون عدم وجود منابع و نقدینگی برای انجام پرداخته‌ای تعهدات جاری، توجه به ابعاد عدالت و کفایت و نوگرایی در مراحل بعدی قرار می‌گیرند. نکته مهمی که در استفاده از شاخص‌های ترکیبی باید مورد توجه قرار گیرد، انتخاب شاخص‌های مختلف و وزندهی آن‌ها است. ترکیب متفاوت می‌تواند نتایج بسیار متفاوتی را به دنبال داشته باشد؛ بنابراین، این شاخص‌ها باید ترکیب خود را بسته به شاخص‌های جدیدی که معرفی می‌شوند، بروز رسانی کنند. همچنین، بسته به شرایط اقتصادی، سیاسی، اجتماعی حاکم بر کشورهای مختلف، شاخص‌های ترکیبی باید بومی‌سازی شود.

همچنین، نتایج حاصل از این تحقیق بیانگر آن است که گزارشگری و ارزیابی پایداری مالی صندوق‌های بازنشستگی با مشکلاتی از جمله نبود اجماع نظری در خصوص شاخص‌های ارزیابی مواجه بوده است. در واقع گزارش‌های منتشر شده از وضعیت و عملکرد مالی صندوق‌های بازنشستگی منطبق با ویژگی‌های صندوق بازنشستگی و نیاز ذی‌نفعان نبوده است. از طرفی، مشاهده می‌شود که برخی از شاخص‌های نظری مطرح شده در ادبیات با شاخص‌های مورد استفاده سازمان‌های بین‌المللی (به‌ویژه اکچوئری) مطابقت ندارد. یکی از دلایل، دشواری محاسبه آن‌ها است. دلیل دوم عدم اطمینان مدیران سیستم‌های بازنشستگی به سیستم‌های بازنشستگی خود (به‌ویژه در خصوص شاخص‌های اکچوئری) است.

برای رفع مشکلات موجود در سطح نهادهای اجرایی، نظارتی و استاندارد گذار باید اقدامات کافی و مؤثر برای پیشبرد اهداف ارزیابی و گزارشگری پایداری صورت گیرد. سازمان‌های استاندارد گذار در حوزه پایداری می‌توانند نقش اساسی در ارتقای دانش پایداری از طریق توسعه آموزشی ایفا کنند. در سطح سازمانی، پشتیبانی رسمی و قوی مدیریت ارشد برای توسعه فرایند ارزیابی پایداری نیاز بوده و باید آموزش‌های لازم ارائه گردد. لازم است برای ذهنیت بهتر نسبت به پایداری و ارائه گزارش‌ها، توجه بیشتری به مفاهیم و شاخص‌های ارزیابی پایداری صورت پذیرد. نهادهای نظارتی و ذی‌نفعان باید در ارزیابی‌های خود از عملکرد صندوق‌های بازنشستگی از رویکردهای نوین استفاده نمایند. استفاده از شاخص‌های ساده ممکن است اطلاعات کافی را ارائه ندهد. بهتر است استفاده از شاخص‌های ترکیبی و بروز رسانی آن‌ها منطبق بر ویژگی‌های محیط فعالیت صندوق‌های بازنشستگی مدنظر مدیران قرار گیرد.

### تعارض منافع

نویسندگان مقاله حاضر هیچ‌گونه تعارض منافی ندارند.

### سپاسگزاری

از صاحب‌نظرانی که در انجام این پژوهش همکاری نمودند کمال تشکر را دارد.

### ORCID

Javad Shekarkhah



<https://orcid.org/0000-0001-7134-8950>

Mohammad javad



<https://orcid.org/0000-0001-5526-5194>

salimi

Soroush Ghazinoori



<https://orcid.org/0000-0001-6356-0257>

Ali Hedayati Bilondi



<https://orcid.org/0009-0003-5052-3491>

## منابع

- بهزاد پور، سمیرا و علی رحمانی. (۱۳۹۸). ارزیابی سودمندی اطلاعات ارائه شده در صورت‌های مالی صندوق‌های بازنشستگی. مجله دانش حسابداری. ۶(۱). ۳۷-۷۴. <https://doi.org/10.30479/jfak.2019.9800.2355>
- پورخانی ذاکله بری، مظفر؛ جهان شاد، آریتا. (۱۴۰۰). ارائه الگو برای افشای پایداری شرکتی و ارزیابی عوامل مرتبط با تئوری مشروعیت بر گزارشگری آن. پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی. ۱۳(۴۹). ۱۷۷-۲۰۴. <http://dorl.net/do/20.1001.1.23830379.204-177>
- 1400.13.49.8.3
- راهداری علیرضا، نصر، مصطفی. (۱۳۹۶). چالش‌های اتاق فکر در ایران. فرایند مدیریت و توسعه. ۳۰(۱). ۵۴-۲۳. <http://jmdp.ir/article-23-54-fa.html>
- طیبه ابوالحسنی، سید امیرحسین. (۱۳۹۸). درآمدی بر روش تحقیق: رویه‌های استاندارد تحلیل داده‌های کیفی. سیاست‌نامه علم و فناوری، ۹(۲) (پیاپی ۲۷)، ۶۷-۹۵.
- 20.1001.1.24767220.1398.09.2.5.1
- عبدالعظیم بیگ، فاطمه. (۱۳۹۸). رویکرد اصلاح نظام بازنشستگی در ایران. دانشگاه علامه طباطبائی. پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد.
- عنایتی، انور. کردستانی، غلامرضا و محمدی ملقرنی، عطاالله. (۱۴۰۱). ارائه الگوی ارزیابی پایداری مالی در سازمان تأمین اجتماعی. حسابداری و منافع اجتماعی. ۱۲(۱). ۲۰-۱.
- doi: 10.22051/jaasci.2022.40183.1696
- کردستانی، غلامرضا و محمدی، مریم. (۱۳۹۷). شاخص‌های ارزیابی پایداری مالی بخش عمومی. مطالعات حسابداری و حسابرسی، ۳۵(۱). ۱۶-۵. [10.22051/JAASCI.2022.40183.1696](https://doi.org/10.22051/JAASCI.2022.40183.1696)
- 40183.1696
- محقق زاده، مهرداد، دامن کشیده، مرجان، مؤمنی و صالحیان، هوشنگ، افشاری‌راد، مجید و دقیقی اصلی، علیرضا. (۱۳۹۹). طراحی مدل پایداری مالی در سازمان تأمین اجتماعی با تمرکز بر اصلاحات پارامتریک. اقتصاد کاربردی، ۱۰(۳۵). ۱۵-۲۹. [https://journals.srbiau.ac.ir/article\\_18115.html](https://journals.srbiau.ac.ir/article_18115.html)
- موسوی، پریسا، یوسفی زنونز، رضا و اکبر حسن‌پور. (۱۳۹۴). شناسایی ریسک‌های امنیت اطلاعات سازمانی با استفاده از روش دلفی فازی در صنعت بانکداری. مدیریت فناوری اطلاعات. ۲۲(۱). ۱۶۳-۱۸۴. DOI: 10.22059/JITM.2015.53555.184-163



## References

- Allianz Pensions sustainability index. Available at: [http://projectonline.com/app/uploads/Allianz\\_2016\\_Pension\\_Sustainability\\_Index.pdf](http://projectonline.com/app/uploads/Allianz_2016_Pension_Sustainability_Index.pdf)
- Alonso-Fernandez, J., Meneu-Gaya, R., Devesa-Carpio, E., Devesa-Carpio, M., Dominguez-Fabian, I., & Encinas-Goenechea, B. (2018). From the replacement rate to the synthetic ECONOMIC RESEARCH-EKONOMSKA ISTRAŽIVANJA 6663 indicator: A global and gender measure of pension adequacy in the European Union. *Social Indicators Research*, 138(1), 165–186. <https://doi.org/10.1007/s11205-017-1653-x>
- Balugani, E., Butturi, M. A., Chevers, D., Parker, D., & Rimini, B. (2020). Empirical Evaluation of the Impact of Resilience and Sustainability on Firms' Performance. *Sustainability*, 12(5), <https://doi.org/10.3390/su12051742>
- Cheng, C.H., & Lin, Y. (2002). Evaluating the best main battle tank using fuzzy decision theory with linguistic criteria evaluation. *European journal of operational research*, 142 (1), 174-186. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(01\)00280-6](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(01)00280-6)
- Chybalski, F. (2016). The Multidimensional Efficiency of Pension System: Definition and Measurement in Cross-Country Studies. An International and Interdisciplinary Journal for Quality-of-Life Measurement, 128(1), No 2, 15-34 <https://doi.org/10.1007%2Fs11205-015-1017-3>
- Clements, B. Feher, C, Sanjeev Gupta. (2015). Inequality and Fiscal Policy. International Monetary Fund. <https://www.elibrary.imf.org/view/book/9781513531625/ch015.xml>
- Devesa-Carpio, J.E., Rosado-Cebrian, B., Álvarez-García, J. (2020). Sustainability of Public Pension Systems. In: Peris-Ortiz, M. Álvarez-García, J. Domínguez-Fabián, I. Devolder, P. (eds) *Economic Challenges of Pension Systems*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-37912-4\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-030-37912-4_6)
- Ding, K. (2022). Necessity, Feasibility and Limitation of ESG Investment of Pension Funds in China. *Law and Economy*, 1(3), 55–62. Retrieved from <https://www.paradigmpress.org/le/article/view/214>
- Evans, T. L. (2012). Occupy Education: Living and Learning Sustainability. *Global Studies in Education*. Volume 22.
- Farooq, M.B. and De Villiers, C., 2019. Understanding how managers institutionalise sustainability reporting. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 32(5), pp. 1240-1269.
- Galasso, V. (2019). Designing a pension system. *The science of futures. Promises and previsions in architecture and philosophy*.

<https://journals.openedition.org/estetica/5747>

- Henock, M.S. (2019) Financial sustainability and outreach performance of saving and credit cooperatives: the case of Eastern Ethiopia. *Asia Pacific Management Review*, 24(1), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.08.001>
- International Federation of Accountants [IFAC]. (2011). Reporting on the Long-Term Sustainability of a Public Sector Entity's Finances. <http://www.ifac.org>.
- Keršulienė, V., Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2010). Selection of Rational Dispute Resolution Method by Applying New Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA). *Journal of Business Economics and Management*, 11(2), 243-258. <https://doi.org/10.3846/jbem.2010.12>
- Meutia, I., Yaacob, Z., & Kartasari, S.F. (2019). Sustainability reporting: An overview of the recent development. *Accounting and Financial Control*, 3(1), 23-39. doi:10.21511/afc.03(1).2020.03
- OECD (2013). *REVIEW OF THE IRISH PENSION SYSTEM*. [https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/oecd-reviews-of-pension-systems-ireland\\_9789264208834-en](https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/oecd-reviews-of-pension-systems-ireland_9789264208834-en)
- OECD (2020). *A framework for assessing the adequacy of retirement income*. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/760ca223-en/index.html?itemId=/content/component/760ca223-en#section-d1e4152>
- Rotschedl, J. (2015). Selected factors affecting the sustainability of the PAYG pension system. *Procedia Economics and Finance*, (30).742 – 750. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01323-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01323-4)
- Schmukler, L. (2008). Pension Funds and Capital Market Development. How Much Bang for the Buck? *The World Bank Development Research Group Macroeconomics and Growth Team*. <https://elibrary.worldbank.org/doi/10.1596/1813-9450-4787>
- Thoradeniya, P., Lee, J., Tan, R., & Ferreira, A. (2021). From Intention to Action on Sustainability Reporting: The Role of Individual, Organisational and Institutional Factors during War and Post-war Periods. *The British Accounting Review*, 54(1) <https://doi.org/10.1016/j.bar.2021.101021>
- Tsymbol, A.Makarenko, O. Tymoshenko, A. (2020). The Time Has Come. The KPMG Survey of Sustainability Reporting 2020. <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2020/11/the-time-has-come-survey-of-sustainability-reporting.html>

#### References [In Persian]

- Abdul Azim Beyg, F. (2018). The approach of reforming the pension system

- in Iran [Master's thesis, Allameh Tabatabaei University], Allameh Tabatabaei University. [In Persian]
- Behzadpur, S. & Rahmani, A. (2019). Assessment the Usefulness of Information Provided in the Financial Statements of Pension Funds. *Journal of Financial Accounting Knowledge*, 6. <https://doi.org/10.30479/jfak.2019.9800.2355> [In Persian]
- Enaiati, A., Kordestani, G., & Mohammadi Molgharni, A. (2022). Provide a model for assessing financial sustainability in the Social Security Organization. *Journal of Accounting and Social Interests*, 12 (1), 1-20. doi: 10.22051/jaasci.2022.40183.1696 [In Persian]
- Kordestani, G. R., & Mohamadi, M. (2020). Financial Sustainability Assessment Indicators in Public Sector. *Accounting and Auditing Studies*, 9(35), 5-16 . doi: 10.22034/iaas.2020.119836 [In Persian]
- Mousavi, P. Yousefizenouz, R. & Hasanpoor, A. (2015). Identifying Organizational Information Security Risks Using Fuzzy Delphi. *Journal of Information Technology Management*, 7(1), 163-184. DOI: 10.22059/JITM.2015.53555 [In Persian]
- Mohaghegzadeh, M., Daman Kasheh, M., Momeni Vesalian, H., Afshari, M., & Zahigi Mojali, A. (2019). Designing a financial sustainability model in the social security organization with a focus on parametric reforms. *Applied Economics*, 10(34-35), 15-29. [https://journals.srbiau.ac.ir/article\\_18115.html](https://journals.srbiau.ac.ir/article_18115.html) [In Persian]
- Pourkhani zakeleh bari, M., Jahanshad, A., & Heidarpoor, F. (2021). Providing a Model for Exposing Corporate Sustainability and Evaluating the effect of Factors Related to Signaling Theory and Stakeholders on Reporting of this Information. *aapc*, 5(10), 385-421. <http://dorl.net/do/20.1001.1.23830379.1400.13.49.8.3> [In Persian]
- Rahdary, A., & Nasr, M. (2017). Challenges of Think Tanks in Iran. *JMDP*, 30(2), 23-54. <http://jmdp.ir/article-۲۷۲۷-۱-fa.html> [In Persian]
- Tayebi Abolhasani, A. (2019). Introduction to Research Methodology: Standard procedures for qualitative data analysis. *Science and Technology Policy Letters*, 09(2), 67-96. 20.1001.1.24767220.1398.09.2.5.1 [In Persian]

**استناد به این مقاله:** شکرخواه، جواد، سلیمی، محمدجواد، قاضی نوری، سیدسروش، هدایتی ییلندی، علی. (۱۴۰۳). شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی پایداری صندوق‌های بازنشستگی در ایران، مطالعات تجربی حسابداری مالی، ۲۱(۸۱)، ۵۳-۹۵. DOI: 10.22054/qjma.2023.76209.2503



Empirical Studies in Financial Accounting is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

