



## ***The Budgeting Model Based on the Ideal Performance and the Success of the Performance Audit in the Companies under the Ministry of Energy***

Farhad Khairollahi<sup>1</sup>, Ali Asghar Taherabadi<sup>2\*</sup>, Ataollah Mohammadi Molgharni<sup>3</sup>

1. Ph.D. Student in Accounting, Sanandaj Branch, Islamic Azad University, Sanandaj, Iran.

2. Assistant Professor of Accounting, Kangavar Branch, Islamic Azad University, Kangavar, Iran.

3. Assistant Professor of Accounting, Sanandaj Branch, Islamic Azad University, Sanandaj, Iran.

### **Corresponding Author:**

Ali Asghar Taherabadi

Email: taherabady@yahoo.com

Received: 2023/09/23

Accepted: 2024/03/07

### **How to Cite:**

Khairrollahi, F; Taherabadi, A.A; Mohammadi Molgharni, A; (2024). The Budgeting Model Based on the Edeal Performance and the Success of the Performance Audit with the Mathematical and DEMATEL Method, *Governmental Accounting*, 10 (20), 213-226.

### **ABSTRACT**

**Subject and Purpose:** Budgeting Based on Performance is the allocation of budget to the results, which if done correctly will improve the Performance Audit. The purpose of the present study is to present a mathematical model of budgeting based on performance in order to use it in the companies under the Ministry of Energy, so that its effect on the success of the performance audit can be investigated.

**Research Method:** In the first stage, the fuzzy Delphi method and mathematical calculations was used to confirm the ideal budgeting components. In the second step, the DEMATEL method was used to present the performance audit success model. 5 experts in the field of budget and finance in the subsidiary companies of the Ministry of Energy were used to answer.

**Research Findings:** The findings of the fuzzy Delphi confirmed the 8 components to increase synergy with ideal budgeting and components of ideal budgeting are applicable in Ministry of Energy companies, and performance audit and budgeting based on ideal performance have a close relationship with each other.

**Conclusion, Originality and its Contribution to the Knowledge:** This model is useful for the working procedures of the Program and Budget Organization and the Supreme Audit Court.

**Keywords:** Performance-Based Budgeting, Edeal Planning, Performance Audit.

**JEL Classification:** M42, M48, H50.



Copyright © 2024 The Authors. Published by Payame Noor University.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>). Non-commercial- NoDerivatives uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

<https://gaa.journals.pnu.ac.ir/>

«مقاله پژوهشی»

## الگوی بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد آرمانی و موفقیت حسابرسی عملکرد در شرکت های تابعه وزارت نیرو

فرهاد خیرالهی<sup>۱</sup>، علی اصغر طاهرآبادی<sup>۲</sup>، عطااله محمدی ملقرنی<sup>۳</sup>

### چکیده

**موضوع و هدف مقاله:** بودجه‌بندی بر مبنای عملکرد، تخصیص بودجه به پیامدها است، که اگر به درستی انجام شود سبب بهبود حسابرسی عملکرد نیز خواهد شد. هدف مطالعه حاضر ارائه مدل ریاضی بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد جهت بکارگیری آن در شرکت‌های زیر مجموعه وزارت نیرو است تا در نهایت بتوان تاثیر آن را بر موفقیت حسابرسی عملکرد نیز بررسی کرد.

**روش پژوهش:** در مرحله اول از روش دلفی فازی و محاسبات ریاضی برای تایید مولفه های بودجه‌ریزی آرمانی استفاده شد. در مرحله دوم برای ارائه مدل موفقیت حسابرسی عملکرد از روش دیمتل استفاده شد. برای پاسخگویی از ۵ شخص خبره حوزه بودجه و مالی در شرکت های تابعه وزارت نیرو استفاده شد.

**یافته‌های پژوهش:** یافته‌های دلفی فازی ۸ مولفه برای افزایش هم افزایی با بودجه‌ریزی آرمانی را تأیید کرد و نشان داد که مولفه‌های بودجه‌ریزی آرمانی در شرکت‌های وزارت نیرو قابلیت اجرا دارند و حسابرسی عملکرد و بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد آرمانی رابطه تنگاتنگی با یکدیگر دارند.

**نتیجه‌گیری، اصالت و افزوده آن به دانش:** این مدل برای رویه‌های کاری سازمان برنامه و بودجه و دیوان محاسبات کشور مفید است.

**واژه‌های کلیدی:** بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد، برنامه‌ریزی آرمانی، حسابرسی عملکرد.

طبقه بندی موضوعی: M42, M48, H50

۱. دانشجوی دکتری حسابداری، واحد سنج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنج، ایران.  
۲. استادیار گروه حسابداری، واحد کنگاور، دانشگاه آزاد اسلامی، کنگاور، ایران.  
۳. استادیار گروه حسابداری، واحد سنج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنج، ایران.

نویسنده مسئول:

علی اصغر طاهرآبادی  
رایانامه:[taherabady@yahoo.com](mailto:taherabady@yahoo.com)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۱۷

### استناد به مقاله:

خیرالهی، فرهاد؛ طاهرآبادی، علی اصغر؛ محمدی ملقرنی، عطااله، (۱۴۰۳)، الگوی بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد آرمانی و موفقیت حسابرسی عملکرد در شرکت های تابعه وزارت نیرو، دو فصلنامه علمی حسابداری دولتی، ۱۰ (۲۰) ۲۲۶-۲۱۴.

## مقدمه

در این پژوهش به ارائه مدل بهینه بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد در شرکت‌های تابعه وزارت نیرو پرداخته شده است تا در نهایت بتوان به هدف اصلی آن که موفقیت حسابرسی عملکرد است دست پیدا کرد. وزارت نیرو در بخش‌های برق و انرژی عهده‌دار سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی کلان انرژی و ایجاد تعادل بین عرضه و تقاضای برق و حفظ کیفیت آن در راستای توسعه پایدار و امنیت عرضه انرژی کشور است. از اینرو با توجه به گستردگی فعالیت‌های این سازمان نیاز است که از روش بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد آرمانی استفاده شود که دارای مشخصه‌هایی است که سبب کاهش انحراف عملکرد و بودجه خواهد شد. حسابرسی بودجه وزارت نیرو در قوانین بودجه نشان می‌دهد که بودجه شرکت‌های زیر مجموعه همواره با نوساناتی روبه‌رو هستند و از سوی دیگر با بودجه واقعی فاصله زیادی دارد که سبب ایجاد انحراف در بودجه این نهاد و واحدهای زیرمجموعه شده است که حسابرسی عملکرد به دلیل توجه به معیارهای اثربخشی، کارایی و صرفه اقتصادی در نهایت عملکرد شرکت‌ها را بهبود خواهد بخشید.

حسابرسی عملکرد با ارزیابی اثربخشی، کارایی و صرفه اقتصادی فعالیت‌ها، سیستم‌ها، روندها، رویه‌ها و ابزارها در صدد شناسایی ضعف آن‌ها برآمده و برای رفع مشکلات یادشده راه حل‌های عملی به مدیریت دستگاه‌های دولتی ارائه می‌کند. در اصل حسابرسی عملکرد حسابرسی ارزش قائل شدن برای پول و ارزیابی عملکرد در خصوص اطمینان از دستیابی دستگاه‌های دولتی به اهداف تعیین شده است. حسابرسی عملکرد سبب استفاده بهینه از بودجه دولتی می‌شود و حاکمیت و پاسخگویی و در نهایت شفافیت و انضباط مالی را بهبود می‌بخشد (چو و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶). در کشور ما از سال ۱۳۹۰ و در برنامه پنجم توسعه بحث حسابرسی عملکرد مطرح شد و در حال حاضر در دیوان محاسبات کشور بحث حسابرسی عملکرد اجرایی شده است. بر اساس ماده (۲) آیین‌نامه اجرایی نحوه حسابرسی و رسیدگی دیوان محاسبات کشور مصوب سال ۱۳۹۴ دیوان محاسبات کشور می‌تواند در اجرای وظایف و اختیارات خود حسب مورد انواع رسیدگی، بررسی و حسابرسی از جمله حسابرسی مالی، رعایت و عملکرد را انجام دهد.

حال که دیوان محاسبات کشور به صورت مستند و قانونی می‌تواند حسابرسی عملکرد را در دستگاه‌های اجرایی به مرحله اجرا درآورد، برای بهبود آن نیاز است که به عواملی همچون بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد به عنوان شالوده اصلی آن که بر موفقیت این نوع حسابرسی اثرگذارند توجه شود، تا میزان

بودجه ستون اصلی توسعه ختمشی و پاسخگویی در هر کشوری است (داونز و همکاران، ۲۰۱۷). همچنین بودجه‌ریزی فرایند تبدیل داده‌ها به تصمیمات است (پورغفار و همکاران، ۱۴۰۱). بنابراین یکی از اهداف سیاست‌های کلان کشوری تغییر نظام بودجه‌بندی سنتی موجود است (ابراهیمی‌کردلر و حسن‌بیگی، ۱۴۰۳). عدم کارایی نظام بودجه‌ریزی دولتی در کشور موجب شده که یکی از برنامه‌های امور اقتصادی دولت در سیاست‌های کلی برنامه پنجم توسعه تأکید بر تبدیل نظام بودجه‌ریزی کشور به بودجه‌ریزی عملیاتی اعلام شود (سیاست‌های کلی برنامه پنجم توسعه، ابلاغی مقام معظم رهبری، ۱۳۸۷). در بند ب تبصره ۲۳ قانون بودجه سال ۱۳۸۱ و همچنین در بند (ر) تبصره (۱) قانون بودجه ۱۳۸۲، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور موظف شد در راستای اصلاح نظام بودجه‌ریزی نسبت به استقرار بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد، اصلاح نظام برآورد درآمدها و هزینه‌ها در تمامی دستگاه‌های اجرایی اقدام کرده و توزیع اعتبارات مربوط به هزینه‌ها را بر اساس نیاز دستگاه و فعالیت‌هایی که صورت می‌گیرد، انجام دهد. با توجه به نقش بودجه در گزارشگری مالی بخش دولتی، شفافیت گزارش نیز مهم و حیاتی است و به عنوان یک ویژگی کیفی قلمداد می‌شود، یعنی اطلاعات به گونه‌ای ارائه شود که بتوان با مشاهده آن به عملکرد واقعی دولت پی برد و فعالیت‌های مختلف دولت را ارزیابی کرد (پورغفار و همکاران، ۱۴۰۱). به طور کلی نظام‌های بودجه‌ریزی، نظام‌هایی برای تولید و تبادل اطلاعات مربوط به اعتبارات دولت هستند که برای تغییر نحوه تنظیم و تخصیص بودجه لازم است ساختار و محتوای اطلاعاتی بودجه نیز تغییر کند. بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد توجه خاصی به نتایج حاصل از اقدامات برنامه‌ریزی شده دارد. از طرفی به جهت رویکردی که به برنامه‌ریزی استراتژیک دارد، دارای نگرش بلندمدت است و موجب بهبود شاخص‌های کارایی، بهبود عملکرد کارکنان، بهبود در تخصیص منابع و توجه بیشتر به رسالت اصلی سازمان‌ها می‌شود (اندرو<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴). بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد، شکلی از بودجه‌ریزی است که منابع مالی تخصیص یافته را به نتایج اندازه‌گیری شده به ستاندها و پیامدها مرتبط می‌کند و با انجام حسابرسی عملکرد مبتنی بر آن می‌توان عملکرد مدیران را بهتر ارزیابی کرد. به عبارتی با انجام بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد انجام حسابرسی عملکرد نیز به عنوان یک الزام مطرح می‌شود (ردبورن و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸).

اسلام زاده و همکاران، ۱۴۰۱؛ لاری دشت بیاض و همکاران، ۱۳۹۵).

یکی از راه‌های توسعه اقتصادی ارزیابی مناسب عملکرد مدیران در استفاده از منابع موجود است، چرا که یکی از ویژگی‌های بارز فضای اقتصادی امروز محدودیت منابع و رقابت بر سر کسب این منابع محدود است. بی شک نیاز و خواسته هر سازمان، موسسه، شرکت یا نهاد، بهینه‌ترین استفاده از این منابع است. تحقق این خواسته برای همه سازمان‌ها در بخش خصوصی و عمومی بسیار حیاتی است. مؤسسات و شرکتهای بخش خصوصی در محیطی به شدت رقابتی فعالیت می‌کنند. این رقابت هم در فضای ملی و هم در محیط بین‌المللی است (اسلام زاده و همکاران، ۱۴۰۱). ناتوانی در بهره‌برداری مطلوب از منابع تاوان سنگینی به همراه خواهد داشت و در نهایت می‌تواند به حذف سازمان از گردونه رقابت یا توقف ارائه خدمات مطلوب منتهی شود. بنابراین مؤسساتی فرصت بقا و ادامه فعالیت می‌یابند که از رویکرد منطقی و آگاهانه در ارزیابی عملکرد و تحلیل هزینه‌ها استفاده کنند. یکی از رویکردهای مهم کنونی ارزیابی، حسابرسی عملکرد است که در کنار سایر حسابرسی‌ها باید توسط نهادهای نظارتی انجام شود (نصرالهی و نقاشیان، ۱۴۰۲؛ مبینی و الماسی، ۱۳۹۸).

یکی از نهادهای نظارتی که بر اساس قانون می‌تواند انواع حسابرسی‌ها را انجام دهد دیوان محاسبات کشور است. دیوان محاسبات کشور یک دستگاه نظارتی است که به نمایندگی از مجلس شورای اسلامی بر استفاده‌کنندگان از بودجه نظارت دارد. نقش اصلی آن کمک به ارتقای شفافیت و برقراری انضباط مالی و بهبود عملکرد و اطمینان از حسابداری و پاسخگویی دستگاه‌های اجرایی در جهت حفظ و صیانت از بیت‌المال و نیل به حکمرانی مطلوب در بخش عمومی است. بر اساس ماده (۲) آیین‌نامه اجرایی چگونگی حسابرسی و رسیدگی دیوان محاسبات کشور، دیوان می‌تواند در اجرای وظایف و اختیارات خود حسب مورد انواع رسیدگی، بررسی و حسابرسی از جمله حسابرسی مالی، رعایت و عملکرد را در دستگاه‌های دولتی انجام دهد. افزون بر آن در استانداردهای حسابرسی سازمان بین‌المللی مؤسسات حسابرسی (ایننتوسای) انواع حسابرسی در کنار هم مورد تأکید قرار گرفته است (اسلام زاده و همکاران، ۱۴۰۱؛ مبینی و الماسی، ۱۳۹۸). انواع حسابرسی در پاره‌ای از موارد با

اثرگذاری آن بر عملکرد و بهبود مدیریت دولتی افزایش یابد و در نهایت توسعه اقتصادی شدت یابد (لی و همکاران، ۲۰۱۹؛ کریستین و سیگنی، ۲۰۱۷).

با توجه به موارد پیش گفته مسئله اصلی پژوهش حاضر ارائه مولفه‌های مدل ریاضی بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد آرمانی و بررسی رابطه آن با موفقیت حسابرسی عملکرد است. اهمیت بررسی مسئله بالا به این دلیل است که امروزه سازمان‌ها به دلیل نوسانات و ریسک‌هایی که در سال‌های اخیر رخ داده و همچنین تغییرات روز افزون در محیط‌های اقتصادی، کسب و کار، عملیات، توسعه فناوری‌های جدید، رقابت، پدیده‌های نوظهور، جهان‌شمولی بازارها، پیچیدگی قوانین و مقررات و الزامات، افزایش انتظارات مشتریان و وقوع تقلبات، با چالش‌های گوناگون روبه‌رو هستند. سلامت و پایداری سازمان‌ها در چنین محیط پر تلاطمی به طور یقین مستلزم برخورداری آنها از نظام بودجه‌ریزی و همچنین حسابرسی مناسب، به منظور دستیابی به اهداف آن از جمله اثربخشی و کارایی عملیات، گزارشگری قابل اتکا، رعایت قوانین و مقررات و در نهایت دستیابی به تعالی سازمانی و بهبود عملیات است. ۷۰ درصد اقتصاد ایران دولتی است و توجه به بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد و حسابرسی عملکرد در دستگاه‌های دولتی و به خصوص شرکتهای دولتی که بخش اعظم بودجه کشور به آنها تخصیص می‌یابد دارای اهمیت فراوانی است. بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد و به تبع آن حسابرسی عملکرد بسیار با ارزش است، زیرا حسابرسی عملکرد با ارزیابی اثربخشی، کارایی و صرفه اقتصادی (هم‌افزایی و سینرژی) فعالیت‌ها، سیستم‌ها، روندها، رویه‌ها و ابزارها در صدد شناسایی ضعف آن‌ها برآمده و برای رفع مشکلات یادشده راه‌حل‌های عملی به مدیریت شرکت‌های تابعه وزارت نیرو ارائه می‌کند.

### مبانی نظری و تجربی

حسابرسی عملکرد و به تبع آن بودجه‌ریزی استوار بر عملکرد یکی از مولفه‌های اصلی پاسخگویی است که ریشه در تئوری مشروعیت دارد. تئوری مشروعیت سازمان را به عنوان یک قرارداد در نظر می‌گیرد که برای کمک به شهروندان فعالیت‌های خود را انجام می‌دهد تا در جهت توسعه اقتصادی گام بردارد (کردری و های، ۲۰۲۴؛ نصرالهی و نقاشیان، ۱۴۰۲؛

یکدیگر تفاوت‌هایی دارد. نگاره زیر خلاصه‌ای از این تفاوت‌ها ارائه می‌شود:

جدول ۱. مقایسه انواع حسابرسی

حسابرسی ویژگی	حسابرسی عملکرد	حسابرسی رعایت	حسابرسی مالی
هدف	ارزیابی کارایی، اثربخشی و صرفه اقتصادی	بررسی رعایت قوانین	بررسی عاری بودن صورت های مالی از تحریف
مقاصد حسابرسی	کمک به بهبود مدیریت	اطمینان از انطباق عملکرد مدیریت با قوانین	افزایش اعتماد استفاده کنندگان از صورت های مالی
نقش حسابرسی	ارزیابی عملکرد	بررسی تفاوت بین وضع موجود با قانون	اظهار نظر درباره منصفانه بودن صورت های مالی
دانش حسابرسی	طیف متنوعی از معلومات	حسابداری و قوانین و حسابرسی	حسابداری و حسابرسی
جایگاه حسابرسی	مشاور یا تحلیلگر خط مشی	حسابرس	حسابرس
رابطه با موسسه مورد حسابرسی	همکاری و مشارکت	مستقل از موسسه	مستقل از موسسه
معیارها	استانداردها، رویه ها، ارزش ها، مدل ها و تجارب	قوانین و مقررات	استانداردهای حسابداری
کارکرد بهینه	انجام فعالیت ها به بهترین شکل	عمل به قانون	رعایت
ویژگی مدیریت	انعطاف پذیری	تبعیت	تبعیت

به دلیل تفاوت‌ها در مقاصد این سه نوع حسابرسی، رویکردهای مختلفی برای اجرای آنها نیاز است و موفقیت حسابرسی عملکرد به بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد نیز وابسته است (مبینی و الماسی، ۱۳۹۸).

نظام بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد از سه زیر سیستم اصلی برنامه‌ریزی، مدیریت فرایند و هزینه‌یابی و ارزیابی عملکرد تشکیل شده است (امرابی و آذر، ۱۴۰۰). بودجه‌ریزی عملیاتی با آگاه کردن تصمیم‌گیران به اطلاعات بهتر درباره نتایج هر برنامه و مجموعه برنامه‌هایی که برای رسیدن به اهداف مشترکی به کار می‌رود، توانایی تصمیم‌گیران را در ارزیابی درخواست‌های بودجه‌ای دستگاه‌های اجرایی افزایش می‌دهد. نظام بودجه‌ریزی عملیاتی بین کارایی و اثربخشی تمایز قائل می‌شود. در کارایی، استفاده مفید از منابع موردنظر است، در حالی که اثربخشی با عملکرد مرتبط است. در بودجه‌ریزی عملیاتی طبقه‌بندی عملیات به نحوی است که هدف‌ها شفاف‌تر

بیان می‌شود، ارزیابی بودجه سهل‌تر بوده و در روش هزینه‌یابی آن ارتباط بین داده و ستانده مورد توجه قرار می‌گیرد. نظر به این که تاکنون بودجه کشور با وجود الزامات قانونی به صورت عملیاتی تهیه نشده است و این امر ریشه در عدم توجه به متغیرها و عوامل مهم و کلیدی در این رابطه بوده، این مهم محور انجام این پژوهش قرار گرفته است. بنابراین پیاده‌سازی و اجرای نظام بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد نه تنها یک ضرورت مالی در جهت افزایش قدرت رقابت‌پذیری آن‌هاست، بلکه یک ضرورت و الزام قانونی نیز می‌باشد. بودجه‌بندی بر مبنای عملکرد استوار بر بهره‌وری سازمانی یک ضرورت برای سازمان‌ها و ادارت دولتی کشور است. نبود مدلی جامع در این خصوص مشکلاتی برای سازمان‌های دولتی ایجاد کرده و مدل‌های مبتنی بر محاسبات ریاضی در این زمینه کمک کننده هستند که بودجه‌ریزی مبتنی بر عملکرد آرمانی یکی از بهترین رویکردهاست (اسلام زاده و همکاران، ۱۴۰۱؛ امرابی و آذر، ۱۴۰۰).

### پیشینه داخلی

ابراهیمی کردلر و حسن بیگی (۱۴۰۳) در ارائه مدل بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد خود پنج مضمون فراگیر شامل: «پیش‌نیازها و الزامات»، «عوامل اثربخشی تدوین بودجه»، «عوامل اثربخشی تصویب بودجه»، «عوامل اثربخشی ارزیابی انحرافات و اصلاح بودجه» و «عوامل اثربخشی ارزیابی عملکرد» طبقه‌بندی کردند. مرادی و نیکبخت (۱۴۰۳) نشان دادند که انحراف معناداری بین بودجه و عملکرد وجود دارد و از میان عوامل موثر بر انحراف بودجه‌ای، عواملی چون تحریم، نرخ ارز، انتظارات مردم، درآمد ملی، تورم، روابط بین‌الملل، عوامل قانونی، بلایای طبیعی، مداخلات سیاسی و امنیت شناسایی شد. باوفا و همکاران (۱۴۰۲) نشان دادند که دیوان محاسبات کشور باید بر اساس جهت‌گیری مبتنی بر راهبردهای استخراج شده عمل کند و در نتیجه جهت‌گیری تهاجمی برای دیوان محاسبات کشور رویکرد مناسبی است. اصلاح ساختار سازمانی و نظام پاداش، حفاظت از استقلال حسابرسی، خنثی‌سازی فشارهای سیاسی، اصلاح قوانین ناکارآمد و متناقض، ایجاد یا تقویت زیرساخت‌های لازم، تدوین استانداردهای حسابرسی عملکرد، استفاده بهینه از ظرفیت‌های علمی و پژوهشی، محافظت از صلاحیت حرفه‌ای حسابرسان، خنثی‌سازی آثار تحریم‌های بین‌المللی از مهم‌ترین راهبردهای حسابرسی عملکرد مبتنی بر تحلیل ساختاری - تفسیری است. جمشیدی و سلیمانی‌امیری (۱۴۰۲) پژوهشی با عنوان شناسایی عوامل موثر بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد در بخش عمومی با استفاده از نظریه داده بنیاد

بودجه‌ریزی و در نتیجه افزایش مسئولیت پاسخگویی در شرکت گاز استان هرمزگان شود. رشیدی و همکاران (۱۳۹۹)، به طراحی مدل بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد با تلفیق نقشه شناخت، تحلیل سلسله‌مراتبی و تاپسیس در سازمان تأمین اجتماعی پرداخته که نتایج نشان می‌دهد سازمان باید برای رهایی از رکود فعلی از وابستگی صرف به وصول حق بیمه به عنوان منبع اصلی خودداری کرده و بیشترین اعتبارات صرف امور کلانی مانند تدوین برنامه‌های ملی سازمانی، عملیاتی و ارزیابی برنامه‌ها شود. لاری دشت بیاض و همکاران (۱۳۹۵) پژوهشی با عنوان بررسی عوامل مؤثر در تعیین معیارهای حسابرسی عملکرد در دستگاه‌های اجرایی انجام دادند. نتایج بیانگر آن است که پیاده‌سازی و اجرای نظام بودجه‌ریزی عملیاتی، اجرای حسابداری تعهدی در بخش دولتی، وجود قوانین و مقررات لازم در اجرا و تدوین چارچوب نظری استانداردهای حسابداری دولتی مهم‌ترین عوامل در تعیین معیارهای حسابرسی عملکرد هستند. خدامی‌پور و کفاش‌پور (۱۳۹۴) پژوهشی با عنوان تاثیر عناصر اصلی بودجه‌ریزی عملیاتی بر اجرای حسابرسی عملکرد از دیدگاه کارشناسان و حسابرسان دیوان محاسبات کشور انجام دادند. یافته‌ها نشان می‌دهد که عناصر برنامه ریزی، تجزیه و تحلیل هزینه‌ها و مدیریت عملکرد در بودجه‌ریزی عملیاتی بر اجرای حسابرسی عملکرد تاثیر دارد و پیاده‌سازی سیستم بودجه‌ریزی عملیاتی می‌تواند تا حد زیادی به بهبود ارزیابی‌ها در اجرای حسابرسی عملکرد منجر شود.

### پیشینه خارجی

کردری و های (۲۰۲۴) نشان دادند که رویکردهای نوین حسابرسی بر بهبود پاسخگویی موثرند. خو<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۴) تأثیر معنادار مشارکت بودجه و اجرا و ارزیابی بودجه بر عملکرد بودجه را تأیید کردند. رانا<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۳) بیان نمودند که حسابرسی عملکرد در حال گسترش است و سبب بهبود پاسخگویی دولت‌ها می‌شود. هی و اسماییل<sup>۳</sup> (۲۰۲۳) نشان دادند که بودجه‌ریزی مبتنی بر عملکرد با عملکرد دانشگاه رابطه مثبت دارد و به عنوان میانجی بین ظرفیت کارکنان و عملکرد دانشگاه عمل می‌کند. نتایج میانجی‌گری تعدیل شده نشان داد که مدیریت عالی رابطه بین متغیرهای منتخب را تعدیل می‌کند. فرچنکو<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۲) پژوهشی با عنوان «مکانیسم مدیریت بودجه به عنوان عنصر کنترل ریسک در مراجع

چندوجهی انجام دادند. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که عوامل سیاسی، عملکردی، سازمانی به عنوان عوامل علی؛ توانایی سازمانی، سازمانها و ارگان‌ها، مدیریتی، بعنوان مقوله‌ها؛ عوامل سیستمی، انسانی، ساختاری، ملی، به عنوان عوامل زمینه‌ای؛ عوامل سازمانی، فرآیندی، اقتصادی، بعنوان عوامل مداخله گر؛ عوامل فنی و جامعه، بعنوان راهبردها و پیامدهای سازمانی و ملی بعنوان پیامدهای عوامل موثر در بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد در بخش عمومی شناسایی شد. پورغفار و همکاران (۱۴۰۱)، به ارائه الگوی مفهومی بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد با رویکرد گزارشگری مالی بهنگام در بخش عمومی ایران پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد با توجه به هدف تعیین شده، ضمن توجه به فناوری اطلاعات در جهت گزارشگری مالی بهنگام، بایستی بهای تمام شده و مدیریت بهای تمام‌شده فعالیت‌های بهنگام در بودجه‌ریزی اولویت اصلی باشد و همچنین به ساختار تیمی و معماری سازمانی، هوشمندسازی کسب و کار و در نهایت فرآیندگرایی توجه کافی شود. امرایی و آذر (۱۴۰۰)، برای تحلیل کیفی داده‌ها از روش گردند تئوری با مقایسه دائمی داده‌ها و کدگذاری باز، محوری و انتخابی آنها و برای تحلیل کمی داده‌ها و اعتبارسنجی مقوله‌های شناسایی شده از روش دلفی فازی پژوهشی تحت عنوان ارائه الگوی مؤثر نظارت و ارزیابی عملکرد مالی بخش عمومی در بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد انجام داده که یافته‌های پژوهش منجر به شناسایی ۲۱۳ مفهوم مؤثر بر نظارت و ارزیابی در قالب ۶ کد اصلی شامل مقوله محوری (کانونی) عوامل علی، عوامل مداخله‌گر، عوامل زمینه‌ای، راهبردها و پیامدها و در نهایت تدوین الگویی مؤثر و جامع برای نظارت و ارزیابی عملکرد مالی بخش عمومی در بودجه‌ریزی مبتنی بر عملکرد شده است. بهادری و همکاران (۱۳۹۹) پژوهشی با عنوان ارائه مدل بودجه‌ریزی مبتنی بر عملکرد در شرایط عدم قطعیت با رویکرد حل یک طبقه بندی خاص از مساله برنامه‌ریزی خطی فازی (مطالعه موردی شرکت گاز استان هرمزگان) انجام دادند. نتایج بیانگر آن است که مدل یادشده می‌تواند ضمن کاهش پیچیدگی نظام بودجه‌ریزی مبتنی بر عملکرد، شاخص انحراف بودجه را از طریق تخصیص بهینه بودجه، بهبود وضعیت تخصیص منابع در دسترس و هزینه‌کرد مصارف در چارچوب اهداف و برنامه‌های اجرایی بهبود دهد. همچنین نتایج نشان می‌دهد مدل یادشده با پیش‌بینی و تخصیص بودجه بهینه سال‌های آتی، موجب افزایش اثربخشی فعالیت‌های عملیاتی، بهبود عملکرد سیستم

3. He and Ismail

4. Fedchenko

1. Khoo

2. Rana

زیادی در مدیریت و سازمان‌ها ایجاد شود. چو و همکاران (۲۰۱۶) پژوهشی با عنوان بررسی درک حسابرسان بخش دولتی از حسابرسی عملکرد انجام دادند. نتایج نشان داد حسابرسان بخش دولتی باید فرصت تأثیر بر تصمیم‌گیری‌ها را داشته باشند. افزون بر آن نتایج نشان داد که حسابرسی دولتی حرفه‌ای نیست که فقط به تتهایی بتواند حسابرسی عملکرد را انجام دهد، بلکه می‌تواند با دیگر حرفه‌ها به صورت گروهی این کار را انجام دهد. در ارتباط با محدودیت‌های حسابرسی عملکرد فقدان همکاری و تعهد واحدهای مورد رسیدگی در جهت دادن حسابرسی عملکرد بزرگترین محدودیت شناخته شد.

### روش‌شناسی پژوهش

در ادامه پژوهش پرسش‌های زیر بررسی می‌شوند:  
پرسش اول پژوهش: کدامیک از مشخصه‌های بودجه‌ریزی آرمانی در شرکتهای تابعه وزارت نیرو مهم‌ترند؟  
پرسش دوم: رابطه بین بودجه‌ریزی عملیاتی آرمانی و موفقیت حسابرسی عملکرد چگونه است؟  
در مرحله اول روش پژوهش مورد استفاده برای پاسخگویی به پرسش اول، روش دلفی فازی است. برای پاسخگویی به پرسش دوم از روش دیمتل استفاده می‌شود. جامعه آماری در این پژوهش ۵ نفر از متخصصین بودجه و مالی شرکت‌های زیرمجموعه وزارت نیرو است که دارای ویژگی‌های زیر بودند:

جدول ۲. مشخصات خبرگان

ردیف	جنسیت	تحصیلات	رشته تحصیلی	سابقه کاری	سن
۱	مرد	دکتری	حسابداری	۱۷	۴۰
۲	مرد	دکتری	اقتصاد	۱۵	۴۶
۳	زن	دکتری	مدیریت	۲۰	۵۲
۴	مرد	دکتری	اقتصاد	۱۴	۳۷
۵	مرد	دکتری	حسابداری	۱۸	۴۲

منبع: یافته‌های پژوهش

### تجزیه و تحلیل داده‌ها

پرسش اول پژوهش: کدامیک از مشخصه‌های بودجه‌ریزی آرمانی در شرکتهای تابعه وزارت نیرو مهم‌ترند؟  
در این مرحله به بیان میزان قابلیت اجرای هر یک از موارد در قالب دلفی فازی ۷ درجه اشاره شد:

قانونگذاری» انجام دادند. این مطالعه بهینه بودن و کارایی توزیع وجوه بودجه دولتی را در فرآیند اعمال اختیارات بودجه‌ای محول شده توسط مراجع نظارتی و انجام تحلیل جامع علل و شرایطی که بر انحرافات منفی از مقادیر استاندارد تأثیر می‌گذارد، نشان داد. لین و لو<sup>۱</sup> (۲۰۲۰)، به طراحی مدل ریاضی بودجه‌ریزی ساخت و مونتاز بر اساس الگوریتم شبکه‌های عصبی پرداختند. نتایج تجربی نشان می‌دهد مدل ریاضی مبتنی بر الگوریتم شبکه عصبی بهبود یافته در مرحله اولیه پروژه ساخت مونتاز بهتر است و بودجه هزینه عملکرد مدل بهتر از مدل اصلی است و عملکرد بودجه هزینه بهبود یافته است. یین و نویمان<sup>۲</sup> (۲۰۲۰)، در مقاله‌ای به بررسی تأثیر نظام ارزیابی عملکرد بر عملکرد سازمان‌های بخش دولتی در اقتصادهای در حال گذار پرداختند. در این مطالعه نقش مداخله‌گر پاسخگویی عمومی در رابطه بین نظام ارزیابی عملکرد و عملکرد بخش دولتی ویتنام نیز بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهد پاسخگویی عمومی رابطه بین نظام ارزیابی عملکرد و عملکرد سازمانی را کاملاً تعدیل می‌کند. مائورو و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۹)، مطالعه‌ای با عنوان ارزیابی اعتبار بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد در مدیریت دولتی در کشور ایتالیا از طریق تجزیه و تحلیل مصاحبه‌ها، اسناد سیاست‌گذاری و گزارش‌های دولتی انجام داده و نتایج آن نشان می‌دهد که فقدان یکپارچگی میان ارتباطات، ارزش‌ها و اهداف میان بازیگران و مدیران بخش‌های مختلف سازمان‌های دولتی باعث ایجاد محدودیت‌هایی برای بکارگیری بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد در عمل می‌شود. لی و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۹) پژوهشی با عنوان مدیریت دولتی نوین و اوج گرفتن حسابرسی عملکرد در بخش عمومی انجام دادند. یافته‌ها نشان داد گرچه حسابرسی عملکرد در تمامی دوران‌ها رو به رشد بوده است، اما میزان رشد آن در دوره‌های مختلف متفاوت بوده است. همچنین یافته‌ها نشان داد که حسابرسی عملکرد سبب بهبود ارتباط نهاد‌های نظارتی با پارلمان بوده است. کریستین و سیگنی<sup>۵</sup> (۲۰۱۷) پژوهشی با عنوان حسابرسی عملکرد راهی برای تغییر و بهبود در مدیریت دولتی انجام دادند. یافته‌ها نشان داد که حسابرسی عملکرد سبب شده (۱) مستند سازی و گزارشگری افزایش یابد، (۲) راهبردهای برنامه‌ریزی و مدیریت تغییر یابد، (۳) کنترل داخلی و مدیریت ریسک افزایش یابد، (۴) ایجاد تغییراتی در استانداردهای حسابرسی ایتنوسای، (۵) رویه‌های هماهنگ‌سازی تغییر یابند، (۶) آموزش کارکنان تغییر یابد، (۷) یافته‌های حسابرسی افزایش یابند و در نهایت تغییرات

4. Lee et al  
5. Kristin & Signy

1. Lin & Lu  
2. Yen & Newyan  
3. Mauro et al

کلیه نظرات کارشناسان در خصوص هر مولفه در یک ردیف جهت انجام محاسبات مرتب می‌شوند. پس از این مرحله محاسبات فازی انجام می‌شوند. در این مرحله  $\sum L$ ،  $\sum M$ ،  $\sum N$  مشخص می‌شوند:

جدول ۵. محاسبات فازی نظرات خبرگان

میانگین فازی			اجزای بودجه ریزی آرمانی
$\sum N/5$	$\sum M/5$	$\sum L/5$	
۰.۷۹	۰.۹۳	۰.۹۸	حفظ تمام ویژگی نظام بودجه ریزی بر مبنای عملکرد همراه با بهره‌وری
۰.۸۷	۰.۹۸	۱	غلبه بر چالش وجود قیمت تمام شده متفاوت برای فعالیت های یکسان
۰.۶۶	۰.۸۱	۰.۹	ارائه و سنجش دقیق بهره‌وری فعالیت های مختلف و معیارها
۰.۶۲	۰.۷۵	۰.۸۶	بکارگیری نتایج عملکردی در تخصیص بودجه
۰.۷	۰.۸۵	۰.۹۵	استقلال بودجه ریزی از حسابداری با بهره‌وری فعالیت محور
۰.۷	۰.۸۵	۰.۹۵	معرفی بهره‌وری به عنوان جایگزین فعالیت ها و پیامدها
۰.۶۲	۰.۷۳	۰.۸۲	حداکثر شدن تخصیص بودجه بر اساس درآمد مصوب
۰.۷۹	۰.۹۳	۱	کاهش هزینه های جاری

منبع: یافته‌های پژوهش

میانگین هر عدد فازی هم راستا در جدول مشخص می‌شوند تا در مرحله بعد میانگین نهایی محاسبه شود.

جدول ۶. نظر خبرگان (میانگین نهایی  $< 0.7 =$  پذیرش)

میانگین نهایی	اجزای بودجه ریزی آرمانی
$(\sum L + \sum M + \sum N)/3$	
۰.۹۰	حفظ تمام ویژگی نظام بودجه ریزی بر مبنای عملکرد همراه با بهره‌وری
۰.۹۵	غلبه بر چالش وجود قیمت تمام شده متفاوت برای فعالیت های یکسان
۰.۷۹	ارائه و سنجش دقیق بهره‌وری فعالیت های مختلف و معیارها
۰.۷۴	بکارگیری نتایج عملکردی در تخصیص بودجه
۰.۸۳	استقلال بودجه ریزی از حسابداری با بهره‌وری فعالیت محور
۰.۸۳	معرفی بهره‌وری به عنوان جایگزین فعالیت ها و پیامدها
۰.۷۲	حداکثر شدن تخصیص بودجه بر اساس درآمد مصوب
۰.۹۰	کاهش هزینه های جاری

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۳. اعداد فازی مثلی معادل طیف لیکرت ۷ درجه

مقیاس	نمرات فازی
کاملاً بااهمیت	۱
	۱
	۰.۹
خیلی بااهمیت	۱
	۰.۹
	۰.۷۵
بااهمیت	۰.۹
	۰.۷۵
	۰.۵
متوسط	۰.۷۵
	۰.۵
	۰.۳
بی اهمیت	۰.۵
	۰.۳
	۰.۱
خیلی بی اهمیت	۰.۳
	۰.۱
	۰
کاملاً بی اهمیت	۰.۱
	۰
	۰

منبع: (اسلام زاده و همکاران، ۱۴۰۱)

پاسخ‌ها به شکل کیفی ارائه و توسط پژوهشگر در قالب اعداد فازی وارد نرم افزار صفحه گسترده اکسل می‌شوند. با مشخص کردن پاسخ هر مولفه به یکی از شکل های بیان شده در جدول، ابتدا پاسخ‌های خبرگان در قالب اعداد فازی در جهت انجام محاسبات فازی، به شرح زیر وارد جدول می‌شوند:

جدول ۴. نمونه پاسخ خبرگان در قالب اعداد فازی

نظر کارشناس خبره ۵			اجزای بودجه ریزی آرمانی
N	M	L	
۰.۹	۱	۱	حفظ تمام ویژگی نظام بودجه ریزی بر مبنای عملکرد همراه با بهره‌وری
۰.۹	۱	۱	غلبه بر چالش وجود قیمت تمام شده متفاوت برای فعالیت های یکسان
۰.۷۵	۰.۹	۱	ارائه و سنجش دقیق بهره‌وری فعالیت های مختلف و معیارها
۰.۷۵	۰.۹	۱	بکارگیری نتایج عملکردی در تخصیص بودجه
۰.۷۵	۰.۹	۱	استقلال بودجه ریزی از حسابداری با بهره‌وری فعالیت محور
۰.۷۵	۰.۹	۱	معرفی بهره‌وری به عنوان جایگزین فعالیت ها و پیامدها
۰.۷۵	۰.۹	۱	حداکثر شدن تخصیص بودجه بر اساس درآمد مصوب
۰.۷۵	۰.۹	۱	کاهش هزینه های جاری

منبع: یافته‌های پژوهش



$$\rightarrow N = 0.0769 \times \begin{bmatrix} 0 & 2 & 4 & 2 & 2 \\ 3 & 0 & 3 & 3 & 4 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & 4 & 3 & 0 & 3 \\ 1 & 3 & 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 0 & 0.15 & 0.31 & 0.15 & 0.15 \\ 0.23 & 0 & 0.23 & 0.23 & 0.31 \\ 0.08 & 0.08 & 0 & 0.08 & 0.15 \\ 0.15 & 0.31 & 0.23 & 0 & 0.23 \\ 0.08 & 0.23 & 0.08 & 0.15 & 0 \end{bmatrix}$$

در نتیجه ماتریس استاندارد شده (N) معیارهای اصلی زیر بدست می‌آید:

جدول ۷. ماتریس استاندارد شده متغیرهای موثر بر موفقیت

#### حسابرسی عملکرد

بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد	کارایی	حسابرسی عملکرد	اثربخشی	صرفه اقتصادی	حسابرسی عملکرد
۰.۱۵	۰.۱۵	۰.۳	۰.۱۵	۰	صرفه اقتصادی
۰.۳	۰.۲۳	۰.۲۳	۰	۰.۲۳	اثربخشی
۰.۱۵	۰.۰۸	۰	۰.۰۸	۰.۰۸	حسابرسی عملکرد
۰.۲۳	۰	۰.۲۳	۰.۳۱	۰.۱۵	کارایی
۰	۰.۱۵	۰.۰۸	۰.۲۳	۰.۰۸	بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد

منبع: یافته‌های پژوهش

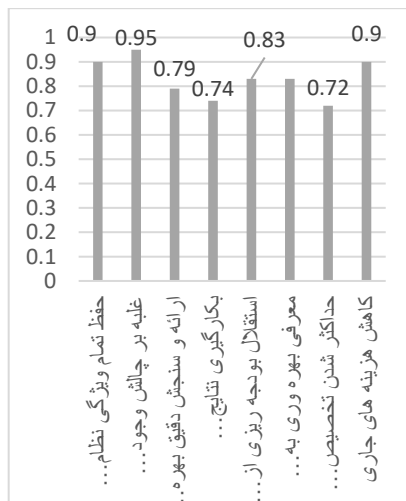
در این مرحله ماتریس استاندارد می‌شوند تا در مرحله بعد ارتباط کامل هر یک از درایه‌ها مشخص شود. برای محاسبه ماتریس ارتباط کامل ابتدا ماتریس همانی  $I_{5 \times 5}$  تشکیل می‌شود:

$$I_{5 \times 5} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

در مرحله بعد ماتریس همانی منهای ماتریس استاندارد

می‌شود:

همانگونه که مشخص است همه مولفه‌ها تایید شدند و مولفه غلبه بر چالش وجود قیمت تمام شده متفاوت برای فعالیت‌های یکسان و حفظ تمام ویژگی نظام بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد همراه با بهره‌وری و کاهش هزینه‌های جاری به ترتیب به عنوان مهم‌ترین مولفه‌ها شناسایی شدند. نمودار رتبه‌بندی مولفه‌های بودجه‌ریزی آرمانی به شرح زیر است:



نمودار ۱. مقایسه مولفه‌های بودجه‌ریزی

#### ارائه مدل موفقیت حسابرسی عملکرد

پرسش دوم: رابطه بین بودجه‌ریزی عملیاتی آرمانی و موفقیت حسابرسی عملکرد چگونه است؟

برای مشخص کردن روابط درونی میان معیارهای اصلی از روش دیمتل استفاده می‌شود. در اینجا از میانگین حسابی ساده نظرات ۵ نفر از متخصصان حوزه وابسته (بودجه و مالی) استفاده شده و ماتریس ارتباط مستقیم یا X تشکیل می‌شود. ابتدا جمع تمامی سطرها و ستون‌ها محاسبه می‌شود. معکوس بالاترین عدد مجموع سطر و ستون k است. براساس محاسبات بالاترین عدد ۱۳ است و تمامی درایه‌های ماتریس بر معکوس این عدد ضرب شده تا ماتریس مربوطه استاندارد شود.

$$k = \frac{1}{\max \sum_{j=1}^n x_{ij}} = \frac{1}{13} = 0.0769$$

$$\rightarrow N = 0.0769 * X$$

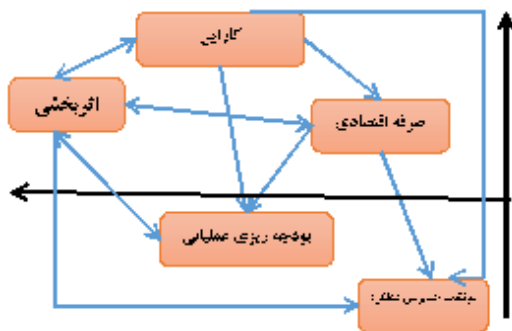
در این مرحله ارتباط کامل درایه ها مشخص می شوند تا سپس برای تعیین نقشه روابط شبکه ارزش آستانه بدست آید. تنها روابطی که مقادیر آنها در ماتریس T از مقدار آستانه بزرگتر باشد در نقشه روابط شبکه ارائه می شود. مقدار آستانه روابط یعنی میانگین مقادیر ماتریس T برابر ۰/۴۹ بدست آمده است. تمامی مقادیر ماتریس T که کوچکتر از ۰/۴۹ باشد صفر شده یعنی آن رابطه علی در نظر گرفته نمی شود. در نهایت خروجی نهائی و نمودار علی حاصل از میانگین نظرات به صورت زیر قابل تفسیر است:

جدول ۹. خروجی نهایی محاسبات دیمتل

D-R	D+R	R	D	مدل نهایی
۰.۵۸	۴.۴	۱.۹	۲.۵	صرفه اقتصادی
۰.۶۴	۵.۸۴	۲.۶	۳.۲	اثربخشی
-۱.۳۷	۴.۱۳	۲.۷	۱.۳۸	موفقیت حسابرسی عملکرد
۰.۹۴	۵.۲۵	۲.۲	۳.۱	کارایی
-۰.۸	۴.۹	۲.۹	۲.۰۶	بودجه ریزی عملکرد آرمانی

منبع: یافته های پژوهش

مدل روابط خوشه‌ای و مختصات دکارتی متغیرهای مورد مطالعه به صورت زیر است:



نمودار ۲. رابطه متغیرهای پژوهش

بر اساس نتایج جدول (۹) و نمودار (۲) مشخص است متغیرها به صورت مستقیم و غیرمستقیم با یکدیگر رابطه دارند و تنها میزان رابطه است که برای برخی کم و زیاد می شود. در این نمودار جمع عناصر هر سطر (D) نشانگر میزان تاثیرگذاری آن عامل بر سایر عوامل سیستم است. براین اساس اثربخشی از بالاترین تاثیرگذاری برخوردار است. معیار کارایی در رتبه دوم قرار دارد. معیارهای صرفه اقتصادی تاثیر ضعیفی داشته و بودجه ریزی بر مبنای عملکرد آرمانی نیز تاثیرگذاری در موفقیت حسابرسی عملکرد نداشته است. معیار موفقیت حسابرسی عملکرد نیز که متغیر وابسته است و خود پایین ترین تاثیرگذاری

 $I - N$ 

$$= \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 & 0.15 & 0.31 & 0.15 & 0.15 \\ 0.23 & 0 & 0.23 & 0.23 & 0.31 \\ 0.08 & 0.08 & 0 & 0.08 & 0.15 \\ 0.15 & 0.31 & 0.23 & 0 & 0.23 \\ 0.08 & 0.23 & 0.08 & 0.15 & 0 \end{bmatrix}$$

 $\rightarrow I - N$ 

$$= \begin{bmatrix} 1 & -0.154 & -0.308 & -0.154 & -0.154 \\ -0.231 & 1 & -0.231 & -0.231 & -0.308 \\ -0.077 & -0.077 & 1 & -0.077 & -0.154 \\ -0.154 & -0.308 & -0.231 & 1 & -0.231 \\ -0.077 & -0.231 & -0.077 & -0.154 & 1 \end{bmatrix}$$

ماتریس حاصل از تفریق ماتریس همانی از ماتریس استاندارد باید معکوس شود. در نهایت ماتریس استاندارد در ماتریس معکوس ضرب می شود:

$$T = N \times (I - N)^{-1}$$

T

$$= \begin{bmatrix} 0 & 0.15 & 0.31 & 0.15 & 0.15 \\ 0.23 & 0 & 0.23 & 0.23 & 0.31 \\ 0.08 & 0.08 & 0 & 0.08 & 0.15 \\ 0.15 & 0.31 & 0.23 & 0 & 0.23 \\ 0.08 & 0.23 & 0.08 & 0.15 & 0 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & -0.154 & -0.308 & -0.154 & -0.154 \\ -0.231 & 1 & -0.231 & -0.231 & -0.308 \\ -0.077 & -0.077 & 1 & -0.077 & -0.154 \\ -0.154 & -0.308 & -0.231 & 1 & -0.231 \\ -0.077 & -0.231 & -0.077 & -0.154 & 1 \end{bmatrix}^{-1}$$

ماتریس ارتباط کامل (T) معیارهای اصلی به صورت زیر خواهد شد:

جدول ۸. ماتریس ارتباط کامل مدل حسابرسی عملکرد

بودجه ریزی بر مبنای عملکرد آرمانی	کارایی	سلبرسی عملکرد	اثربخشی	صرفه اقتصادی	حسابرسی عملکرد
۰.۵۶	۰.۴۶	۰.۶۶	۰.۵	۰.۲۸	صرفه اقتصادی
۰.۸	۰.۶	۰.۷۳	۰.۵	۰.۵۶	اثربخشی
۰.۳۷	۰.۳	۰.۲۳	۰.۳۰	۰.۲۳	حسابرسی عملکرد
۰.۷	۰.۴	۰.۷	۰.۷۴	۰.۵۰	کارایی
۰.۲۷	۰.۴	۰.۴	۰.۵۳	۰.۳	بودجه ریزی عملکرد آرمانی

منبع: یافته های پژوهش

حفظ تمام ویژگی نظام بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد همراه با بهره‌وری؛

غلبه بر چالش وجود قیمت تمام شده متفاوت برای فعالیت‌های یکسان؛

ارائه و سنجش دقیق بهره‌وری فعالیت‌های مختلف و معیارها؛

بکارگیری نتایج عملکردی در تخصیص بودجه؛ استقلال بودجه ریزی از حسابداری با بهره‌وری فعالیت محور؛

معرفی بهره‌وری به عنوان جایگزین فعالیت‌ها و پیامدها؛ حداکثر شدن تخصیص بودجه بر اساس درآمد مصوب؛ کاهش هزینه‌های جاری.

تمامی مولفه‌ها با نمره بالای مورد پذیرش قرار گرفتند و حفظ تمام ویژگی نظام بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد همراه با بهره‌وری، غلبه بر چالش وجود قیمت تمام شده متفاوت برای فعالیت‌های یکسان و کاهش هزینه‌های جاری به عنوان مهم‌ترین مشخصه‌های بودجه‌ریزی آرمانی مورد پذیرش قرار گرفتند.

پس از این مرحله با روش دیمتل به بررسی رابطه این روش بودجه‌ریزی با موفقیت حسابرسی عملکرد پرداخته شد. براساس نتایج روش دیمتل، اثربخشی از بالاترین تاثیرگذاری برخوردار است. معیار کارایی در رتبه دوم قرار دارد. معیارهای صرفه اقتصادی تاثیر ضعیفی داشته و بودجه‌ریزی عملیاتی آرمانی نیز تاثیرگذاری در موفقیت حسابرسی عملکرد نداشته است. معیار موفقیت حسابرسی عملکرد نیز که متغیر وابسته است و خود پایین‌ترین تاثیرگذاری را بر سایر متغیرها (متغیرهای مستقل) دارد و تقریباً بی‌تاثیر بوده است.

این نتیجه نشان‌دهنده این است که روش بودجه‌ریزی تاثیر زیادی بر حسابرسی عملکرد ندارد و حسابرسان عملکرد بدون توجه به روش بودجه‌ریزی می‌توانند در انجام این نوع حسابرسی به موفقیت‌هایی دست پیدا کنند.

نتایج پژوهش‌های با وفا و همکاران (۱۴۰۲)، لاری دشت بیاض و همکاران (۱۳۹۵)، خدای پور و کفاش پور (۱۳۹۴)، هی و اسماییل (۲۰۲۳)، فرچنکو و همکاران (۲۰۲۲)، لین و لو (۲۰۲۰) با این پژوهش تا حد زیادی همخوانی داشت. پیشنهاد می‌شود که سازمان برنامه و بودجه ابتدا ساده‌ترین روش را برای اجرای بودجه‌ریزی عملیاتی به کار گیرند و پس از تفهیم این نوع بودجه‌ریزی به همه دستگاه‌های دولتی، گام به گام این روش بودجه‌ریزی را توسعه دهند. مجلس شورای اسلامی برای تصویب بودجه از کارشناسان خبره استفاده کنند و دیوان محاسبات کشور نیز در پژوهش بودجه‌ریزی عملیاتی حسابرسی

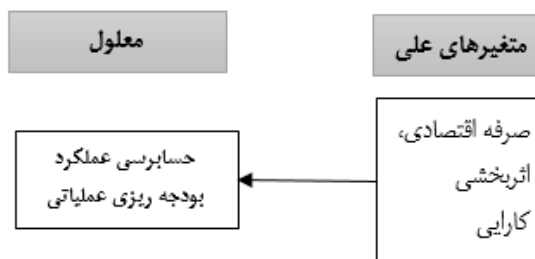
را بر سایر متغیرها (متغیرهای مستقل) دارد و تقریباً بی‌تاثیر بوده است.

- جمع عناصر ستون (R) برای هر عامل نشانگر میزان تاثیرپذیری آن عامل از سایر عوامل سیستم است. براین اساس معیار بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد آرمانی از میزان تاثیرپذیری بسیار زیادی برخوردار است. معیار صرفه اقتصادی نیز پایین‌ترین تاثیرپذیری را از سایر معیارها دارد.

- بردار افقی (D + R)، میزان تاثیر و تاثیر عامل مورد نظر در سیستم است. هرچه مقدار D+R عاملی بیشتر باشد، آن عامل رابطه بیشتری با سایر عوامل سیستم دارد. براین اساس معیار کارایی و اثربخشی بالاترین رابطه را با سایر معیارهای مورد مطالعه دارند. معیارهای موفقیت حسابرسی عملکرد و صرفه اقتصادی از پایین‌ترین رابطه با سایر متغیرها برخوردار است.

- بردار عمودی (D - R)، قدرت تاثیرگذاری هر عامل را نشان می‌دهد. بطور کلی اگر D - R مثبت باشد، متغیر یک متغیر علی محسوب می‌شود و اگر منفی باشد، معلول محسوب می‌شود.

در این مدل صرفه اقتصادی، اثربخشی و کارایی متغیرهای علی بوده و موفقیت حسابرسی عملکرد و بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد آرمانی معلول هستند.



مدل مفهومی: منبع: یافته‌های پژوهش

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف مطالعه حاضر ارائه مدل ریاضی بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد برای بکارگیری آن در شرکت‌های زیر مجموعه وزارت نیرو است تا در نهایت بتوان تاثیر آن را بر موفقیت حسابرسی عملکرد نیز بررسی کرد.

بدین منظور ابتدا با روش دلفی فازی و محاسبات ریاضیاتی، به بررسی و تأیید مولفه‌های مرتبط با بودجه‌ریزی آرمانی پرداخته شد. در این مرحله مولفه‌های اصلی بودجه‌ریزی آرمانی به شکل زیر تأیید شدند:

عملکرد را در همه دستگاه‌های دولتی اجرا کند. جدیت در حسابرسی عملکرد سبب می‌شود دستگاه‌های دولتی به شناسایی فعالیت‌های دارای ارزش افزوده بپردازند و فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده را حذف کنند. از مهمترین پیشنهادهای پژوهشی این است که پژوهشگران آتی با به کارگیری نظرات خبرگان و سندیکای صنعت برق برای عبور از چالش‌های بودجه‌ریزی، بهینه‌سازی و کاهش تلفات در زنجیره تولید تا مصرف برق را

در بحث بودجه‌ریزی مورد آزمون قرار دهند. همچنین پیشنهاد می‌شود سناریوی مدیریت بودجه، سناریوی بهبود توان رقابتی، سناریوی کنترل تورم در مدلسازی بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد مورد توجه قرار گیرد.

به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود که رابطه مدل‌های مختلف بودجه‌ریزی را با حسابرسی عملکرد بررسی و با نتایج این پژوهش مقایسه کنند.

## References

- Andrews, M. (2004). Authority, acceptance, ability and performance-based budgeting reforms. *The International Journal of public Sector Management*, Vol.17, No.4, pp. 332-344.
- Bahadori, M; Talebnia, G; Ranjbar, M; Barkhrodari Ahmadi, M; (2019), presenting a performance-based budgeting model under conditions of uncertainty with the approach of solving a specific classification of fuzzy linear planning problem (case study of gas company of Hormozgan province). *Audit knowledge quarterly*; 20 (81): 370-356. (In Persian)
- Bavafa, A; Kurdnaji, A; Moradi, M; Khanifar, H; Saraf, F; (2023), identifying and formulating performance audit strategies in the supreme audit Court based on Delphi, SWOT and structural-interpretive techniques. *Audit knowledge quarterly*; 23 (91):144-177.(In Persian)
- Chew Har Loke, Suhaiza Ismail, Fatima Abdul Hamid , (2016)," The perception of public sector auditors on performance audit in Malaysia: an exploratory study ", *Asian Review of Accounting*, Vol. 24, Iss 1, pp. 90 – 104
- Cordery, C.J. and Hay, D. (2024), "Public sector audit: new public management influences and eco-system driven reforms", *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print.
- Downes, R; Moretti, D. & Nicol, S. (2017). Budgeting and Performance in the European Union: A Review by the OECD in the Context of EU Budget Focused on Result. *OECD Journal on Budgeting*, (1)1, 1-60.
- Ebrahimi kordlar, A; & Hasanbeigy, V. (2024). Presenting a model for the effective budgeting: A case study in a Holding Company in Iran. *Journal of Management Accounting and Auditing Knowledge*, 13(52), 245-275 .(In Persian)
- Fedchenko, Elena A; Lyubov V. Gusarova, Margarita L. Vasyunina, Alexander S. Lozhechko, and Anastasia A. Lysenko. (2022). The Mechanism of Budget Management as an Element of Risk Control in Regulatory Authorities. *Risks* 10: 177. <https://doi.org/10.3390/risks10090177>
- He, L; Ismail, K. (2023), Do staff capacity and performance-based budgeting improve organisational performance? Empirical evidence from Chinese public universities. *Humanit Soc Sci Commun* 10, 29 (2023). <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01523-2>
- Islamzadeh, Omid, Hajinejad, Abolfazl, Zare, Parisa, Safari, Mehdi, (2022), internal controls in the public sector (a theoretical perspective), Tehran: Termeh Publications .(In Persian)
- Jamshidi, T; & Soleimani Amiri, G. (2023). Identifying the effective factors operational budgeting in the public sector using multifaceted foundation data theory. *Governmental Accounting*, 9(2), 67-82. (In Persian)
- Khodami pour, A; & Kafashpour, R. (2015). The Impact of Performance Budgeting Main Elements on Performance Auditing Implementation from the View Point of Experts and Auditors of Supreme Audit Court. *Governmental Accounting*, 2(1), 41-52.(In Persian)
- Khoo, S.V; Rahman, N.H.A. and Kamil, N.L.M. (2024), "An evaluation of the influence of budgeting process on budget performance in Malaysia", *Public Administration and Policy: An Asia-Pacific Journal*, Vol. 27 No. 1, pp. 31-44.
- Kristin, R. K, Signy, L; V; (2017), Performance audit as a contributor to change and improvement in public administration, *Evaluation journal*, Vol. 23, No. 1, pp. 6 –23.
- Lari dasht bayaz, M; ghaem maghami, K; & Maleki, A. (2016). Investigation of Factors Affecting in Determination of Performance Audit Criteria in Governmental Executive Agencies. *Governmental Accounting*, 3(1), 59-68. (In Persian)
- Lee D. Parker, Kerry Jacobs, Jana Schmitz, (2019) "New public management and the rise of public sector performance audit: Evidence from the Australian case", *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, Vol. 32 Issue: 1, pp.280-306
- Lin, Xin; Lu, Yinan. (2020). Research on Mathematical Model of Cost Budget in the

- Early Stage of Assembly Construction Project Based on Improved Neural Network Algorithm. *Hindawi Mathematical Problems in Engineering* Volume 2020, Article ID 3674929, 7 pages <https://doi.org/10.1155/2020/367492>.
- Mauro, S. G; Cinquini, L; & Pianezzi, D. (2019). New Public Management between Reality and Illusion: Analysing the Validity of Performance-based Budgeting. *The British Accounting Review*, 100825.
- Mobini, S; Almasi, M; (2018), Performance Audit, Shiraz, Persepolis Publications. (In Persian)
- Moradi, M; & nikbakht, S. (2024). Investigating the causes of deviations between the budget of capital assets acquisition and performance and its consequences and providing a solution to reduce deviations in the Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization. *Journal of Management Accounting and Auditing Knowledge*, 13(52), 77-100. (In Persian)
- Mousavi, N; Azadi, K, Vatanparast, M; (1401), identifying the obstacles and challenges of performance-based budgeting with an emphasis on the roles of valuation and accrual accounting in the public sector with the foundation data theory (GT) approach (case study of the field of road construction). *Audit knowledge quarterly*; 22 (88): 32-64. (In Persian)
- Nasrolahi, Ali, Naghashian, Somaye, (1402), General Performance Auditing, First Edition, Gorgan: Virast Publications. (In Persian)
- Pourghaffar, J; Mohammadzadeh Salteh, H; Zeinali, M; & mehrani, S. (2022). Performance-Based Budgeting Model with a Real Time Financial Reporting Approach in Iran Public Sector. *Governmental Accounting*, 8(2), 21-36. (In Persian)
- Rana, T; Mihret, D.G. and Lemma, T.T. (2023), "Performance auditing and neoliberal governmentality: future research directions", *Meditari Accountancy Research*, Vol. 31 No. 2, pp. 400-416.
- Rashidi, A; Abbasi, E; Jafari, M; & Mohammadi, N. (2020). Designing Performance Based Budgeting Model by combine Cognitive Map, Hierarchical Analysis and TOPSIS in Social Security Organization. *Governmental Accounting*, 6(2), 175-184. (In Persian)
- Redburn, F. S; Shea, R. J; Buss, T. F; & Quintanilla, E. (2008). Performance-based management: How governments can learn from experience. 3-18. Published December 15, 2007 by Routledge
- Yen. T; T, & Nguyen Ph; N. (2020). The Impact of the Performance Measurement System on the Organizational Performance of the Public Sector in a Transition Economy: Is Public Accountability a Missing Link? *Cogent Business & Management*, 7(1), PP. p1-17. <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1792669>.