



Identifying the Effective Factors on the Efficient Model of Budget Allocation, The Model of Fuzzy Multi-Criteria Decision-Making Methods*

Saraf jadidan, A. R.¹; Homayounfar, M.²; Kheradyar, S.³; Fadaei, M.⁴

Type of Article: **Research**

 10.22126/PSE.2024.10095.1085

Received: 01 January 2024; Accepted: 15 February 2024

P.P: 447-472

Abstract

The budget, as a process of financial operations of the government, is the most important document that helps the executive bodies in achieving the goals of the country's vision document and development plans and in carrying out their duties effectively. Budgeting is the process of allocating limited resources to unlimited needs and optimal use of resources. Therefore, the main goal of this research is to investigate the effective factors on the effective budget allocation model using the gray relationship analysis approach. A questionnaire was used to collect data. The statistical sample of the research also includes 10 experts from the Program and Budget Organization. In order to achieve the main goal of the research, 30 sub-factors in 4 groups of main factors (environmental, external, internal and legal) have been extracted by reviewing the subject literature and confirmatory factor analysis. The research results indicate that among the main factors, legal factors are more important and external factors are the least important. Among the secondary factors, managers' priorities and managers' thoughts and opinions, and among the main factors, legal factors have the highest importance.

Keywords: Budget Allocation, Effective Budgeting, Distance Fuzzy, Analysis of Gray Relationships.

JEL Classification: J33, E62.

*. This article is extracted from the first author's doctoral dissertation.

1. Ph.D. Student, Department of Industrial Management, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.

Email: arj_ar_j@yahoo.com

2. Assistant Professor, Department of Industrial Management, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran (Corresponding Author).

Email: homayounfar@iaurasht.ac.ir

3. Associate Professor, Department of Accounting, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.

Email: kheradyar@iaurasht.ac.ir

4. Assistant Professor, Department of Industrial Management, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.

Email: fadaei@iaurasht.ac.ir

Citations: Saraf jadidan, A. R.; Homayounfar, M.; Kheradyar, S. & Fadaei, M. (2024). "Identifying the Effective Factors on the Efficient Model of Budget Allocation, The Model of Fuzzy Multi-Criteria Decision-Making Methods". *Public Sector Economics Studies*, 2 (4), 447-472.

Homepage of this Article: https://pse.razi.ac.ir/article_2950.html?lang=en



شناسایی عوامل مؤثر بر مدل کارای تخصیص بودجه، با الگوی روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی*

احمدرضا صراف جدیدیان^۱، مهدی همایون فر^۲، سینا خردیار^۳، مهدی فدایی^۴

نوع مقاله: پژوهشی

doi: 10.22126/PSE.2024.10095.1085

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۱۱، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۲۶

صص: ۴۴۷-۴۷۲

چکیده

بودجه به عنوان فرایند عملیات مالی دولت، مهم‌ترین سندی است که دستگاه‌های اجرایی را در دستیابی به اهداف سند چشم‌انداز و برنامه‌های توسعه کشور و انجام اثربخش وظایف خود یاری می‌رساند. بودجه‌ریزی فرایند تخصیص منابع محدود به نیازهای نامحدود و استفاده بهینه از منابع است. هدف اصلی این پژوهش بررسی عوامل مؤثر بر مدل تخصیص بودجه کارا با استفاده از رویکرد تحلیل روابط خاکستری است. برای گردآوری داده‌ها از پرسش‌نامه استفاده شده است. نمونه آماری پژوهش را ۱۰ نفر از خبرگان و کارشناسان سازمان برنامه و بودجه تشکیل می‌دهند. در راستای دستیابی به هدف اصلی پژوهش، ۳۰ عامل فرعی در ۴ گروه عامل اصلی (محیطی، خارجی، داخلی و قانونی) با مرور ادبیات موضوع و تحلیل عاملی تأییدی استخراج شده است. نتایج پژوهش حاکی از آن است که در بین عوامل اصلی، بالاترین اهمیت مربوط به عوامل قانونی و کمترین اهمیت مربوط به عوامل خارجی است. در بین عوامل فرعی، اولویت‌های مدیران و افکار و عقاید مدیران و در بین عوامل اصلی عوامل قانونی بالاترین اهمیت را دارند.

واژه‌های کلیدی: تخصیص بودجه، بودجه‌ریزی کارا، فازی فاصله‌ای، تحلیل روابط خاکستری.

طبقه بندی JEL: J33، E62.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول است.

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت صنعتی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.

Email: arj_ar_j@yahoo.com

۲. استادیار گروه مدیریت صنعتی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران (نویسنده مسئول).

Email: homayounfar@iaurasht.ac.ir

۳. دانشیار گروه حسابداری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.

Email: kheradyar@iaurasht.ac.ir

۴. استادیار گروه مدیریت صنعتی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.

Email: fadaei@iaurasht.ac.ir

ارجاع به مقاله: صراف جدیدیان، احمدرضا؛ همایون فر، مهدی؛ خردیار، سینا؛ فدایی، مهدی. (۱۴۰۲). «شناسایی عوامل مؤثر بر مدل کارای تخصیص بودجه، با الگوی روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی». مطالعات اقتصاد بخش عمومی، ۲ (۴)، ۴۴۷-۴۷۲.

صفحه اصلی مقاله در سامانه نشریه: https://pse.razi.ac.ir/article_2950.html

۱. مقدمه

بودجه مهم‌ترین و مؤثرترین ابزاری است که می‌توان از آن برای تعیین سیاست‌ها و اولویت‌ها، برنامه‌ریزی، اصلاح و تعدیل فعالیت‌ها و کنترل استفاده کرد؛ بنابراین، شناخت صحیح این ابزار و به‌کارگیری اصولی و مناسب آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بودجه دولت بزرگ‌ترین سند مالی و مهم‌ترین عامل مستقل و پویا در سطح اقتصاد کلان است که با هدف اداره و پیشرفت اجتماعی و اقتصادی کشور به کار گرفته می‌شود. از لحاظ چگونگی تأمین منابع درآمدی، مقدار، محل مصارف، مخارج و فاصله بین آن‌ها، بودجه دولت همه‌ساله می‌تواند تأثیر سرنوشت‌سازی بر عملکرد اقتصادی کشور داشته باشد (Frow et al, 2010). بودجه‌بندی فرایند تخصیص منابع محدود به نیازهای نامحدود است. مجموع تلاش‌هایی که صرف تدوین بودجه و تخصیص منابع می‌شود به‌منظور استفاده حداکثری از منابعی است که محدود و کمیاب می‌شود (Merchant & Van der Stede, 2017). جنبه چالش‌برانگیز بودجه‌بندی این است که غالباً هم‌زمان برای چندین هدف به کار گرفته می‌شود. به‌طور خاص، در بسیاری از شرکت‌ها بودجه هم‌زمان برای کارکردهای برنامه‌ریزی‌محور مانند پیش‌بینی فعالیت‌های عملیاتی و کارکردهای ارزیابی‌محور مانند تعیین پرداخت پاداش استفاده می‌شود (Becker et al, 2016).

در ایران طی چند دهه اخیر روابط سنتی شهر و روستا در حال فروپاشی و مسئله تمرکز بر شهرهای بزرگ در حال پیدایش است. همچنین، توزیع فضایی و مکانی جمعیت، امکانات، تأسیسات زیربنایی و سرمایه‌گذاری‌ها در سطح کشور به‌صورت نامناسب صورت گرفته که موجب تشدید مسئله تمرکز شده است. برای حل مشکل تمرکز و توزیع فضایی نامتعادل در کشور، اقدامات گوناگونی صورت گرفته که توزیع استانی اعتبار و بودجه یکی از آن‌هاست. گسترش سازمان‌ها و فراگیر شدن نظام‌های مدیریت، سبب شده که بودجه‌ریزی از حالت سنتی و عملیاتی به روش‌های نوین و پیشرفته سوق یابد؛ به‌طوری که گستره آن به مدل‌های تحقیق در عملیات و علم مدیریت کشیده شده است. با توجه به اهمیت بودجه‌ریزی، در تحقیق حاضر به ارائه مدلی برای بهینه‌سازی نظام بودجه‌ریزی پرداخته شده است.

امروز بودجه‌ریزی در اقتصاد ایران به‌عنوان چهره مالی مدیریت عمومی کشور دارای اصول اجرایی نامناسب است. تنظیم بودجه‌های سالیانه با دشواری‌ها و مسائل متعددی روبه‌روست. روش کنونی بودجه‌ریزی به‌گونه‌ای است که عموماً سازمان‌های دولتی بدون توجه به محصول سازمانی و تنها بر اساس الگوی تخصیص‌های گذشته، قدرت چانه‌زنی و حتی بدون توجه به شاخص‌های عملکردی اقدام به بودجه‌خواهی می‌کنند و دولت و مجلس نیز طی مراحل رفت و برگشتی، اقدام به تخصیص بر همین مبنا می‌کنند (کردلو و همکاران ۱۳۹۹).

هدف اصلی این پژوهش بررسی عوامل مؤثر بر طراحی مدل کارای تخصیص بودجه با رویکرد ترکیبی با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی است. در مطالعات داخلی، مولایی و عبدیان (۱۳۹۷)، دیندار رستمی و همکاران (۱۳۹۹)، مداح و مهرپرور (۱۴۰۰)، ساعدی و درگاهی (۱۴۰۰) و پاشایی و فتح‌آبادی (۱۴۰۱) تأثیر عوامل مؤثر بر کسری بودجه در اقتصاد ایران را بررسی کرده‌اند که نشان می‌دهد موضوع مقاله حاضر فاقد پیشینه است.

۲. مبانی نظری

وظایف دولت و نقش آن در فعالیت‌های اقتصادی در ادوار مختلف تاریخ یکسان نبوده و برحسب تحولاتی که در زندگی اقتصادی و اجتماعی جوامع روی داده، حدود وظایف دولت‌ها تغییر کرده است. مسئله حدود وظایف دولت و نقش آن در فعالیت‌های اقتصادی از آنجا مهم است که هرچه دولت‌ها در برابر جامعه وظایف بیشتری را عهده‌دار شوند و به‌ویژه در امور اقتصادی مداخله بیشتری کنند، به همان نسبت مالیه عمومی و بودجه اهمیت بیشتری پیدا می‌کند و دامنه قوانین مالی وسیع‌تر می‌شود. تکیه بر دولت به هنگام بحث راجع به بودجه به چند دلیل موجه است:

(۱) از نظر تاریخی دولت نخستین واحد یا شخصیتی است که تن به نظم بودجه‌ای داده است؛

(۲) بودجه دولت از لحاظ حجم بزرگ‌ترین بودجه تنظیمی است و از این لحاظ، مسائلی که در آن مطرح می‌شود

بیشتر و گاهی پیچیده‌تر از سایر بودجه‌هاست؛

(۳) محدودیت دولت به هنگام اجرای بودجه معمولاً بیشتر از افراد و مؤسسات است و اجرای بودجه تابع مقررات

دقیق‌تری است.

به‌طور کلی، بودجه چندین وظیفه مهم و اساسی دارد که انجام دادن آن‌ها می‌تواند در هدایت اقتصادی کشور نقش فعال و پیشرو داشته باشد. برای مثال، در حوزه طراحی و تصمیم‌گیری اقتصادی، بودجه به‌عنوان ابزار سیاست‌گذار می‌تواند سطح بالایی از اشتغال در جامعه را فراهم سازد و در عین حال موجباتی فراهم آورد که ثبات قیمت‌ها پایدار بماند و رشد اقتصادی دچار وقفه و رکود نشود. این وظیفه هنگامی به‌طور مطلوب انجام خواهد شد که تعادل در تراز پرداخت‌ها نیز در حد مقبولی برقرار باشد. با تأمین و صرف بودجه در موارد خاص می‌توان جهت‌گیری فعالیت‌های اقتصادی را طی تدوین، چنان تعیین کرد که به سوی عدالت اجتماعی بیشتر گام بردارد؛ در اینجاست که نقش توزیعی بودجه مطرح می‌شود. از نظر بعد تشویقی نیز خرج متناسب بودجه‌های جاری در زمینه بهبود نظام اداری و تسریع امور می‌تواند با ایجاد انگیزش و تشویق، بخش خصوصی را به سوی اهداف مدنظر جلب کند. برای تخصیص بودجه روش‌های مختلفی ارائه شده است. مهم‌ترین مدل‌هایی که تا کنون پیرامون رویکردهای تئوریک بودجه‌ریزی طراحی شده عبارت است از:

(۱) سیستم بودجه‌بندی سنتی (متداول): در بودجه‌ریزی متداول هدف‌ها و تأکیدات صرفاً بر ابزار مالی و

حسابداری دریافت‌ها و پرداخت‌های بخش دولتی استوار است و توزیع اعتبارات منحصرأ معطوف به «دستگاه - مواد هزینه» منتهی می‌شود.

(۲) بودجه‌ریزی افزایشی: این روش با شیوه تغییرات جزئی در تصمیم‌گیری انطباق دارد. این روش برای

تصمیم‌گیری جدید به تصمیم‌هایی که قبلاً در زمینه مورد نظر گرفته شده مراجعه می‌کند و با توجه به نیازهای موجود، تغییراتی جزئی در آن‌ها به وجود می‌آورد. در بودجه‌ریزی افزایشی برای اجتناب از مشکلات ناشی از کار عظیم و پردردسر، بودجه‌نویسی سالانه ابداع شده است. با این کار هر سال مجدداً از اول اقدام به کار بودجه‌نویسی نمی‌شود؛ بلکه بودجه‌ریزان با قبول بودجه سال گذشته توجهشان را روی تغییرات افزایشی متمرکز می‌کنند. در این شیوه بودجه سال گذشته به‌عنوان پایه‌ای برای مصارف جاری فرض می‌شود و یک افزایش سالانه برای آن در نظر گرفته می‌شود که به روند تغییرات قیمت‌ها، تغییر حجم عملیات موجود و تقبل وظایف جدید از طرف دولت و

عواملی از این قبیل بستگی دارد. در شیوه بودجه‌ریزی افزایشی توجهی به اهداف سازمانی نمی‌شود و نتیجه بودجه‌ریزی قابل استخراج نیست. (اعتباریان و همکاران، ۱۳۹۲)

۳) مدل تحلیلی-ریاضی از سیستم بودجه طرح و برنامه: یکی از مدل‌هایی که درباره بودجه طرح و برنامه (PPBS)^۱ ارائه شده، مدل چارنز و کوپر^۲ است که در سال ۱۹۷۱ ارائه داده‌اند. این مدل که اختصاصاً برای بودجه ارتش آمریکا تهیه شده همچنان از اعتبار لازم برخوردار است و کم‌وبیش از آن در متون معتبر علمی نام برده می‌شود. واحد مرکزی ویژگی سطح عالی سازمان است و مسئولیت تعیین اهداف و تخصیص کلی منابع را به عهده دارد. واحدهای مدیریت نیز سطوح میانی سازمان هستند که منابع محلی تحت کنترل خود را در محدوده اختیارات تعیین شده توسط واحد مرکزی می‌توانند تخصیص دهند. واحدهای عملیاتی پایین‌ترین سطح سازمانی هستند که مسئولیت خلق پیشنهادهای پروژه‌ای برای مسئولان واحدهای مدیریتی را دارند. این ساده‌سازی در سازمان‌های بزرگ و پیچیده شاید امر نادرستی باشد؛ اما این واقعیت را نمی‌توان انکار کرد که تمامی سازمان‌ها در قالب کلی از چنین ساختاری، صرف‌نظر از روابط داخلی و بیرونی با محیط، برخوردارند.

در روش بودجه‌ریزی برنامه‌ای، برنامه‌ها دقیق و همراه با جزئیات تدوین نمی‌شوند و معمولاً کلی، گسترده و سنجش‌ناپذیرند؛ زیرا اغلب به طبقات بالاتر سلسله‌مراتب سازمان‌ها مربوط می‌شوند (آذر و نجفی، ۱۳۹۰).

۴) برنامه‌ریزی آرمانی برای بودجه بر مبنای صفر: چنان‌که بسیاری از نویسندگان خاطرنشان کرده‌اند، گام اساسی برای اثربخش شدن بودجه بر مبنای صفر در بخش دولتی با تعیین و شناخت ساختار سازمانی، مدیریت، واحدهای تصمیم و اهداف آغاز می‌شود. همچنین اولین قدم این است که مدیران هر واحد تصمیم را به‌عنوان یک بسته تصمیم تشریح کنند. هر سطح از یک بسته تصمیم باید شامل شرح کاملی از فعالیت‌ها، منابع مورد نیاز، اهداف کوتاه‌مدت و اثر فعالیت پیشنهادی بر اهداف اصلی باشد. در وضعیتی که بسته‌های تصمیم ایجاد می‌شوند، به‌منظور اولویت‌بندی، باید رتبه‌بندی و بازنگری شود. رتبه‌بندی بسته‌های تصمیم در قالب اولویت‌ها به مدیران اجازه می‌دهد که در هر سطح سازمان، آن دسته از آرمان‌ها و اهداف را که مهم است شناسایی کنند. این رتبه‌بندی همچنین امکان تخصیص بهینه منابع محدود را به اهداف مهم فراهم می‌آورد. از آنجا که بسته‌های تصمیم از تمامی برنامه‌ها یا فعالیت‌های جمع‌آوری شده و رتبه‌بندی شده به دست می‌آید، تفصیل مواد بودجه را نیز فراهم می‌آورد (آذر و نجفی، ۱۳۹۰).

این مدل‌ها نشان‌دهنده اهمیت بودجه‌بندی و تخصیص بهینه منابع مالی به فعالیت‌ها هستند. بدیهی است که اگر فعالیت‌ها و محیط تصمیم‌گیری پیچیدگی نداشته باشد، استفاده از مدل‌های ریاضی چندان اهمیت ندارد؛ اما اهمیت رویکردهای ریاضی زمانی روشن می‌شود که تعداد متغیرهای تصمیم و فعالیت‌ها فراوان باشد.

1. Planing Programing and Budgeting system

2. Charnes & Cooper

۳. پیشینه پژوهش

در مطالعات خارجی، عبدالعزیز^۱ و همکاران (۲۰۱۵) با روش مدل‌سازی ریاضی، برای برنامه‌ریزی و اجرای بودجه سه‌ماهه در دانشگاه‌های مالزی برای سال ۲۰۱۳ اقدام کرده‌اند. سه استراتژی برای تعیین نسبت اختصاص بودجه مطرح شده است. این استراتژی‌ها بر اساس تجزیه و تحلیل داده‌های گذشته برای توصیف بودجه سه‌ماهه خاص استفاده می‌شود.

یانگ^۲ و همکاران (۲۰۱۶) به تخصیص پویای بودجه در بخش پژوهش‌های تبلیغاتی در چین در سال ۲۰۱۴ پرداخته‌اند. آن‌ها از نظریه بازی بر اساس عوامل تبلیغاتی، نمره کیفیت و درآمد بالقوه بازار برای تخصیص بودجه استفاده کرده‌اند و الگوریتمی برای محاسبه مسیر بهینه سیاست‌های بودجه ارائه داده‌اند.

سامپایا فیلهو^۳ و همکاران (۲۰۱۸) به ارائه راه‌حلی یکپارچه در بودجه‌بندی در فیلیپین در سال ۲۰۱۶ با سرمایه‌فازی پرداخته‌اند. بخش اصلی این مقاله توسعه رویکرد واحد بودجه‌بندی سرمایه تحت عدم قطعیت است که بر نقاط قوت روش‌های اصلاحی تأکید می‌کند، در حالی که از اشکالات و معایب فردی روش‌های بودجه‌بندی سرمایه متعارف جلوگیری می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که راه‌حل پیشنهادی مزیت‌های بسیاری بر سایر روش‌های بودجه‌بندی سرمایه دارد.

بوگومولووا^۴ و همکاران (۲۰۱۸) به ارائه مدل بهینه‌سازی بودجه‌ریزی با هدف توسعه پایدار در بخش تحقیقات دانشگاهی در آمریکا در سال ۲۰۱۶ پرداخته‌اند. در این مقاله، یک مدل ریاضی و یادگیری ارائه شده و فعالیت‌های تحقیق و توسعه و امکان ایجاد توسعه پایدار در درازمدت به‌عنوان توابع هدف استفاده شده است. نتایج حاکی از آن است که بهینه‌سازی بودجه در بخش آموزش عالی به رشد و توسعه منجر شده است.

رحمانی فضلی و عرب‌مازار (۲۰۱۸) تخصیص منابع بودجه‌ای استانی را با توجه به اولویت‌های استان‌های کشور محاسبه کرده‌اند. هدف پژوهش آنان رفع تمرکز مالی و عدم تعادل فضایی کشور و کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای بوده است. برای این کار نیز از مدل تعادل پویا مبتنی بر نظریه کنترل بهینه و با تمرکز بر ۱۲ شاخص اقتصاد کلان بهره گرفته‌اند. این شاخص‌ها عبارت‌اند از: جمعیت، نرخ مرگ‌ومیر، نرخ بیکاری، ضریب جینی، امکانات آموزشی، نرخ باسواد، نرخ مشارکت اقتصادی، نسبت تولید ناخالص داخلی استانی به کشور، ارزش‌افزوده بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات به کل کشور و شاخص وزنی امکانات بهداشتی. نتایج حاکی از آن است که اگر دولت و سیاست‌گذاران اقتصادی به این ۱۲ شاخص اهمیت یکسانی بدهند، سهم بیشتری نصیب استان‌های کمتر توسعه‌یافته می‌شود.

یانگ و همکاران (۲۰۲۰) یک رویکرد هزینه‌یابی با روش ABC را برای مدل‌سازی بهینه مدیریت پروژه‌های ساختمان‌های هوشمند در مناطق شهری چین برای سال ۲۰۱۷ با محدودیت منابع ارائه کرده‌اند. هدف اصلی این

1. Abdul Aziz
2. Yang
3. Sampaio Filho
4. Bogomolova

مطالعه ارائه یک مدل تصمیم‌گیری جدید است که هزینه‌های مبتنی بر فعالیت و محدودیت‌های منابع را در انتخاب بهینه فناوری‌های ساختمان هوشمند ادغام می‌کند.

کونتادی و پوسپاساری^۱ (۲۰۲۳) مدل کارای بودجه برای شهرداری و سازمان‌های غیردولتی ترکیه برای سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۲۱ را با استفاده از معادلات ساختاری بررسی کرده‌اند. نتایج حاکی از آن است که شفافیت، اعتماد و مشارکت فعال سازمان‌های غیردولتی از عوامل مؤثر بر کارایی بودجه شهرداری‌ها و سازمان‌های غیردولتی در ترکیه بوده است.

در مطالعات داخلی، حمیدیان (۱۳۹۰) مدل تخصیص بودجه بر مبنای عملکرد در شهرداری تهران با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها برای سال ۱۳۸۹ در مناطق ۲۲گانه شهرداری تهران بر اساس روابط بین داده و ستانده مورد بررسی قرار داده است. بر اساس رویکرد سیستمی همه واحدها و زیرسیستم‌ها در کارایی مجموعه مورد ارزیابی تأثیر مستقیم و غیرمستقیم دارند.

اکبری، اسماعیلیان و قربانی (۱۳۹۴) تخصیص کارای بودجه شهرداری تبریز را با تأکید بر هزینه‌های عمرانی سال ۱۳۹۱، با روش تحلیل پوششی متمرکز داده‌ها بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که با تخصیص کارای بودجه بین مناطق اجرایی ده‌گانه شهرداری تبریز، پیش‌بینی می‌شود سطح هزینه‌های عمران و آبادانی در سطح شهر به میزان ۰/۰۷ افزایش پیدا کند. تخصیص بودجه به‌گونه‌ای است که شهرداری مرکزی از بودجه مناطق ۲، ۵، ۶ و ۱۰ کسر و به بودجه مناطق ۳، ۴ و ۸ اضافه کند.

ایزدخواستی (۱۳۹۸) تأثیر نابرابری در تخصیص اعتبارات بودجه استانی در ایران طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۵ را بررسی کرده است. نتایج مدل پانل پویا حاکی از آن است که نابرابری در تخصیص اعتبارات بودجه‌ای موجب افزایش نابرابری منطقه‌ای شده است.

طالبیان و شفائی (۱۳۹۹) تخصیص درآمد و هزینه در بودجه‌ریزی عملیاتی دانشگاه‌های کشور را با استفاده از مفهوم تئوری بازی‌ها بررسی کرده‌اند. در این پژوهش تخصیص بودجه‌ریزی به شکل یک بازی مشارکتی طراحی و بررسی شده است. تابع ویژگی ارزش میزان عایدی را نشان می‌دهد. برای تخصیص بودجه ابتدا مفهوم هسته به کار گرفته شده است که باعث حفظ منابع همه بازیگران و ادامه فعالیت آن‌ها در دانشگاه می‌شود. سپس با توجه به امکان‌ناپذیری هسته، از مفهوم نوکلئوس برای بهینه کردن نارضایتی احتمالی بازیگران استفاده شده است. در نهایت، روش نوین ارائه شده و نتایج به‌دست‌آمده تا حد بسیاری با انتظارات خبرگان منطبق است.

۴. روش‌شناسی پژوهش

روش پژوهش حاضر، با توجه به هدف آن، کاربردی است و نتایج آن می‌تواند برای طیف گسترده‌ای شامل مدیران و مسئولان سازمان بودجه و برنامه و محققان مفید باشد. برای گردآوری داده‌ها از روش کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده که در بخش میدانی، پرسش‌نامه مقایسات زوجی و جدول معیار گزینه به کار رفته است. جامعه آماری

این تحقیق شامل خبرگان حوزه تخصیص بودجه است که از بین آن‌ها ۱۰ نفر که در حوزه بودجه‌ریزی اشتغال دارند به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شده‌اند. برای تجزیه و تحلیل از روش‌های AHP فازی و COPRAS در محیط نرم‌افزار MATLAB بهره گرفته شده است.

۴-۱. توصیف متغیرها

همان‌طور که گفته شد، در این پژوهش از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره برای ارزیابی عوامل مؤثر بر روش تخصیص بودجه کارا استفاده شده است. در این راستا، بر اساس پژوهش‌های پیشین، عوامل مؤثر بر کارایی بودجه‌ریزی یا تخصیص بودجه تعیین شده است.

جدول ۱. عوامل مؤثر بر تخصیص بودجه کارا

عامل (عوامل)	محقق (سال)
رهبری	Bartoon (1990); Brainard (2010)
شرایط اجتماعی	Trakarnvanich (2010)
گرایش مجریان	Abdullah et al (2015)
مقدار درآمد در دسترس	Duncombe et al (1992)
قوانین دولتی	Duncombe et al (1992)
اهداف مالی	Duncombe et al (1992)
اولویت‌های قانونی	Duncombe et al (1992)
اولویت‌های اجرایی	Duncombe et al (1992)
اولویت‌های مدیران	Duncombe et al (1992)
توافق و سازگاری بین مجریان	طاهرپور کلانتری و همکاران (۱۳۹۱)
افکار و عقاید عمومی	Duncombe et al (1992)
شفافیت قانون و اهداف روشن	Kielstra (2010)
مشارکت مجری در قانون‌گذاری	Kuei (2007)
اجباری بودن اجرای خطی و مشی	Phaopeng (2010); Erlina (2017)
وجود دستورالعمل‌های مناسب	Dalimunthe et al (2016)
نظارت و ارزیابی عملکرد	Dalimunthe et al (2016)
مشخص بودن گروه هدف	Phaopeng (2010)
تعهد مسئولین	طاهرپور کلانتری و همکاران (۱۳۹۱)
آزادی عمل در اجرای قانون	طاهرپور کلانتری و همکاران (۱۳۹۱)
سادگی اجرای قانون	Erlina (2017)
مخالفت گروه‌ها و جناح‌ها	طاهرپور کلانتری و همکاران (۱۳۹۱); Duncombe et al (1992)
توجه رسانه‌ها	Duncombe et al (1992)
اولویت‌های رهبران سیاسی	Duncombe et al (1992)
تخصیص اعتبار	طاهرپور کلانتری و همکاران (۱۳۹۱)
انسجام و هماهنگی سازمان‌ها و واحدهای سازمانی	Phaopeng (2010)
پذیرش گروه هدف	طاهرپور کلانتری و همکاران (۱۳۹۱)
حمایت سیاسی	طاهرپور کلانتری و همکاران (۱۳۹۱)
تنوع افراد و گروه‌های مشمول	طاهرپور کلانتری و همکاران (۱۳۹۱)

شفاف‌سازی	طاهرپور کلانتری و همکاران (۱۳۹۱)
تخصیص بهینه منابع	مشیری (۱۳۹۱)
زمان	مشیری (۱۳۹۱)
هماهنگی	مشیری (۱۳۹۱)
رعایت عدالت	مشیری (۱۳۹۱)
نظارت	مشیری (۱۳۹۱)
کسری بودجه	مشیری (۱۳۹۱)
محاسبات بودجه	مشیری (۱۳۹۱)
عملکرد اقتصادی دولت	مشیری (۱۳۹۱)
طبقه‌بندی	مشیری (۱۳۹۱)
اطلاع‌رسانی	مشیری (۱۳۹۱)

(Reference: Misra et al, 2018).

۲-۴. روش تجزیه و تحلیل

ابتدا عوامل اولیه مؤثر بر تخصیص بودجه کارا (جدول ۱) بر اساس نظرسنجی خبرگان پایش و فهرست نهایی عوامل تهیه شده است. در گام بعد، از روش تحلیل عاملی تأییدی برای بررسی پایایی عوامل تعیین شده و استخراج عوامل اصلی استفاده شده است. در گام نهایی، مدل مفهومی تحقیق ترسیم شده و با روش تحلیل روابط خاکستری، اهمیت هریک از عوامل فرعی و اصلی در مدل تعیین شده است.

۳-۴. روش تحلیل روابط خاکستری با اعداد فازی فاصله‌ای

یک مسئله تصمیم‌گیری چندمعیاری را در نظر بگیرید، فرض کنیم که در آن: مجموعه محدود $A = \{A_1, A_2, \dots, A_m\}$ مجموعه گزینه‌های ممکن باشد و $C = \{C_1, C_2, \dots, C_N\}$ مجموعه معیارها باشد. بردار وزن‌های معیارها، یعنی $V = (V_1, V_2, \dots, V_n)$ نامعلوم است؛ اما این بردار وزن‌ها شرایط $V_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, n, \sum_{j=1}^n V_j = 1$ را رعایت می‌کند. با فرض اینکه عملکرد گزینه A_i نسبت به معیار C_j به صورت \bar{X}_{ij} تعریف شود، $\bar{X} = [\bar{X}_{ij}]_{m \times n}$ یک ماتریس تصمیم فازی است. همان‌طور که در رابطه (۱) نشان داده شده، \bar{X}_{ij} در قالب اعداد فازی سه‌گانه فاصله‌ای بیان شده است.

$$\bar{x} = \begin{cases} (x_1, x_2, x_3) \\ (x'_1, x'_2, x'_3) \end{cases} \quad (1)$$

بنابراین، \bar{X} را می‌توان این‌طور نوشت:

$$\bar{x} = [(x_1, x'_1); x_2; (x_3, x'_3)] \quad (2)$$

در ذیل تکنیک GRA بسط‌یافته برای MCDM با ارزیابی فازی سه‌گانه فاصله‌ای و وزن‌های نامعلوم ارائه شده است.

گام اول: محاسبه ماتریس تصمیم نرمال شده، یعنی \tilde{R} با در نظر گرفتن و داشتن $\tilde{X}_{ij} = [(a_{ij}, a'_{ij}); b_{ij}; (c'_{ij}, c_{ij})]$ (Fenton & Wang, 2006):

$$\tilde{r}_{ij} = \left[\left(\frac{a_{ij}}{c_j^+} \cdot \frac{a'_{ij}}{c_j^+} \right); \frac{b_{ij}}{c_j^+} \cdot \left(\frac{c'_{ij}}{c_j^+} \cdot \frac{c_{ij}}{c_j^+} \right) \right]. \quad i = 1.2. \dots m; \quad j = 1.2. \dots n \text{ for } j \in I \quad (3)$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left[\left(\frac{a_j^-}{c_{ij}} \cdot \frac{a_j^-}{c_{ij}} \right); \frac{a_j^-}{c_j^+} \cdot \left(\frac{a_j^-}{a'_{ij}} \cdot \frac{a_j^-}{a_{ij}} \right) \right]. \quad i = 1.2. \dots m; \quad j = 1.2. \dots n \text{ for } j \in J \quad (4)$$

که داریم $a_j^- = \min_i \{a_{ij}, i = 1, \dots, m\}$ و $c_j^+ = \max_i \{c_{ij}, i = 1, \dots, m\}$

در اینجا به طور ساده می نویسیم $\tilde{r}_{ij} = [(g_{ij}, g'_{ij}); h_{ij}, (l_{ij}, l'_{ij})]$ ؛ بنابراین، ماتریس تصمیم نرمال شده

$$\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}]_{m \times n} \text{ می شود}$$

گام دوم: تعیین سری مرجع. سری مرجع را می توان این طور تعریف کرد (Fenton & Wang, 2006):

$$R_0 = (r_{01}, r_{02}, \dots, r_{0n}) = ([(1.1); 1; (1.1)] [(1.1); 1; (1.1)] \dots [(1/1); 1; (1.1)]) \quad (5)$$

گام سوم: محاسبه فاصله بین مقادیر مرجع با هریک از مقادیر مقایسه ای. این فاصله را می توان با استفاده از

تعریف سوم و از طریق ذیل محاسبه کرد (Fenton & Wang, 2006):

$$\delta_{ij}^{(1)} = \sqrt{\frac{1}{3 [(g'_{ij} - 1)^2 + (h_{ij} - 1)^2 + (l'_{ij} - 1)^2]}}; \quad (6)$$

$$\delta_{ij}^{(2)} = \sqrt{\frac{1}{3 [(g_{ij} - 1)^2 + (h_{ij} - 1)^2 + (l_{ij} - 1)^2]}} \quad (7)$$

معادله (۶) و (۷) برای تعیین فاصله مقادیر مرجع و مقایسه با مقادیر فاصله ای $\overline{\delta}_{ij} = [\delta_{ij}^{(1)}, \delta_{ij}^{(2)}]$ استفاده می شود. در این حالت، در مقایسه با روش تبدیل بلافاصله مقادیر قطعه قطعه، اطلاعات کمتری از دست می رود.

هم زمان نیز می توانیم مقدار بیشینه $\delta_{max}^{(1)}, \delta_{max}^{(2)}$ و کمینه $\delta_{min}^{(1)}, \delta_{min}^{(2)}$ را به دست آوریم که داریم:

$$\delta_{max}^{(1)} = \max_{i,j} \delta_{ij}^{(1)}, \delta_{max}^{(2)} = \max_{i,j} \delta_{ij}^{(2)}, \delta_{min}^{(1)} = \min_{i,j} \delta_{ij}^{(1)}, \delta_{min}^{(2)} = \min_{i,j} \delta_{ij}^{(2)}, i = 1.2. \dots m, j = 1.2. \dots n \quad (8)$$

گام چهارم: محاسبه ضریب رابطه ای خاکستری. با مراجعه به معادله (۶) برای محاسبه ضریب رابطه ای

خاکستری داریم:

$$\xi_{ij}^{(1)} = \frac{\delta_{min}^{(1)} + \zeta \delta_{max}^{(1)}}{\delta_{ij}^{(1)} + \zeta \delta_{max}^{(1)}} \quad (9)$$

$$\xi_{ij}^{(2)} = \frac{\delta_{min}^{(2)} + \zeta \delta_{max}^{(2)}}{\delta_{ij}^{(2)} + \zeta \delta_{max}^{(2)}} \quad i = 1.2. \dots m, j = 1.2. \dots n.$$

که اینجا مقدار ζ برابر ۵ در نظر گرفته می شود.

گام پنجم: تخمین درجه رابطه‌ای خاکستری.

$$\gamma_i^{(1)} = \sum_{j=1}^n V_j \xi_{ij}^{(1)} \quad (10)$$

$$\gamma_i^{(2)} = \sum_{j=1}^n V_j \xi_{ij}^{(2)} \quad i = 1.2. \dots m.$$

اصل اساسی در تکنیک GRA این است که گزینه منتخب باید بیشترین درجه رابطه‌ای خاکستری را از راه حل مرجع داشته باشد. بدیهی است که برای یک بردار وزن معین، هرچه میزان $\gamma_i^{(1)}$ و $\gamma_i^{(2)}$ بزرگ‌تر باشد، A_i گزینه بهتری است؛ اما اطلاعات درباره وزن معیارها نامعلوم است. بنابراین، برای به دست آوردن مقادیر $\gamma_i^{(1)}$ و $\gamma_i^{(2)}$ باید ابتدا اطلاعات وزن‌ها را محاسبه کنیم. در نتیجه، می‌توانیم مدل بهینه‌سازی چندهدفه زیر را بنویسیم تا اطلاعات وزن‌ها را به دست آوریم (Wei, 2010):

$$(M-1) \begin{cases} \max \gamma_i^{(1)} = \sum_{j=1}^n V_j \xi_{ij}^{(1)}, & i = 1.2. \dots m. \\ \max \gamma_i^{(2)} = \sum_{j=1}^n V_j \xi_{ij}^{(2)}, & i = 1.2. \dots m. \\ s. t: \sum_{j=1}^n V_j^2 = 1, V_j \geq 0, j = 1.2. \dots n. \end{cases} \quad (11)$$

با توجه به اینکه هریک از گزینه‌ها اصلی هستند، رابطه ترجیحی بین گزینه‌ها وجود ندارد. از این رو می‌توانیم مدل بهینه‌سازی چندهدفه فوق با وزن‌های برابر را با یک مدل بهینه‌سازی تک‌هدفه ادغام کنیم:

$$(m-2) \begin{cases} \max \gamma = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n V_j (\xi_{ij}^{(1)} + \xi_{ij}^{(2)}). \\ s. t: \sum_{j=1}^n V_j^2 = 1, V_j \geq 0, j = 1.2. \dots n. \end{cases} \quad (12)$$

برای حل دستگاه یا مدل فوق، با مراجعه به مقاله وو و چن (۲۰۰۷)، یک تابع لاگرانژ از یک مسئله بهینه‌سازی مفید (M-2) را می‌نویسیم:

$$L(V, \lambda) = \sum_{i=1}^m V \xi_{ij}^{(1)} + \xi_{ij}^{(2)} + 1/2\lambda (\sum_{j=1}^n V_j^2 - 1) \quad (13)$$

که λ ضریب لاگرانژ است که عددی واقعی به شمار می‌آید.

با تفکیک معادله (۱۲) بر اساس λ و V_j ($j = 1.2. \dots n$) و مساوی‌صفر کردن این دو قسمت، به معادله زیر

می‌رسیم:

$$\begin{cases} \frac{\partial L}{\partial V_j} = \sum_{i=1}^m (\xi_{ij}^{(1)} + \xi_{ij}^{(2)}) + \lambda V_j = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial \lambda} = \sum_{j=1}^n V_j^2 - 1 = 0 \end{cases} \quad (14)$$

با حل معادله (۱۴)، به یک فرمول ساده و دقیق برای محاسبه وزن‌های معیارها به شرح ذیل می‌رسیم:

$$V_j^{(*)} = \frac{\sum_{i=1}^m (\xi_{ij}^{(1)} + \xi_{ij}^{(2)})}{\sqrt{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n (\xi_{ij}^{(1)} + \xi_{ij}^{(2)})}} \quad (15)$$

با نرمال کردن $V_j^{(*)}$ ($j = 1.2. \dots .n$) به صورت واحد داریم:

$$V_j = \frac{\sum_{i=1}^m (\xi_{ij}^{(1)} + \xi_{ij}^{(2)})}{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n (\xi_{ij}^{(1)} + \xi_{ij}^{(2)})} \quad (16)$$

بردار وزن معیارها می‌شود $V = (V_1, V_2, \dots, V_n)$; بنابراین، می‌توانیم $\gamma_i^{(1)}$ و از $\gamma_i^{(2)}$ ($i = 1.2. \dots .m$) معادله (۱۷) را به دست آوریم. یعنی باید بگوییم که درجه رابطه‌ای خاکستری بین سری مرجع و سری مقایسه یک مقدار فاصله‌ای است که برابر است با:

$$\tilde{\gamma}_i = [\gamma_i^{(1)} \cdot \gamma_i^{(2)}] \quad (i = 1.2. \dots .m) \quad (17)$$

گام ششم: رتبه‌بندی گزینه‌ها.

گزینه A_s را که بالاتر از گزینه A_t است به این صورت نشان می‌دهیم: $A_s \geq A_t$. احتمال $A_s \geq A_t$ را به وسیله $\tilde{\gamma}_s \geq \tilde{\gamma}_t$ تعریف و محاسبه می‌کنیم که در آن، $\tilde{\gamma}_s$ و $\tilde{\gamma}_t$ به ترتیب مقادیر فاصله‌ای درجه رابطه‌ای نظیر گزینه‌های A_s و A_t در A هستند. با استفاده از مفهوم احتمال برای مقادیر فاصله‌ای، احتمال $A_s \geq A_t$ برای A_s و A_t در A می‌توان به این صورت تعیین کرد (Li et al, 2009):

$$p(A_s \geq A_t) = p(\tilde{\gamma}_s \geq \tilde{\gamma}_t) = \max \left\{ 1 - \max \left\{ \frac{\gamma_t^{(2)} - \gamma_s^{(1)}}{L(\tilde{\gamma}_s) + L(\tilde{\gamma}_t)} \cdot 0 \right\}, 0 \right\} \quad (18)$$

که در رابطه (۱۸) داریم:

$$\tilde{\gamma}_s = [\gamma_s^{(1)} \cdot \gamma_s^{(2)}] \cdot \tilde{\gamma}_t = [\gamma_t^{(1)} \cdot \gamma_t^{(2)}] \cdot L(\tilde{\gamma}_s) = \gamma_s^{(2)} - \gamma_s^{(1)} \cdot L(\tilde{\gamma}_t) = \gamma_t^{(2)} - \gamma_t^{(1)} \quad (19)$$

بنابراین، ماتریس احتمالات به شکل زیر به دست می‌آید:

$$P = (P_{st})_{m \times m} = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} & \dots & p_{1m} \\ p_{21} & p_{22} & \dots & p_{2m} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ p_{m1} & p_{m2} & \dots & p_{mm} \end{bmatrix} \quad (20)$$

که در این ماتریس برای گزینه‌های A_s و A_t در A داریم:

$$P_{st} = p(A_s \geq A_t) \quad (s, t = 1.2. \dots .m) \quad (21)$$

از آنجا که P یک ماتریس قضاوت مکمل فازی است، درجه‌های بهینه عضویت برای گزینه‌های $(i = 1, 2, \dots, m)$ A_i به این صورت تعریف می‌شوند (Li et al, 2009):

$$w_i = \frac{1}{m(m-1)} \left(\sum_{r=1}^m p_{ir} + \frac{m}{2} - 1 \right) \quad (22)$$

بنابراین، مجموعه بردار $W = (w_1, w_2, \dots, w_m)$ از گزینه‌ها به دست می‌آید. همه گزینه‌ها، یعنی $A_i = (i = 1, 2, \dots, m)$ را رتبه‌بندی و بر اساس $V_i = (i = 1, 2, \dots, m)$ بهترین گزینه(ها) را انتخاب می‌کنیم. هرچه مقدار w_i بزرگ‌تر باشد، گزینه A_i بهتر است.

۵. یافته‌های پژوهش

همان‌طور که مشاهده شد، فهرست اولیه عوامل مؤثر بر مدل تخصیص بودجه کارا از دل ادبیات موضوع استخراج شد. در این بخش، ابتدا نتایج پایش عوامل، تحلیل عاملی تأییدی ارائه و در نهایت، نتایج روش تحلیل روابط خاکستری با اعداد فازی فاصله‌ای تشریح می‌شود.

۱-۵. استخراج عوامل نهایی

برای پایش فهرست اولیه عوامل و تهیه فهرست نهایی، پرسش‌نامه‌ای با طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت در اختیار خبرگان قرار گرفت و از آن‌ها درخواست شد تا نظر خود را درباره میزان هرکدام از عوامل موجود در جدول (۱) بر مدل تخصیص بودجه کارا اعلام کنند. سپس برای هر عامل، میانگین نظرات محاسبه شد و عوامل با میانگین بیشتر از ۳ به‌عنوان عوامل نهایی انتخاب شد.

جدول ۲. میانگین نظرات خبرگان عوامل نهایی مؤثر بر تخصیص بودجه کارا

میانگین	عامل	میانگین	عامل
۳/۹۰۰۰	نظارت و ارزیابی عملکرد	۳/۷۰۰	شرایط اجتماعی
۴/۱۰۰۰	مشخص بودن گروه هدف	۳/۹۰۰	گرایش مجریان
۴/۱۰۰۰	آزادی عمل در اجرای قانون	۳/۹۰۰	مقدار درآمد در دسترس
۴/۰۰۰	سادگی اجرای قانون	۴/۱۰۰	فشار در مقابل افزایش مالیات
۴/۰۰۰	مخالفت گروه‌ها و جناح‌ها	۴/۳۰۰۰	قوانین دولتی
۴/۱۰۰۰	توجه رسانه‌ها	۴/۱۰۰۰	اهداف مالی
۴/۰۰۰	اولویت‌های رهبران سیاسی	۴/۱۰۰۰	محدودیت‌های مالیات بر دارایی
۴/۳۰۰۰	تخصیص اعتبار	۳/۷۰۰۰	اولویت‌های قانونی
۳/۹۰۰۰	تنوع افراد و گروه‌های مشمول	۳/۹۰۰۰	اولویت‌های اجرایی
۳/۶۰۰۰	تخصیص بهینه منابع	۳/۸۰۰۰	اولویت‌های مدیران
۴/۰۰۰	رعایت عدالت	۴/۱۰۰۰	توافق و سازگاری بین مجریان
۴/۹۰۰۰	نظارت	۴/۰۰۰	افکار و عقاید عمومی
۳/۵۰۰۰	کسری بودجه	۳/۹۰۰۰	شفافیت قانون و اهداف روشن
۴/۱۰۰۰	محاسبات بودجه	۴/۱۰۰۰	اجباری بودن اجرای خطی‌مشی
۳/۶۰۰۰	عملکرد اقتصادی دولت	۴/۴۰۰۰	وجود دستورالعمل‌های مناسب

(مأخذ: یافته‌های پژوهش).

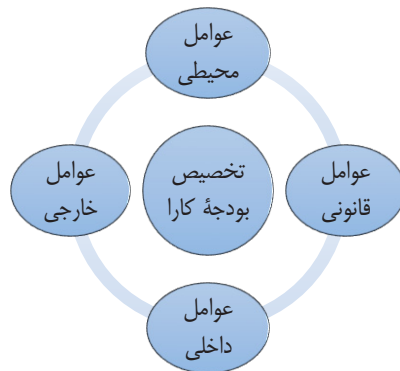
۲-۵. نتایج تحلیل عاملی تأییدی

در این بخش برای بررسی اعتبار مدل و تعیین عوامل اصلی، از تحلیل عاملی استفاده شد. طبق گفته محققان، در صورتی مدل اندازه‌گیری انعکاسی همگن خواهد بود که قدر مطلق بار عاملی هر یک از متغیرهای مشاهده‌پذیر متناظر با آن متغیر پنهان آن مدل دارای مقدار حداقل ۰,۷ باشد. برای این منظور، مقادیر بارهای عاملی^۱ بررسی شده است. برخی پیشنهاد دادند متغیر مشاهده‌پذیر انعکاسی زیر ۰,۴ از مدل اندازه‌گیری حذف شود؛ البته در صورتی که با حذف آن پایایی مرکب مدل اندازه‌گیری انعکاسی مربوطه افزایش یابد.

جدول ۳. نتایج مقادیر بارهای عاملی متغیرهای مشاهده‌پذیر

P Values	آماره t	خارجی	قانونی	داخلی	محیطی	عامل فرعی/عامل اصلی
۰,۰۰۳	۵,۷۰۷				۰,۸۲۵	شرایط اجتماعی
۰,۰۰۰	۵,۲۲۹			۰,۸۰۵		گرایش مجریان
۰,۰۰۱	۵/۶۷۲				۰,۷۹۹	مقدار درآمد در دسترس
۰,۰۰۵	۶/۰۳۷				۰,۸۴۱	فشار در مقابل افزایش مالیات
۰,۰۰۰	۵/۰۸۴		۰,۸۲۲			قوانین دولتی
۰,۰۰۳	۶/۷۵۶		۰,۸۰۳			اهداف مالی
۰,۰۰۰	۶/۱۸۷		۰,۸۸۰			محدودیت‌های مالیات بر دارایی
۰,۰۰۰	۴,۷۵۶		۰,۷۶۹			اولویت‌های قانونی
۰,۰۰۰	۵/۴۶۳			۰,۸۰۵		اولویت‌های اجرایی
۰,۰۰۰	۵/۲۳۸			۰,۸۰۴		اولویت‌های مدیران
۰,۰۰۲	۶/۵۲۵			۰,۸۳۰		توافق و سازگاری بین مجریان
۰,۰۰۳	۶/۶۸۳	۰,۸۱۲				افکار و عقاید عمومی
۰,۰۰۰	۶/۶۷۵			۰,۸۶۴		شفافیت قانون و اهداف روشن
۰,۰۰۵	۴,۳۰۲		۰,۷۹۹			اجباری بودن اجرای خطی مشی
۰,۰۰۰	۸,۴۳۴			۰,۷۶۹		وجود دستورالعمل‌های مناسب
۰,۰۱۰	۹,۷۹۵			۰,۸۰۵		نظارت و ارزیابی عملکرد
۰,۰۰۰	۵,۹۱۱			۰,۸۳۸		مشخص بودن گروه هدف
۰,۰۰۳	۷,۳۷۳		۰,۸۴۰			آزادی عمل در اجرای قانون
۰/۰۰۱	۴/۴۴۹		۰,۸۸۰			سادگی اجرای قانون
۰,۰۰۴	۵,۵۷۸	۰,۷۹۹				مخالفت گروه‌ها و جناح‌ها
۰,۰۰۰	۴,۱۷۳	۰,۸۰۰				توجه رسانه‌ها
۰,۰۰۰	۶/۸۴۱	۰,۸۱۰				اولویت‌های رهبران سیاسی
۰,۰۰۷	۶/۸۳۰		۰,۸۰۷			تخصیص اعتبار
۰/۰۰۳	۸/۲۳۶				۰,۸۲۱	تنوع افراد و گروه‌های مشمول
۰,۰۱۰	۷/۷۰۳			۰,۷۷۸		تخصیص بهینه منابع
۰,۰۰۰	۹/۹۱۶			۰,۷۸۵		رعایت عدالت
۰,۰۰۲	۹/۴۳۸			۰,۸۰۰		نظارت
۰,۰۰۹	۷/۰۱۲			۰,۷۸۹		کسری بودجه
۰/۰۰۳	۶/۸۱۰			۰,۸۰۳		محاسبات بودجه
۰/۰۰	۱۵/۴۴۵		۰,۸۶۶			عملکرد اقتصادی دولت

همان طور که نتایج جدول (۳) نشان می‌دهد، مقادیر بار عاملی تمام گویه‌ها بیشتر از ۰,۴ است و بنابراین، می‌توان گفت مدل اندازه‌گیری تحقیق همگن است و مقادیر بار عاملی قابل قبول. نتایج بررسی معناداری بارهای عاملی (بیرونی) نیز در جدول (۳) آمده است. چنانچه مقدار به‌دست‌آمده بالای حداقل آماره در سطح مورد اطمینان در نظر گرفته شده باشد، آن ارتباط تأیید می‌شود. در سطح معناداری ۰,۰۵ و ۰,۰۱ درصد، این مقدار به ترتیب با حداقل آماره t ، ۱,۶۴، ۱,۹۶ و ۲,۵۸ مقایسه می‌شود. نتایج بررسی معناداری مقادیر آماره t در جدول (۳) نشان داد که مقادیر آماره t برای همه گویه‌ها بیشتر از ۲,۵۸ گزارش شده است. این به آن معناست که ارتباط بین گویه‌ها با متغیر مکنون، یعنی تخصیص بودجه کارای مربوط به خود، در سطح اطمینان ۰,۰۱ درصد پذیرفته می‌شود. همان طور که در جدول (۳) مشاهده شد، عوامل مؤثر بر تخصیص بودجه کارا شامل ۴ عامل اصلی (محیطی، داخلی، قانونی و خارجی) است و ۳۰ عامل فرعی دارد.



شکل ۱. عوامل مؤثر بر مدل کارای تخصیص بودجه

جدول ۴. عوامل اصلی و فرعی مؤثر بر تخصیص بودجه کارا

عوامل اصلی	عوامل فرعی
محیطی	مقدار درآمد در دسترس
	فشار در مقابل افزایش مالیات
	شرایط اجتماعی
	تنوع افراد و گروه‌های مشمول
داخلی	تخصیص بهینه منابع
	رعایت عدالت
	نظارت
	کسری بودجه
	محاسبات بودجه
	شفافیت قانون و اهداف روشن
	وجود دستورالعمل‌های مناسب
	نظارت و ارزیابی عملکرد
	مشخص بودن گروه هدف
	اولویت‌های اجرایی
	اولویت‌های مدیران
	توافق و سازگاری بین مجریان
	گرایش مجریان

مخالفت گروه‌ها و جناح‌ها	خارجی
توجه رسانه‌ها	
اولویت‌های رهبران سیاسی	
افکار و عقاید عمومی	
قوانین دولتی	قانونی
اهداف مالی	
محدودیت‌های مالیات بر دارایی	
اولویت‌های قانونی	
اجباری بودن اجرای خطی مشی	
آزادی عمل در اجرای قانون	
سادگی اجرای قانون	
تخصیص اعتبار	
عملکرد اقتصادی دولت	

(مأخذ: یافته‌های پژوهش).

۳-۵. نتایج AHP فازی

برای رتبه‌بندی عوامل اصلی و فرعی از روش تحلیل روابط خاکستری با اعداد فازی فاصله‌ای استفاده شده و در این راستا، پس از گردآوری داده‌ها که به صورت اعداد ۱ تا ۷ است، مقادیر بیانی با استفاده از مقادیر در جدول (۵) به اعداد فازی نظیر تبدیل شده و سپس مقادیر میانگین محاسبه شده و به اعداد صحیح ۱ تا ۷ گرد شده است. پس از تبدیل آن‌ها به اعداد فازی فاصله‌ای مطابق جدول (۵)، روش تحلیل داده‌ها به صورت گام به گام اجرا می‌شود.

جدول ۵. متغیرهای زبانی معادل

متغیرهای زبانی	اعداد فازی سه گانه فاصله‌ای
خیلی ضعیف (VP)	[(0.0); 0; (1.1.5)]
ضعیف (P)	[(0.0.5); 1; (2.5.3.5)]
ضعیف متوسط (MP)	[(0.1.5); 3(4.5.5.5)]
متوسط (M)	[(2.5.3.5); 5; (6.5.7.5)]
خوب متوسط (MG)	[(4.5.5.5); 7(8.9.5)]
خوب (G)	[(5.5.7.5); 9; (9.5.10)]
خیلی خوب (VG)	[(8.5.9.5); 10(10.10)]

(مأخذ: یافته‌های پژوهش).

پس از تهیه ماتریس تصمیم‌گیری، ماتریس تصمیم نرمال شده یعنی \bar{R} محاسبه می‌شود. در گام سوم به محاسبه فاصله بین مقادیر مرجع با هریک از مقادیر مقایسه‌ای پرداخته می‌شود که در جداول (۷) و (۸) نشان داده شده است.

جدول ۶. مقادیر $\delta_{ij}^{(1)}$

عوامل	محیطی	داخلی	قانونی	خارجی
مقدار درآمد در دسترس	۰/۸۲۲	۰/۹۴۸	۱/۰۱۹	۰/۹۲۷
فشار در مقابل افزایش مالیات	۱/۱۴۳	۰/۷۸۱	۱/۱۶	۰/۹۲۸
شرایط اجتماعی	۱/۶۶۶	۱/۱۸۹	۱/۲۶۰	۰/۹۲۷
تنوع افراد و گروه‌های مشمول	۰/۷۱۶	۱/۳۰۹	۰/۹۸۵	۰/۸۴۶
تخصیص بهینه منابع	۰/۸۴۷	۰/۹۴۵	۱/۵۷۳	۱/۵۰۹
رعایت عدالت	۰/۹۵۹	۱/۴۶۱	۱/۰۰۳	۰/۸۸۳
نظارت	۰/۹۳۳	۰/۹۴۵	۰/۹۶۳	۱/۵۷۰
کسری بودجه	۱/۰۵۶	۰/۸۴۳	۰/۷۴۴	۰/۷۶۱
محاسبات بودجه	۰/۸۴۹	۱/۵۷۰	۰/۷۸۹	۰/۸۲۰
شفافیت قانون و اهداف روشن	۱/۲۹۱	۱/۲۹۸	۱/۸۶۹	۰/۸۹۱
وجود دستورالعمل‌های مناسب	۰/۷۹۹	۰/۷۷۹	۰/۹۵۲	۰/۸۷۸
نظارت و ارزیابی عملکرد	۰/۹۹۲	۰/۹۲۷	۱/۰۴۴	۰/۹۳۲
مشخص بودن گروه هدف	۰/۸۲۲	۰/۹۴۸	۱/۰۱۹	۰/۹۲۷
اولویت‌های اجرایی	۱/۱۴۳	۰/۷۸۱	۱/۰۱۶	۰/۹۰۸
اولویت‌های مدیران	۱/۶۶۶	۱/۱۸۹	۱/۲۶۰	۰/۹۲۷
توافق و سازگاری بین مجریان	۰/۷۱۶	۱/۳۰۹	۰/۹۸۵	۰/۸۴۶
گرایش مجریان	۰/۸۴۷	۰/۹۴۵	۱/۵۷۳	۱/۵۰۹
مخالفت گروه‌ها و جناح‌ها	۰/۹۵۹	۱/۱۴۶	۱/۰۰۳	۰/۸۸۳
توجه رسانه‌ها	۰/۹۳۳	۰/۹۴۵	۰/۹۶۳	۱/۵۷۰
اولویت‌های رهبران سیاسی	۱/۰۵۶	۰/۸۴۳	۰/۷۴۴	۰/۷۶۱
افکار و عقاید عمومی	۰/۸۴۹	۱/۵۷۰	۰/۷۸۹	۰/۸۲۰
قوانین دولتی	۱/۲۹۱	۱/۲۹۸	۱/۸۶۹	۰/۸۹۱
اهداف مالی	۰/۷۹۹	۱/۷۷۹	۰/۹۵۲	۰/۸۰۷
محدودیت‌های مالیات بر دارایی	۰/۹۹۲	۰/۹۲۷	۱/۰۴۴	۰/۹۳۲
اولویت‌های قانونی	۰/۸۲۲	۰/۹۴۸	۱/۰۱۹	۰/۹۲۷
اجباری بودن اجرای خطی مشی	۱/۱۴۳	۰/۷۸۱	۱/۰۱۶	۰/۹۰۸
آزادی عمل در اجرای قانون	۱/۶۶۶	۱/۱۸۹	۱/۲۶۰	۰/۹۲۷
سادگی اجرای قانون	۰/۷۱۶	۱/۳۰۹	۰/۹۸۵	۰/۸۴۶
تخصیص اعتبار	۰/۸۴۷	۱/۹۴۵	۰/۷۵۳	۱/۰۵۹
عملکرد اقتصادی دولت	۰/۹۵۹	۰/۴۶۱	۱/۰۰۳	۰/۸۸۳

(مأخذ: یافته‌های پژوهش).

جدول ۷. مقادیر $\delta_{ij}^{(2)}$

عوامل	محیطی	داخلی	قانونی	خارجی
مقدار درآمد در دسترس	۰,۶۶۸	۰,۷۴۴	۰,۷۸۵	۰,۷۱۵
فشار در مقابل افزایش مالیات	۰,۷۹۹	۰,۶۷۵	۰,۷۹۴	۰,۷۲۳
شرایط اجتماعی	۱,۱۲۷	۰,۸۳۷	۰,۹۰۱	۰,۷۳۹
تنوع افراد و گروه‌های مشمول	۰,۶۱۵	۰,۷۸۴	۰,۷۶۷	۰,۶۸۱
تخصیص بهینه منابع	۰,۶۳۸	۰,۷۲۷	۱,۰۱۷	۰,۷۸۴
رعایت عدالت	۰,۷۰۸	۰,۹۴۴	۰,۷۷۶	۰,۷۱۷
نظارت	۰,۷۲۵	۰,۷۴۹	۰,۷۸۹	۰,۹۹۴
کسری بودجه	۰,۷۷۸	۰,۶۷۲	۰,۶۳۱	۰,۶۴۸
محاسبات بودجه	۰,۶۸۶	۰,۹۹۴	۰,۶۸۲	۰,۶۹۱
شفافیت قانون و اهداف روشن	۰,۹۰۹	۰,۹۳۳	۱,۰۹۳	۰,۷۱۴
وجود دستورالعمل‌های مناسب	۰,۶۸۶	۰,۶۳۶	۰,۷۳۴	۰,۷۰۹
نظارت و ارزیابی عملکرد	۰,۷۸۸	۰,۷۳۹	۰,۸۰۵	۰,۷۷۱
مشخص بودن گروه هدف	۰,۶۶۸	۰,۷۴۴	۰,۷۸۵	۰,۷۱۵
اولویت‌های اجرایی	۰,۷۹۹	۰,۶۷۵	۰,۷۹۴	۰,۷۲۳
اولویت‌های مدیران	۱,۱۲۷	۰,۸۳۷	۰,۹۰۱	۰,۷۳۹
توافق و سازگاری بین مجریان	۰,۶۱۵	۰,۷۸۴	۰,۷۶۷	۰,۶۸۱
گرایش مجریان	۰,۶۳۸	۰,۷۲۷	۱,۰۱۷	۰,۷۸۴
مخالفت گروه‌ها و جناح‌ها	۰,۷۰۸	۰,۹۴۴	۰,۷۷۶	۰,۷۱۷
توجه رسانه‌ها	۰,۷۲۵	۰,۷۴۹	۰,۷۸۹	۰,۹۹۴
اولویت‌های رهبران سیاسی	۰,۷۷۸	۰,۶۷۲	۰,۶۳۱	۰,۶۴۸
افکار و عقاید عمومی	۰,۶۸۶	۰,۹۴۴	۰,۶۸۲	۰,۶۹۱
قوانین دولتی	۰,۹۰۹	۰,۹۳۳	۱,۰۹۳	۰,۷۱۴
اهداف مالی	۰,۶۸۶	۰,۶۳۶	۰,۷۳۴	۰,۷۰۹
محدودیت‌های مالیات بر دارایی	۰,۷۸۸	۰,۷۳۹	۰,۸۰۵	۰,۷۷۱
اولویت‌های قانونی	۰,۶۶۸	۰,۷۴۴	۰,۷۸۵	۰,۷۱۵
اجباری بودن اجرای خطی مشی	۰,۷۹۹	۰,۶۷۵	۰,۷۹۴	۰,۷۲۳
آزادی عمل در اجرای قانون	۱,۱۲۷	۰,۸۳۷	۰,۹۰۱	۰,۷۳۹
سادگی اجرای قانون	۰,۶۱۵	۰,۷۸۴	۰,۷۶۷	۰,۶۸۱
تخصیص اعتبار	۰,۶۸۳	۰,۷۲۷	۱,۰۱۷	۰,۷۸۴
عملکرد اقتصادی دولت	۰,۷۰۸	۰,۹۴۴	۰,۷۷۶	۰,۷۱۷

(مأخذ: یافته‌های پژوهش).

در این گام، مقدار بیشینه $\delta_{max}^{(1)}$ ، $\delta_{max}^{(2)}$ و کمینه $\delta_{min}^{(1)}$ ، $\delta_{min}^{(2)}$ نیز محاسبه می‌شود.

در گام چهارم، محاسبه ضریب رابطه‌ای خاکستری صورت می‌گیرد که مقادیر $\xi_{ij}^{(1)}$ و $\xi_{ij}^{(2)}$ در جداول (۸) و (۹) نشان داده شده است.

جدول ۸. مقادیر $\xi_{ij}^{(1)}$

عوامل	محیطی	داخلی	قانونی	خارجی
مقدار درآمد در دسترس	۰,۹۸۵	۰,۹۷۳۳	۰,۹۶۷	۰,۹۷۵
فشار در مقابل افزایش مالیات	۰,۹۵۵	۰,۹۸۹	۰,۹۶۷	۰,۹۷۷
شرایط اجتماعی	۰,۹۰۹	۰,۹۵۱	۰,۹۴۵	۰,۹۷۵
تنوع افراد و گروه‌های مشمول	۰,۹۹۶	۰,۹۶۵	۰,۹۶۹	۰,۹۸۱
تخصیص بهینه منابع	۰,۹۸۰	۰,۹۷۴	۰,۹۰۳	۰,۹۶۳
رعایت عدالت	۰,۹۷۲	۰,۹۲۷	۰,۹۶۸	۰,۹۷۹
نظارت	۰,۹۷۵	۰,۹۷۳	۰,۹۷۲	۰,۹۱۸
کسری بودجه	۰,۹۶۳	۰,۹۸۳	۰,۹۹۰	۰,۹۹۱
محاسبات بودجه	۰,۹۸۳	۰,۹۱۸	۰,۹۸۸	۰,۹۸۵
شفافیت قانون و اهداف روشن	۰,۹۴۲	۰,۹۴۱	۰,۸۹۳	۰,۹۷۹
وجود دستورالعمل‌های مناسب	۰,۹۸۸	۰,۹۸۹	۰,۹۷۳	۰,۹۷۹
نظارت و ارزیابی عملکرد	۰,۹۶۹	۰,۹۷۵	۰,۹۶۴	۰,۹۷۵
مشخص بودن گروه هدف	۰,۹۸۵	۰,۹۷۳۳	۰,۹۶۷	۰,۹۷۵
اولویت‌های اجرایی	۰,۹۵۵	۰,۹۸۹	۰,۹۶۷	۰,۹۷۷
اولویت‌های مدیران	۰,۹۰۹	۰,۹۵۱	۰,۹۴۵	۰,۹۷۵
توافق و سازگاری بین مجریان	۰,۹۹۶	۰,۹۶۵	۰,۹۶۹	۰,۹۸۱
گرایش مجریان	۰,۹۸۰	۰,۹۷۴	۰,۹۰۳	۰,۹۶۳
مخالفت گروه‌ها و جناح‌ها	۰,۹۷۲	۰,۹۲۷	۰,۹۶۸	۰,۹۷۹
توجه رسانه‌ها	۰,۹۷۵	۰,۹۷۳	۰,۹۷۲	۰,۹۱۸
اولویت‌های رهبران سیاسی	۰,۹۶۳	۰,۹۸۳	۰,۹۹۰	۰,۹۹۱
افکار و عقاید عمومی	۰,۹۸۳	۰,۹۱۸	۰,۹۸۸	۰,۹۸۵
قوانین دولتی	۰,۹۴۲	۰,۹۴۱	۰,۸۹۳	۰,۹۷۹
اهداف مالی	۰,۹۸۸	۰,۹۸۹	۰,۹۷۳	۰,۹۷۹
محدودیت‌های مالیات بر دارایی	۰,۹۶۹	۰,۹۷۵	۰,۹۶۴	۰,۹۷۵
اولویت‌های قانونی	۰,۹۸۵	۰,۹۷۳۳	۰,۹۶۷	۰,۹۷۵
اجباری بودن اجرای خطی مشی	۰,۹۵۵	۰,۹۸۹	۰,۹۶۷	۰,۹۷۷
آزادی عمل در اجرای قانون	۰,۹۰۹	۰,۹۵۱	۰,۹۴۵	۰,۹۷۵
سادگی اجرای قانون	۰,۹۹۶	۰,۹۶۵	۰,۹۶۹	۰,۹۸۱
تخصیص اعتبار	۰,۹۸۰	۰,۹۷۴	۰,۹۰۳	۰,۹۶۳
عملکرد اقتصادی دولت	۰,۹۷۲	۰,۹۲۷	۰,۹۶۸	۰,۹۷۹

(مأخذ: یافته‌های پژوهش).

جدول ۹. مقادیر $\xi_{ij}^{(2)}$

عوامل	محیطی	داخلی	قانونی	خارجی
مقدار درآمد در دسترس	۰/۹۸۷	۰/۹۷۵	۰/۹۶۹	۰/۹۷۹
فشار در مقابل افزایش مالیات	۰/۹۶۷	۰/۹۸۶	۰/۹۶۷	۰/۹۸۷
شرایط اجتماعی	۰/۹۱۹	۰/۹۶۱	۰/۹۵۲	۰/۹۷۶
تنوع افراد و گروه‌های مشمول	۰/۹۹۵	۰/۹۶۹	۰/۹۷۱	۰/۹۸۵
تخصیص بهینه منابع	۰/۹۴۸	۰/۹۸۷	۰/۹۳۵	۰/۹۶۹
رعایت عدالت	۰/۹۸۰	۰/۹۴۵	۰/۹۷۰	۰/۹۷۹
نظارت	۰/۹۸۷	۰/۹۷۴	۰/۹۶۸	۰/۹۳۸
کسری بودجه	۰/۹۶۹	۰/۹۸۶	۰/۹۹۳	۰/۹۸۹
محاسبات بودجه	۰/۹۴۸	۰/۹۳۸	۰/۹۸۵	۰/۹۸۳
شفافیت قانون و اهداف روشن	۰/۹۵۰	۰/۹۴۷	۰/۹۲۴	۰/۹۷۹
وجود دستورالعمل‌های مناسب	۰/۹۴۸	۰/۹۹۲	۰/۹۷۶	۰/۹۸۰
نظارت و ارزیابی عملکرد	۰/۹۶۸	۰/۹۷۶	۰/۹۶۶	۰/۹۷۱
مشخص بودن گروه هدف	۰/۹۸۷	۰/۹۷۵	۰/۹۶۹	۰/۹۷۹
اولویت‌های اجرایی	۰/۹۶۷	۰/۹۸۶	۰/۹۶۷	۰/۹۸۷
اولویت‌های مدیران	۰/۹۱۹	۰/۹۶۱	۰/۹۵۲	۰/۹۷۶
توافق و سازگاری بین مجریان	۰/۹۹۵	۰/۹۶۹	۰/۹۷۱	۰/۹۸۵
گرایش مجریان	۰/۹۴۸	۰/۹۸۷	۰/۹۳۵	۰/۹۶۹
مخالفت گروه‌ها و جناح‌ها	۰/۹۸۰	۰/۹۴۵	۰/۹۷۰	۰/۹۷۹
توجه رسانه‌ها	۰/۹۸۷	۰/۹۷۴	۰/۹۶۸	۰/۹۳۸
اولویت‌های رهبران سیاسی	۰/۹۶۹	۰/۹۸۶	۰/۹۹۳	۰/۹۸۹
افکار و عقاید عمومی	۰/۹۴۸	۰/۹۳۸	۰/۹۸۵	۰/۹۸۳
قوانین دولتی	۰/۹۵۰	۰/۹۴۷	۰/۹۲۴	۰/۹۷۹
اهداف مالی	۰/۹۴۸	۰/۹۹۲	۰/۹۷۶	۰/۹۸۰
محدودیت‌های مالیات بر دارایی	۰/۹۶۸	۰/۹۷۶	۰/۹۶۶	۰/۹۷۱
اولویت‌های قانونی	۰/۹۸۷	۰/۹۷۵	۰/۹۶۹	۰/۹۷۹
اجباری بودن اجرای خطی مشی	۰/۹۶۷	۰/۹۸۶	۰/۹۶۷	۰/۹۸۷
آزادی عمل در اجرای قانون	۰/۹۱۹	۰/۹۶۱	۰/۹۵۲	۰/۹۷۶
سادگی اجرای قانون	۰/۹۹۵	۰/۹۶۹	۰/۹۷۱	۰/۹۸۵
تخصیص اعتبار	۰/۹۸۴	۰/۹۸۷	۰/۹۳۵	۰/۹۶۹
عملکرد اقتصادی دولت	۰/۹۸۰	۰/۹۴۵	۰/۹۷۰	۰/۹۷۹

(مأخذ: یافته‌های پژوهش).

در مرحله بعد باید به تخمین درجه رابطه‌ای خاکستری پرداخته شود که این گام، نیاز به تعیین وزن عوامل فرعی دارد. وزن‌ها در جدول (۱۰) نشان داده شده است.

جدول ۱۰. مقادیر وزن عوامل فرعی

رتبه	وزن	عوامل فرعی
۶	۰/۰۴۴	شرایط اجتماعی
۵	۰/۰۴۸	گرایش مجریان
۲۰	۰/۰۰۷	مقدار درآمد در دسترس
۴	۰/۰۴۹	فشار در مقابل افزایش مالیات
۱۲	۰/۰۳۴	قوانین دولتی
۲۱	۰/۰۰۵	اهداف مالی
۱۷	۰/۰۱۵	محدودیت‌های مالیات بر دارایی
۱۳	۰/۰۲۹	اولویت‌های قانونی
۲	۰/۰۵۱	اولویت‌های اجرایی
۱	۰/۰۵۲	اولویت‌های مدیران
۱۹	۰/۰۰۸	توافق و سازگاری بین مجریان
۱	۰/۰۵۲	افکار و عقاید عمومی
۲	۰/۰۵۱	شفافیت قانون و اهداف روشن
۱۴	۰/۰۲۶	اجباری بودن اجرای خطی مشی
۷	۰/۰۴۳	وجود دستورالعمل‌های مناسب
۱۹	۰/۰۰۸	نظارت و ارزیابی عملکرد
۱۵	۰/۰۲۳	مشخص بودن گروه هدف
۴	۰/۰۴۹	آزادی عمل در اجرای قانون
۸	۰/۰۴۲	سادگی اجرای قانون
۲	۰/۰۵۱	مخالفت گروه‌ها و جناح‌ها
۱۱	۰/۰۳۵	توجه رسانه‌ها
۲۲	۰/۰۰۲	اولویت‌های رهبران سیاسی
۵	۰/۰۴۵	تخصیص اعتبار
۳	۰/۵۰	تنوع افراد و گروه‌های مضمول
۱۰	۰/۳۶	تخصیص بهینه منابع
۹	۰/۰۴۰	رعایت عدالت
۹	۰/۴۰	نظارت
۱۶	۰/۰۲۱	کسری بودجه
۱۱	۰/۰۳۵	محاسبات بودجه
۱۸	۰/۰۰۹	عملکرد اقتصادی دولت

(مأخذ: یافته‌های پژوهش).

با توجه به نتایج جدول (۱۰)، می‌توان گفت که در بین عوامل فرعی اولویت‌های مدیران و افکار و عقاید مدیران در رتبه اول و اولویت‌های رهبران سیاسی در رتبه آخر قرار دارد. پس از تعیین وزن معیارها، درجه رابطه‌ای خاکستری تخمین زده می‌شود که در جدول (۱۱) نشان داده شده است.

جدول ۱۱. درجه رابطه‌ای خاکستری تخمین زده شده

مقدار $\gamma_i^{(2)}$	مقدار $\gamma_i^{(1)}$	ابعاد
۰/۹۷۲	۰/۹۶۸	محیطی
۰/۹۶۹	۰/۹۶۳	داخلی
۰/۹۶۵	۰/۹۵۹	خارجی
۰/۹۷۶	۰/۹۷۳	قانونی

(مأخذ: یافته‌های پژوهش).

پس از تخمین درجه رابطه‌ای خاکستری ماتریس احتمالات (که یک ماتریس قضاوت مکمل فازی است)، درجه‌های بهینه عضویت برای گزینه‌ها تعیین شده و رتبه‌بندی صورت می‌گیرد. جدول (۱۲) درجه‌های بهینه عضویت برای عوامل اصلی و نتایج رتبه‌بندی را نشان می‌دهد.

جدول ۱۲. وزن نهایی و رتبه‌بندی عوامل اصلی

رتبه	وزن نرمال	وزن	ابعاد
۳	۰/۴۲۶	۰/۶۴۵۱	محیطی
۲	۰/۲۶۱	۰/۶۷۳۸	داخلی
۴	۰/۲۳۰	۰/۶۳۳۰	خارجی
۱	۰/۲۶۳	۰/۶۹۱۲	قانونی

(مأخذ: یافته‌های پژوهش).

همان‌طور که در جدول (۱۲) دیده می‌شود، در بین عوامل مؤثر بر تخصیص بودجه کارا، «عوامل قانونی» با وزن ۰/۲۶۳ در رتبه اول، «عوامل داخلی» با وزن ۰/۲۶۱ در رتبه دوم، «عوامل محیطی» با وزن ۰/۲۴۶ در رتبه سوم و «عوامل خارجی» با وزن ۰/۲۳۳ در رتبه آخر قرار دارد.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بودجه سند اصلی خط‌مشی‌گذاری دولت است که اولویت‌بندی اهداف سالانه و چندساله کشور و طریقه نیل به آن‌ها را نشان می‌دهد. به‌طور معمول، هر الگوی ارزیابی متناسب با موضوع خاص و جامعه‌ای خاص است که در زمان خود به کار گرفته شده است. بنابر حساسیت موضوع بودجه، به‌خصوص در این برهه و جنگ اقتصادی از یک سو و وابستگی بیش از حد کشورمان به منابع زیرزمینی و نفتی در تهیه بودجه از سوی دیگر، ضرورت توجه به موضوع

مذکور حس می‌شود. در این مقاله، عوامل مؤثر بر مدل تخصیص بودجه کارا بررسی شد. در این راستا، با استفاده از تحلیل عاملی، ۳۰ عامل فرعی در ۴ گروه عامل اصلی دسته‌بندی شد. عوامل اصلی استخراج شده عبارت‌اند از: عوامل محیطی، خارجی، داخلی و قانونی.

پس از تعیین عوامل اصلی و فرعی، از رویکرد تحلیل روابط خاکستری با اعداد فازی فاصله‌ای برای وزن‌دهی عوامل اصلی و فرعی استفاده شد. نتایج نشان داد که در بین عوامل فرعی، اولویت‌های مدیران و افکار و عقاید مدیران دارای بالاترین اهمیت است. در بین عوامل اصلی نیز عوامل قانونی بالاترین و عوامل خارجی کمترین اهمیت را دارد.

در پایان پیشنهاد می‌شود:

۱. دستگاه‌های اجرایی و شرکت‌های دولتی الزامات قانونی و رویه‌های لازم را برای استقرار بودجه‌ریزی عملیاتی توسط نهادهای مربوطه تبیین کنند. برای اجرای موفقیت‌آمیز بودجه‌ریزی عملیاتی، سازمان‌ها باید در مقابل جامعه پاسخگو باشند.
۲. قوانین و مقررات مالی و محاسباتی و سایر قوانین مربوطه توسط مجلس شورای اسلامی و سایر دستگاه‌ها به‌منظور تسهیل شرایط برای استقرار نظام بودجه‌ریزی عملیاتی، دوباره بررسی شود.

تعارض منافع

نویسندگان مقاله اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

سپاسگزاری

نویسندگان از داوران محترم که با نظرات ارزشمندشان باعث ارتقای کیفیت مقاله شدند، کمال تشکر و قدردانی را دارند.

منابع

- آذر، عادل؛ نجفی، سجاد. (۱۳۹۰). «مدل ریاضی بودجه‌ریزی در بخش عمومی: رویکرد بهینه‌سازی استوار». چشم‌انداز مدیریت دولتی، ۲(۸)، ۱-۲۰. https://jpap.sbu.ac.ir/article_94484.html
- اعتباریان، اکبر؛ عمادزاده، مصطفی؛ روحانی، علی. (۱۳۹۲). «بررسی نقش اطلاعات حسابداری در بودجه‌ریزی». حسابداری و منافع اجتماعی، ۳(۳)، ۵۳-۷۱. <https://doi.org/10.22051/ijar.2014.473>
- اکبری، نعمت‌الله؛ اسماعیلیان، مجید؛ قربانی، معصومه. (۱۳۹۴). «تحلیل تخصیص کارای بودجه شهرداری تبریز با تأکید بر هزینه‌های عمرانی (رهیافت تحلیل پوششی متمرکز داده‌ها -CDEA)». مطالعات اقتصادی کاربردی / ایران، ۴(۱۴)، ۲۷-۴۸. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.23222530.1394.4.14.2.1>

ایزدخواستی، حجت. (۱۳۹۸). «بررسی نابرابری در تخصیص اعتبارات بودجه استانی و تأثیر آن بر نابرابری درآمدهای منطقه‌ای در ایران». پژوهش‌نامه اقتصادی، ۱۹(۷۵)، ۳۹-۷۰.

<https://doi.org/10.22054/joer.2019.11631>

پاشایی، میثم؛ فتح‌آبادی، مهدی. (۱۴۰۲). «بررسی عوامل مؤثر بر خطای پیش‌بینی هزینه‌های بودجه دولت: مطالعه موردی بودجه ایران طی دوره ۱۳۶۰-۱۳۹۶». اقتصاد پولی مالی، ۳۰(۳)، ۲۶.

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.77014.1196>

حمیدیان، فاطمه سادات. (۱۳۹۰). «ارائه مدل تخصیص بودجه بر مبنای عملکرد در شهرداری تهران با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها». نخستین کنفرانس ملی رویکرد سیستمی در ایران، شیراز.

<https://civilica.com/doc/144003>

دیندار رستمی، مرضیه؛ شیرین‌بخش، شمس‌الله؛ افشاری، زهرا. (۱۳۹۹). «بررسی عوامل مؤثر بر کسری بودجه ادواری و ساختاری در ایران». مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۹(۳۳)، ۱۹۹-۲۲۵.

<https://doi.org/10.22084/aes.2020.19634.2912>

ساعدی سارخانلو، علیرضا؛ درگاهی، حسن. (۱۴۰۰). تبیین عوامل مؤثر بر کسری بودجه در ایران با تأکید بر مؤلفه‌های اقتصادی و اقتصاد سیاسی». برنامه‌ریزی و بودجه، ۲۶(۱)، ۵-۳۲.

<http://dorl.net/dor/20.1001.1.22519092.1400.26.1.3.6>

طالبیان، مسعود؛ شفائی، ابوالفضل. (۱۳۹۹). «تخصیص درآمد و هزینه در بودجه‌ریزی عملیاتی دانشگاه‌ها». نظریه‌های کاربردی اقتصاد، ۷(۲)، ۷۷-۱۰۲. ۱۱۱۵۴. ۱۰۲-۷۷.

<https://doi.org/10.22034/eco.2020.11154>

طاهرپور کلانتری، حبیب‌الله؛ دانش‌فرد، کرم‌الله؛ رضایی دزکی، فرهاد. (۱۳۹۰). «شناسایی عوامل مؤثر بر استقرار قانون بودجه عملیاتی در سازمان‌های دولتی». برنامه‌ریزی و بودجه، ۱۶(۲)، ۳۱-۵۶.

<http://dorl.net/dor/20.1001.1.22519092.1390.16.2.2.7>

کردلو، محمدرضا؛ دانش‌فرد، کرم‌الله؛ عالم‌تبریزی، اکبر، تقوی، مهدی. (۱۳۹۹). «بررسی تعیین استراتژی مرسوم در نظام بودجه‌ریزی ایران». مدیریت توسعه و تحول، ۴۱(۱۲)، ۸-۱.

<https://sanad.iau.ir/journal/jdem/Article/675133?jid=675133>

مداح، مجید؛ مهرپرور، منصوره. (۱۴۰۰). «تحلیل تجربی عوامل مؤثر بر کسری بودجه در ایران با استفاده از روش دیمتل فازی». بررسی مسائل اقتصاد ایران، ۸(۱)، ۳۳۹-۲۹۹. ۳۳۹-۲۹۹.

<https://doi.org/10.30465/ce.2021.6979>

مولایی، محمد؛ عبدیان، مرضیه. (۱۳۹۷). «بررسی عوامل مؤثر بر کسری بودجه ایران در سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۹۴». برنامه‌ریزی و بودجه، ۲۳(۱)، ۷۸-۵۹. ۷۸-۵۹.

<http://dorl.net/dor/20.1001.1.22519092.1397.23.1.4.6>

Abdul-Aziz, R. W.; Shuib, A.; Nawawi, H. & Mohd-Tawil, N. (2015). "Mathematical model for budget planning and execution". *Journal of Industrial and Intelligent Information*, 3(2), 91-96. <http://dx.doi.org/10.12720/jiii.3.2.91-96>

- Akbari, N. A.; Esmailian, M. & Ghorbani, M. (2015). "Tabriz efficient allocation of municipal budgetting with emphasis on development costs (centralized data envelopment analysis method)". *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 4(14), 27-48. [In Persian]. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.23222530.1394.4.14.2.1>
- Azar, A. & Najafi, S. (2011). "Mathematical model of budgeting in the public sector". *Public Administration Perspective*, 2(4), 83-98. [In Persian]. https://jpap.sbu.ac.ir/article_94484.html?lang=en
- Becker, S. D.; Mahlendorf, M. D.; Schäffer, U. & Thaten, M. (2016). "Budgeting in times of economic crisis". *Contemporary Accounting Research*, 33(4), 1489-1517. <https://doi.org/10.1111/1911-3846.12222>
- Bogomolova, A.; Balk, I. & Ivachenko, N. (2018). "Budget optimization modelling for sustainable development of the university research: the example of US". In *IOP Conference. Series: Earth and Environmental Science*, 177, 012004. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/435/1/012004>
- Chen, J. S. & Wu, Y. (2007). "Stability in lagrangian and semi-lagrangian reproducing kernel discretizations using nodal integration in nonlinear solid mechanics". In Leitão, V. M. A.; Alves, C. J. S. & Armando Duarte, C. (eds) *Advances in Meshfree Techniques. Computational Methods in Applied Sciences*, 5, 55-76. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6095-3_4
- Dindar-rostami, M.; Shirinbakhsh, S. & Afshari, Z. (2020). "Investigating factors affecting cyclical and structural budget deficit in Iran". *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 9(33), 199-225. [In Persian]. <https://doi.org/10.22084/aes.2020.19634.2912>
- Etebarian, A.; Emadzade, M. & Roohani, A. (2013). "A survey of the role of financial information in the budget and budgeting". *Journal of Accounting and Social Interests*, 3(3), 53-71. [In Persian]. <https://doi.org/10.22051/ijar.2014.473>
- Fenton, N. & Wang, W. (2006). "Risk and confidence analysis for fuzzy multicriteria decision making". *Knowledge-Based Systems*, 19(6), 430-437. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2006.03.002>
- Hamidian, F. S. (2011). "Presenting a performance-based budget allocation model in Tehran Municipality using data coverage analysis". *1th National Conference on System Approach*, Shiraz. [In Persian]. <https://en.civilica.com/doc/144003>
- Izadkhasti, H. (2019). "Inequality of provincial budget allocation and its impact on inequality of regional income in Iran". *Economics Research*, 19(75), 39-70. [In Persian]. <https://doi.org/10.22054/joer.2019.11631>
- Kordloo, M. R., Danesh Fard, K. A., Alam Tabriz, A., & Taqavi, M. (2020). Investigating the Determination of Strategic Strategies in the Budgeting System of Iran. *Journal of Development & Evolution Mngement*, 12(41), 1-8. [In Persian]. <https://sanad.iau.ir/journal/jdem/Article/675133?jid=675133>

- Kuntadi, C. & Puspasari, L. (2023). "Budget absorption's effectiveness: budget implementation commitment, human resource capabilities, and budget planning accuracy". *Jurnal Akuntansi dan Keuangan (JAK)*, 11(1), 81-88. <https://doi.org/10.29103/jak.v11i1.9236>
- Li, D. F.; Wang, Y. C.; Liu, S. & Shan, F. (2009). "Fractional programming methodology for multi-attribute group decision-making using IFS". *Applied Soft Computing*, 9(1), 219-225. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2008.04.006>
- Madah, M. & Mehrparvar, M. (2021). "The empirical analysis of effective factors on budget deficit in Iran using fuzzy dematel method. *Journal of Iranian Economic Issues*, 8(1), 299-339. [In Persian]. <https://doi.org/10.30465/ce.2021.6979>
- Merchant, K. A., & Van der Stede, W. (2017). *Management Control Systems: Performance Measurement, Evaluation and Incentives*. 4th Edition, UK: Financial Times Press.
- Misra, A. K.; Rai, R. K. & Takeuchi, Y. (2018). "Modeling the effect of time delay in budget allocation to control an epidemic through awareness". *International Journal of Biomathematics*, 11(2), 1850027. <https://doi.org/10.1142/S1793524518500274>
- Mowlaei, M. & Abdian, M. (2018). "Determinants of government's budget deficit in Iran: 1989-2015". *Journal of Planning and Budgeting*, 23(1), 59-78. [In Persian]. <http://dorl.net/dor/20.1001.1.22519092.1397.23.1.4.6>
- Pashae, M. & Fathabadi, M. (2023). "Investigating the factors affecting the error of predicting Iran government budget expenditures". *Monetary & Financial Economics*, 30(26). [In Persian]. <https://doi.org/10.22067/mfe.2023.77014.1196>
- Phaopeng, P. (2010). *The success of ICT policy implementation in education: evidence from upper-level secondary schools in Thailand*. National Institute of Development Administration. <https://doi.org/10.14457/NIDA.the.2010.78>
- Rahmani fazli, H. & Arabmazar, A. (2018). "A mathematical programming model of budget allocation for development disparities reduction among Iran provinces". *Iranian Economic Review*, 22(1), 235-251. <https://doi.org/10.22059/ier.2018.65362>
- Saedi sarkhanlou, A. & Dargahi, H. (2021). "Determinants of Government Budget Deficit in the Economy of Iran Emphasizing the Economic and Political Economic Factors". *Journal of Planning and Budgeting*, 26(1), 5-32. [In Persian]. <http://dorl.net/dor/20.1001.1.22519092.1400.26.1.3.6>
- Sampaio Filho, A. C.; Vellasco, M. M. & Tanscheit, R. (2018). "A unified solution in fuzzy capital budgeting". *Expert Systems with Applications*, 98, 27-42. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2018.01.002>
- Taherpoor kalantari, H.; Danishfard, K. & Rezaei dezzaki, F. (2011). "Identifying factors affecting the deployment of performance budgeting law in governmental organizations". *Journal of Planning and Budgeting*, 16(2), 31-56. [In Persian]. <http://dorl.net/dor/20.1001.1.22519092.1390.16.2.2.7>

Talebian, M. & Shafaei, A. (2020). “Cost and revenue allocation in universities’ operational budgeting”. *Applied Theories of Economics*, 7(2), 77-102. [In Persian]. <https://doi.org/10.22034/eoj.2020.11154>

Yang, C. H.; Lee, K. C. & Li, S. E. (2020). “A mixed activity-based costing and resource constraint optimal decision model for IoT-oriented intelligent building management system portfolios”. *Sustainable Cities and Society*, 60, 102142. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102142>

Yang, Y.; Yang, Y. C.; Liu, D. & Zeng, D. D. (2016). “Dynamic budget allocation in competitive search advertising”. *SSRN Electronic Journal*, doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2912054>