

## بررسی مدل بودجه‌ریزی بخش نظامی کشور آمریکا و ارائه راهکار برای بهبود بودجه‌ریزی بخش نظامی ایران

سعید لاریجانی<sup>۱</sup>

امیرعلی کمالی راد<sup>۲\*</sup>

تاریخ ارسال: ۱۴۰۱/۰۷/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۲۶

### چکیده

بودجه‌ریزی که در ادبیات علوم مدیریت یکی از ارکان اصلی برنامه‌ریزی یک سازمان یا بخش است از اهمیت قابل توجهی در راستای بهبود جایگاه و پیشبرد اهداف دارد، لذا در این پژوهش سعی شده تا ابتدا درک درستی از ادبیات بودجه‌ریزی به دست آید و سپس به پیشنهاد بهبود نظام بودجه‌ریزی در بخش نظامی کشور پرداخته شود. در این مقاله سعی شده تا ضمن بررسی انواع روش بودجه‌ریزی به بررسی بودجه‌ریزی بخش نظامی کشور ایالات متحده آمریکا پرداخته شود. همچنین با توجه به مبانی نظری، نظرات خبرگان و سایر مطالعات، پارامترهای مؤثر بر بودجه‌ریزی بخش عمومی و بودجه‌ریزی بخش دفاعی کشور احصا گردید و با آنچه از مطالعه نظام بودجه‌ریزی آمریکا به دست آمده بود با استفاده از روش دلفی و با استفاده از نظرسنجی ۳۰ نفر از خبرگان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج پژوهش نشان می‌دهند با توجه به پارامترها و استفاده آن‌ها در مدل دلفی در راستای بهینگی بودجه‌ریزی بخش نظامی ایران؛ موانع بروکراتیک، موانع مدیریتی و همچنین تعامل مابین نهادهای حاکمیتی اثر بیشتری را بر شاخص بودجه‌ریزی داشتند که از طرف دیگر با توجه به ساختار بودجه‌ریزی بخش نظامی کشور این موضوع باید در نظر گرفته شود که تعامل مابین نهادهای حاکمیتی که به‌عنوان یک پارامتر اختصاصی در مدل دلفی و در تحلیل نظری انتخاب شده بود، می‌تواند اثر قابل توجهی بر بهینگی و اثربخشی بودجه‌ریزی داشته باشد.

**واژگان کلیدی:** بودجه‌ریزی، بخش نظامی، موانع بروکراتیک، نهاد حاکمیتی، مدل دلفی، معادلات ساختاری.

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، تهران، ایران. (larijani.saeed@gmail.com)

<sup>۲</sup> کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، تهران، ایران. نویسنده مسئول. (amirali.kamalirad@ut.ac.ir)

## ۱. مقدمه

بیشتر سازمان‌های دولتی و غیرانتفاعی، صرف‌نظر از اندازه، طبقه، پیچیدگی یا اینکه به کدام بخش اقتصاد تعلق دارند، برای دستیابی به اهداف استراتژیک خود، به بودجه و دستگاه‌های بودجه‌متکی هستند (راقونادان، ۲۰۱۲). از سوی دیگر اهمیت بودجه‌ریزی موفق به شناسایی اهداف سازمانی، تخصیص مسئولیت‌ها برای دستیابی به این اهداف و به‌تبع آن اجرای آن‌ها مرتبط است. این موضوع یکی از موفق و مفیدترین تکنیک‌های حسابداری مدیریتی است که در صورت درک صحیح و اجرای مناسب می‌تواند پاداش ارزشمندی برای سازمان حاصل نماید (شا، ۲۰۰۷؛ رابینسون، ۲۰۰۷؛ دریک و فاوبوسی، ۲۰۱۰). تغییر وضع موجود و رسیدن به وضع مطلوب و تخصیص بهینه منابع، مستلزم شناخت دقیق و واقع‌بینانه محیط و ارزیابی منابع، فرصت‌ها و تهدیدها است. تعیین اولویت‌های تخصیص منابع، مستلزم نیازسنجی علمی و اصولی است که تا حدود زیادی بستگی به تلاش و یافته‌های علمی دارد که بتوان ضمن سوق دادن منابع و اقدامات اجرایی به سمت نیازهای واقعی، برنامه‌های کوتاه‌مدت، بلندمدت و آینده‌نگر را تدوین نمود و اولویت‌ها و تصویر کلی از تحولاتی که در آینده در حال رخ دادن است، پیش‌بینی نمود و بودجه را متناسب با تغییرات محیطی تخصیص داد (لطفی، ۱۳۹۵).

بخش دفاعی از زیرمجموعه‌های بخش عمومی هر کشوری است. از این‌رو برای وجود نیروی نظامی مؤثر، کارآمد و حرفه‌ای که بتواند از مردم و دولت در برابر تهدیدات داخلی و خارجی محافظت کند، مدیریت صحیح مالی بخش امنیتی کشور امری ضروری است. کشورها با توجه به ساختار اقتصادی و شرایطی موجود و همچنین با در نظر گرفتن منابع قابل حصولشان مدل‌های متفاوتی را برای بودجه‌ریزی بخش عمومی و به‌تبع آن بخش نظامی که خود با توجه به شاخصه‌هایی از جمله شرایط نظامی، محرمانگی و اهداف کلان هر کشور منحصر به فرد است، در نظر می‌گیرند. در ایران محدودیت در برنامه‌ریزی درازمدت، دشواری نظارت، غیرعملیاتی بودن و شفاف نبودن، عدم پاسخگویی و نبود نظام اطلاعاتی در خصوص عملکرد بودجه از جمله نارسایی‌های نظام بودجه‌ریزی کشور است که هزینه‌های زیادی را به کشور تحمیل کرده است (شکوفه فر و رحمانی، ۱۳۹۴). از طرفی در چند دهه گذشته با وجود تعادل ظاهری بین منابع و مصارف در اسناد اولیه بودجه، چه در قالب لایحه و چه به‌صورت قانون، همواره پیش‌بینی‌های این برنامه مالی در خصوص درآمدها و متعاقب آن در انجام هزینه‌ها، با عدم تحقق مواجه بوده، به‌طوری که می‌توان نتیجه‌گیری نمود که عملیات بودجه‌های سنواتی وسیله مناسبی برای اجرای سیاست‌ها و تحقق اهداف قانونی نبوده است (نوبخت، ۱۳۹۱).

همان‌طور که ذکر شد، مسائل زیادی در نظام بودجه‌ریزی ایران و به‌تبع آن در نظام بودجه‌ریزی بخش دفاعی ایران به چشم می‌خورد. با توجه به اهمیت نظام بودجه‌ریزی بخش دفاعی مسائلی که بازنگری این بحث را ایجاب می‌کند به‌صورت خلاصه جمع‌آوری گردیدند و در جدول شماره (۱) دسته‌بندی و خلاصه شدند:

<sup>1</sup> Sha

<sup>2</sup> Robinson

<sup>3</sup> Draick & Fabbusy

جدول شماره (۱) دسته‌بندی مشکلات بودجه‌ریزی بر اساس پژوهش‌های پیشین

| هدف | مشکل اصلی   | مشکلات فرعی  |
|-----|---|--|
| ۱   | بهبود نظام بودجه‌ریزی با توجه به رویکرد مبتنی بر عملکرد | (۱) ناتوانی در گزارش‌گیری از عملکرد (ناتوانی در عملکرد)<br>(۲) تجزیه و تحلیل میان‌تأمین مالی و نتیجه)<br>(۳) نامشخص بودن معیار برای عملکرد.<br>(۴) مشکلات در اندازه‌گیری معیار عملکرد.<br>نبود داده کافی برای هزینه‌کرد در راستای عملکرد.<br>چگونگی استفاده بهینه از منابع در راستای عملکرد. |
| ۲   | "   | (۱) نحوه تعامل با نهادهای حاکمیتی جهت تضمین تحقق مأموریت<br>(۲) مشخص نبودن مرجع ذی‌صلاحی که بتواند بودجه را متناسب با اهداف در لایحه تدوین نماید.<br>(۳) مشکلات مرتبط با انتخاب منبع بودجه نظامی محرمانگی.   |
| ۳   | "   | (۱) ابهام در دستورالعمل.<br>(۲) تابعیت صرف از قواعد که با هدف محدود نمودن اختیارات تدوین شده‌اند.<br>(۳) تمرکز بر بودجه گرفتن به جای بهبود عملکرد.<br>(۴) تمرکز بر مخارج به جای درآمد.   |
| ۴   | "   | (۱) تمرکز بر مؤلفه‌های فرعی یا جعلی.<br>(۲) عدم حمایت مدیران از بودجه‌ریزی.<br>(۳) درک نادرست از شرایط داخل یا خارج از سازمان.   |
| ۵   | "   | (۱) نبود هماهنگی میان برنامه‌بودجه<br>(۲) افق برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت است.<br>(۳) تأثیر چانه‌زنی و اعمال نفوذ افراد در تعیین میزان بودجه پایین بودن مسئولیت‌پذیری مدیران.  |
| ۶   | "   | (۱) بزرگ بودن نظام اداری.<br>(۲) ناتوانی در شناخت و مدیریت فرایندها.<br>(۳) ضعف در مدیریت و منابع انسانی.  |
| ۷   | "   | (۱) ناهماهنگی میان برنامه‌ها و بودجه تدوین شده.<br>(۲) تداخل، تکرار و تشابه وظایف دستگاه‌های دولتی و فقدان تخصص‌های موردنیاز.  |

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که توضیح داده شد، در صورتی که شرایط بودجه‌ریزی ما به این صورت ادامه پیدا کند شرایط بخش نظامی در بلندمدت دچار انحراف و تغییر خواهد شد. از این رو می‌بایست این مهم در نظر گرفته شود که نظام بودجه‌ریزی بخش نظامی کشور در راستای حفظ اهداف کلی خود تحت اصلاح قرار گیرد. در همین راستا وجود نمونه‌های دیگر می‌تواند کمکی فراوانی به این فرایند نماید. از سوی دیگر کشورهای معدودی هستند با بخش نظامی بزرگ چالاک‌منحصر به فردی نیز داشته باشد. از طرف دیگر اطلاعات ثبت شده در موضوع بودجه بخش‌های نظامی بسیار محدود و محرمانه هست. لذا در این تحقیق سعی شده تنها به نظام بودجه‌ریزی بخش

نظامی کشور آمریکا پرداخته شود و در همین راستا مبتنی بر نظرات نخبگان با توجه به نظام بودجه‌ریزی آمریکا، نظام بودجه‌ریزی بخش نظامی کشور تقویت شود.

## ۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### ۲-۱. مبانی نظری پژوهش

#### ۲-۱-۱. اصول بودجه‌ریزی

مبانی تخصیص منابع در بودجه‌ریزی اصول راهنمای تصمیم‌گیری درباره تخصیص منابع در بخش دولتی و ففونی که برای تسهیل کاربرد این اصول ایجاد شده‌اند، بررسی می‌شود.

- رویکرد اول: بر اساس این رویکرد، از طریق تجزیه و تحلیل شرایط عرضه و تقاضای کالاهای خصوصی و عمومی، مبانی اساسی عقلانی مداخله دولت شناسایی و بر اساس آن روی مزیت تطبیقی دولت در اقتصاد تمرکز می‌شود.
- رویکرد دوم: از طریق کاربست اصل مطلوبیت نهایی و کاربرد معیارهای اثربخشی هزینه در پی آن است که استفاده‌های بدیل وجوه عمومی را اولویت‌بندی کند.
- رویکرد سوم: از طریق ارزیابی خالص فایده‌های اجتماعی مخارج عمومی با استفاده از تحلیل هزینه-فایده، اصل مزبور را به گونه‌ای بسط می‌دهد که حداکثر سازی مطلوبیت را نیز در برگیرد.
- رویکرد چهارم: بر اولویت رجحان‌های مخارج شهروندان صحه می‌گذارد و به دنبال طراحی سازوکارهای تصمیم‌گیری جمعی است که بشود آن‌ها را با افراد تصمیم‌گیر پیوند زد.
- رویکرد پنجم: به مسئله اساسی بودجه‌ریزی همچون مسئله باز توزیع منابع جهت پرداختن به عدالت اجتماعی و نگرانی‌های راجع به فقر می‌نگرد (فوزارد<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱).

اگر چه اصول مطرح شده می‌تواند راهنمای سودمندی برای تصمیم‌گیری باشد، ولی یک جواب قطعی برای مسئله بودجه‌ریزی ارائه نمی‌دهد. منابع از طریق یک فرایند تصمیم‌گیری تخصیص می‌یابند که نهادهای مختلفی در آن دخیل هستند و هر یک نماینده و صاحب منافع جداگانه‌ای هستند. تعامل میان این نهادها در تعیین نتایج تخصیص منابع اهمیت بسیاری دارد. از ابتدای بودجه‌ریزی جدید، تلاش‌هایی برای ایجاد چارچوب نهادی فرایند بودجه که به تخصیص منابع مطلوب منجر شود صورت گرفته است. برای درک اینکه فرایند بودجه واقعاً چگونه کار می‌کند، رویکردهای مختلفی وجود دارد. این رویکردها بر طراحی دستگاه‌های بودجه به‌ویژه اصلاحات نهادی که با مدیریت دولتی نوین همراه است نیز تاثیر گذارده‌اند. البته هیچ‌یک از این رویکردها به تنهایی نمی‌تواند توضیح کاملاً رضایت بخشی از چگونگی تخصیص منابع در بخش عمومی ارائه دهد، ولی به همراه یکدیگر اطلاعات ارزشمندی در اختیار تصمیم‌گیران و کسانی قرار می‌دهد که می‌خواهند بر نتایج تخصیص منابع تأثیر بگذارند (فوزارد، ۲۰۰۱).

<sup>۱</sup> Fozzard

رویکرد اول (بودجه‌ریزی اداری) در اوایل سده بیستم به‌عنوان ابزاری برای کنترل قانونی تصمیم راجع به تخصیص منابع توسط قوه مجریه ایجاد شد. این مسئله با تقسیم‌بندی مسئولیت‌ها و اختیار کنترل فرایند تخصیص منابع میان نهادهایی که اختیارات و روابط میان آن‌ها در قانون تعریف شده است تحقق یافت و با قوانین و دستورالعمل‌ها تکمیل شد. بین سیاست‌گذاری و کارکردهای اداری تمایز آشکاری ایجاد شد. سیاست‌گذاری در حوزه انحصاری سیاستمداران در دولت و مجلس و کارکردهای اداری در حوزه مسئولیت نظام اداری، وزارت دارایی و سازمان‌های هزینه‌کننده قرار گرفت. از وظیفه آماده‌سازی بودجه تمرکززدایی شد و به سازمان‌هایی که اجرای هزینه‌ها را بر عهده داشتند سپرده شد که بر مبنای ارزیابی منابع موردنیاز برای تحقق سطوح موردنظر ارائه خدمات، پیشنهادها را ارائه دهند. سپس وزارت دارایی پیشنهادها را بررسی و بودجه را یکپارچه و تدوین می‌کند و برای بررسی، اصلاح و تأیید به هیئت دولت ارائه می‌شود و آنگاه به شکل ارقام مشخصی به تصویب قوه مقننه می‌رسد و اجرا می‌شوند.

رویکرد دوم (خردگرا) به دنبال مرتبط ساختن سیاست به اهداف مشخص برای دخالت دولت است. برخلاف رویکرد اداری که سیاست‌گذاری در انحصار سیاستمداران است، در این رویکرد تکنسین‌ها از طریق فرایند تحلیل مسئله در تعریف اهداف سیاست‌گذاری دخالت دارند. پس از تعریف اهداف، تکنسین‌ها با ارزیابی راهبردهای مختلف بهترین راه برای دستیابی به این اهداف را می‌یابند. این امر مستلزم شناسایی کلیه راه‌حل‌های ممکن و ارزیابی توجیه‌پذیری و تأثیر آن‌ها و انتخاب گزینه مطلوب با استفاده از معیارهای شفاف است. آنگاه دخالت‌های بخش دولتی به‌گونه‌ای طراحی می‌شوند که با استفاده کارآمد از منابع، اهداف موردنظر تحقق یابد. رویکرد سوم (تدریج‌گرایی) بدون برنامه حرکت می‌کند و به موفقیت‌هایی دست می‌یابد. در رویکرد تدریج‌گرایی، تصمیم‌گیران از وضع موجود آغاز می‌کنند و به‌جای اینکه به شناسایی فرصت‌ها بپردازند، سعی می‌کنند مشکلاتی را که با آن‌ها روبه‌رو می‌شوند حل کنند؛ آن‌ها به‌جای اینکه به‌صورت نظام‌مند کار کنند و با تعیین دقیق اهداف به دنبال ابزار نیل به آن‌ها باشند، اهداف و سیاست‌های مناسب را با تجربه و خطا شناسایی می‌کنند. آن‌ها به‌جای بررسی همه گزینه‌های موجود به ارزیابی تعداد اندکی از سیاست‌های مشابه قناعت می‌کنند؛ راه‌حلی را شناسایی می‌کنند که به‌جای جهش‌های بزرگ سیاسی با گام‌های کوچک دست‌یافتنی باشد؛ به‌جای نظریه‌پردازی، تصمیم‌های خود را بر تجربه و مقایسه گزینه‌های مختلف استوار می‌سازند و اعتبار تصمیم‌های خود را به‌جای آرمان‌ها بر اساس امکان دسترسی به راه‌حل‌های بهتر آزمون می‌کنند.

رویکرد چهارم (انتخاب عمومی) بر این فرض استوار است که تصمیم‌گیران برای حمایت از منافع خود خردگرایانه عمل می‌کنند، یعنی اینکه انتخاب‌های خود را بر مبنای ترجیحات فردی خود بهینه می‌سازند. اگرچه تصمیم‌گیران ممکن است کاملاً از گزینه‌های موجود و پیامدهای اقدامات خود مطلع نباشند ولی از اطلاعات موجود بهترین استفاده را می‌کنند. اما توانایی‌های رسمی سازمان‌هایی که تصمیم‌گیران به آن‌ها تعلق دارند و قوانین و مقرراتی که بر رفتار آن‌ها حاکم است آن‌ها را محدود می‌سازد.

بر اساس رویکرد پنجم (هزینه معاملات) بودجه را می‌توان معامله‌ای دانست که قراردادی بر آن حاکم است که به‌موجب آن کارفرما، کارگزار را ملزم می‌سازد کالاها و خدماتی را در ازای قیمت معینی ارائه دهد. در فرایند بودجه‌ریزی می‌توان زنجیره‌ای از این توافق‌های کارفرما-کارگزار را مشاهده کرد: رأی دهندگان-قانونگذاران؛

قانون‌گذاران-دولت؛ وزارت دارایی-سازمان هزینه‌کننده؛ مقامات اداری ارشد-ارائه‌دهندگان خدمات. این توافقی‌ها در چارچوب ساختارهای نهادی در سطوح مختلف جای دارند. از جمله می‌توان به نهادهایی نظیر معیارهای پذیرفته‌شده اجتماعی، رفتار و مفاهیم قرارداد، محیط نهادی تعیین‌کننده قوانین رسمی بازی (از قبیل قوانین تعیین‌کننده مسئولیت‌ها و توانایی‌های نهادی و تعریف‌کننده رویه‌های بودجه‌ای)، ساختارهای حکمرانی که مبنای بازی است، و همچنین خود فرایند بودجه که محل مذاکره بر سر معاملات و ارزیابی و اجرای آن‌ها است، اشاره کرد (فوزارد، ۲۰۰۱).

### ۲-۱-۲. روش تنظیم بودجه (بودجه‌ریزی)

از طرفی چهار روش برای پیش‌بینی درآمد در بودجه‌ریزی وجود دارد که عبارت‌اند از ۱. روش سال ماقبل آخر، ۲. روش حد متوسط‌ها، ۳. روش پیش‌بینی مستقیم و ۴. روش سنجیده منظم؛ همچنین همان‌طور که واضح است، برآورد هزینه‌ها یکی از ابعاد بودجه است. به همین جهت روش‌های بودجه‌ریزی در طی دوران متمادی سیر تحولی گوناگونی داشته است که به روش‌های بودجه‌ریزی موسوم است. که عبارت‌اند از؛ ۱. روش تنظیم بودجه‌ریزی متداول (سنتی یا خطی)، ۲. روش بودجه‌ریزی افزایشی، ۳. روش بودجه‌ریزی برنامه‌ای، ۴. روش بودجه‌ریزی برنامه‌ای، ۵. روش بودجه‌ریزی بر مبنای صفر، ۶. نظام طرح‌ریزی، برنامه‌ریزی و بودجه‌ریزی (روش بودجه‌ریزی طرح و برنامه) می‌باشد (فوزارد، ۲۰۱۳). در این بین نظام بودجه‌ریزی کشور آمریکا به روش طرح و برنامه می‌باشد که در ادامه به تشریح آن پرداخته می‌شود.

### ۲-۱-۳. نظام بودجه‌ریزی کشور آمریکا

تحلیل هزینه-فایده نظامی ابزاری حیاتی در راستای کمک به حکمرانی دولت‌ها چه در دوره‌های ثبات و چه در دوره‌های ناپایداری ارائه می‌کند. از آنجایی که کشورها با یک چالش‌های دوگانه؛ نااطمینانی اتمسفر دفاعی و چشم‌انداز مالی مبهم دست‌وپنجه نرم می‌کنند، تحلیل هزینه-فایده فرصتی منحصربه‌فرد برای تبدیل نیروهای دفاعی به سازمان‌های کارآمد و مؤثر در قرن بیست و یکم ارائه می‌دهد (سولومون، ۲۰۱۵). اصلاحات نظام بودجه‌ریزی دفاعی معمولاً شامل مناظراتی با بار سیاسی درباره سرمایه‌گذاری‌ها (در پروژه‌ها، برنامه‌ها یا سیاست‌ها) و همچنین تصمیمات بحث‌برانگیز در مورد واگذاری‌ها است (از بازسازی مجدد تا بستن پایگاه تا برون‌سپاری و فروش دارایی سهم قدرتمند تحلیل هزینه-فایده اطلاع‌رسانی درباره چنین تصمیمات پیچیده و مشاجره آمیزی است)، دقت نظر در ساختار یافتن مسئله و برآورد هزینه-فایده مربوط به اقدامات جایگزین است. ارائه تحلیل هزینه-فایده نظامی، چندین روش سامانمند کمی برای ارزیابی سرمایه‌گذاری (یا واگذاری‌های) بخش دفاعی را همراه با انتخاب برنامه‌های کاربردی در دنیای واقعی نشان می‌دهد (سولومون، ۲۰۱۵).

مقامات دفاعی که در سراسر جهان با کاهش شدید بودجه و تهدیدات نامشخصی روبرو هستند، در چالش با تصمیمات فوری در مورد تصویب پروژه‌های خاص (به‌عنوان مثال زیرساخت‌ها - مسکن نظامی، امکانات آموزش

و نگهداری) یا برنامه‌ها (به‌عنوان مثال دستگاه‌های تسلیحاتی - هواپیماهای بدون سرنشین (پهپادها)، نفربرهای زرهی، دفاع سایبری) هستند. تحلیل هزینه-فایده نظامی مجموعه‌ای ارزشمند از ابزارهای تحلیلی را برای افزایش شفافیت، کارایی و اثربخشی تصمیمات مهم دفاعی ارائه می‌کند (سولومون، ۲۰۱۵).

این رشته، ترکیبی از اقتصاد، علوم مدیریت، آمار و نظریه تصمیم‌گیری است. تجزیه و تحلیل هزینه-فایده در بخش نظامی در حال حاضر، در طیف گسترده‌ای از برنامه‌های دفاعی در کشورهای جهان استفاده می‌شود، که شامل: ۱. شکل دادن استراتژی امنیت ملی، ۲. برقراری سیاست‌های مرتبط با مالکیت، ۳. اطلاع از سرمایه‌گذاری‌های مهم در افراد، تجهیزات، زیرساخت‌ها، خدمات و عرضه است.

در نسخه اصلاحی کتاب، اطلاعات منحصربه‌فردی در رابطه با میزان اثربخشی استفاده از تحلیل هزینه-فایده نظامی در کاهش فشار بودجه و بهبود تصمیم‌گیری‌های مرتبط آورده شده است که در این پژوهش سعی شده به تعدادی از آن‌ها اشاره شود. اهداف دوگانه تحلیل هزینه-فایده به اثربخشی و بهینه‌سازی بیشتر تخصیص منابع در راستای بهبود رفاه اجتماعی کمک می‌کند. دولت‌ها معمولاً از این نوع تحلیل برای تحلیل سبد پروژه‌هایشان استفاده می‌کنند. یک تحلیل هزینه-فایده معمول شامل هشت مرحله می‌باشد:

- شناسایی تصمیم‌گیران اصلی در راستای توضیح اهداف، مأموریت‌ها، ترجیحات و محدودیت‌ها (که شامل تأمین مالی واقع‌گرایانه پروژه‌ها می‌شود)؛
- شناخت دقیق مشکل و شناسایی راه‌حل‌های امکان‌پذیر برای کمک به اهداف و مأموریت‌ها با در نظر گرفتن محدودیت‌ها؛
- تعیین افق زمانی که تحلیل هزینه-فایده قرار است در آن صورت پذیرد و همچنین انتخاب نرخ بهره متناسب؛
- تخمین هزینه‌های زمان‌بندی‌شده مرتبط با هر راه‌حل در طول همان دوره؛
- پیش‌بینی عایدی‌های زمان‌بندی‌شده که در هر دوره صورت می‌پذیرد (به‌صورت جایگزین تحلیل هزینه-فایده نظامی برای زمان‌هایی که عایدی‌ها امکان بیان مالی ندارند. در غیر این صورت پروژه یا برنامه‌ای که ارزش خالص حال بالاتری دارد پیشنهاد می‌شود)؛
- شناسایی نااطمینانی و انجام تحلیل‌های حساسیت برای تعیین اینکه نتایج با تغییر کدام‌یکی از پارامترها تغییر خواهد کرد (هزینه‌ها، سودها، بودجه‌ها، نرخ بهره‌ها و ...)
- گزارش نتیجه تحلیل و دسته‌بندی پروژه‌ها و برنامه‌ها با توجه به فرضیات؛
- پیشنهاد توصیه دقیق (سولومون، ۲۰۱۵).

بزرگ‌ترین مسئله‌ای که وزارت دفاع با آن روبرو است، عدم تطابق بین نیازها و بودجه موجود است.<sup>۱</sup> رویکرد حاکمیت آمریکا برای تخصیص منابع در بخش دفاعی، در بهترین شرایط، با وجود تهدیدهای غیرقابل‌پیش‌بینی روزافزون و محدودیت‌های مورد انتظار بودجه، به شدت ناقص و چالشی خواهد بود. با این حال، تلاش‌های زیادی برای شناسایی کمبودها و الزامات غلبه بر آن‌ها صورت می‌گیرد. معمولاً این شناسایی مشمول منابع لازم یا

<sup>۱</sup> ژنرال چارلز کرولاک، فرمانده سابق سپاه تفنگداران دریایی آمریکا، الین ام. گروسمن، مجله ملی، ۳۰ مه ۲۰۰۸

محل تأمین آن‌ها نیست. به احتمال زیاد در آینده با توجه به محدودیت منابع، به برنامه‌ریزی برای آن‌ها هزینه مازاد<sup>۱</sup> اطلاق خواهد شد.

در این کشور برنامه‌ریزی دفاعی از طریق فرایند طرح و برنامه‌ریزی، بودجه‌ریزی و اجرا صورت می‌پذیرد، این فرایند سامانه‌ای برای مدیریت داخلی و اطلاعاتی وزارت دفاع آمریکا است که برای برنامه‌ریزی تخصیص منابع و با هدف دستیابی به توانایی‌های لازم برای انجام مأموریت‌های ضروری وزارت دفاع استفاده می‌شود.<sup>۲</sup> مصوبه بودجه کنگره و کنترل توقیف مصوب سال ۱۹۷۴؛ مبنای قانونی برای یک‌روند بودجه‌ریزی یکپارچه در کنگره ایجاد کرد، و همچنین تصویب سالانه یک مصوبه هم‌زمان را در مورد بودجه به‌عنوان مکانیزمی برای تسهیل تصمیم‌گیری بودجه‌ریزی در کنگره فراهم آورد. تغییرات ادامه یافت و در سال ۱۹۸۶ مصوبه اختیار وزارت دفاع به تصویب رسید، که وزارت دفاع را ملزم به ارائه بودجه‌ای دوساله می‌کند. درحالی‌که این مصوبه با هدف کمک به پیش‌بینی دقیق‌تر در روند برنامه‌ریزی وزارت دفاع و همچنین کمک به آن در برابر پیش‌بینی‌ناپذیری بررسی سالانه و تصویب آن در کنگره نیز بود. این قانون تأکید بیشتری بر توانایی وزارت دفاع در پیش‌بینی اقدامات جهانی، سیاست‌ها و تغییرات داخلی ایالات‌متحده در وزارت دفاع داشت. از این‌رو تا به امروز، این روند تا حد زیادی به‌عنوان یک فرایند «بودجه سالانه» (از نظر تعهدات) باقی‌مانده است. فرایند طرح و برنامه‌ریزی، بودجه‌ریزی و اجرا یکی از سه فرایند (اکتساب، امکانات و تأمین مالی) است که از نظام اکتساب دفاعی پشتیبانی می‌کند. این فرایند بر مدیریت مالی و تخصیص منابع برای برنامه‌های فعلی و آینده وزارت دفاع تمرکز دارد. این فرایند توسط وزیر دفاع پایه‌ریزی می‌شود که اولویت‌ها و اهداف را تحت راهنمایی مستقیم این فرایند (طرح و برنامه و بودجه‌ریزی و اجرای) ارائه می‌دهد. (فرچوند، ۱۳۹۵).

## ۲-۱-۳-۱. مرحله طرح‌ریزی

مرحله طرح‌ریزی یک تلاش مشترک توسط دفتر وزیر دفاع و ستاد مشترک، با هماهنگی بخش‌های وزارت دفاع است. این برنامه با توضیح تفصیلی منابع آگاه از استراتژی دفاعی ملی<sup>۴</sup> آغاز و به استراتژی نظامی ملی<sup>۵</sup> و سپس به راهنمای طرح/برنامه‌ریزی وزارت دفاع/ستاد مشترک (دفاع)<sup>۶</sup> ختم می‌شود. این راهنما برای هدایت فرایند طرح‌ریزی کلی استفاده و راهنمایی و اولویت‌بندی محدودیت‌های مالی را برای نیروهای نظامی، نوسازی،

<sup>۱</sup> Premium

<sup>۲</sup> خروجی کلیدی فرایند PPBE، بودجه دفاعی است که جزئی از بودجه‌ای است که رئیس‌جمهور هر ساله به کنگره ارائه می‌کند. این فرایند از سیستم برنامه‌ریزی کلان، برنامه‌ریزی جزئی‌ترو بودجه‌ریزی (PPBS)، که برای اولین بار توسط وزیر دفاع وقت رابرت مک نامارا در اوایل دهه ۱۹۶۰ معرفی شد، تکامل یافته است. برنامه‌ریزی کلان، برنامه‌ریزی جزئی‌تر و بودجه‌ریزی برای هماهنگی سه جنبه اصلی وزارت دفاع طراحی شده است. همانطور که از نام این سیستم پیدا است، این سیستم تلاش کرده است تا این سه جنبه وزارت دفاع را در یک فرایند بودجه‌ریزی داخلی تجمیع کند. در سال ۲۰۰۳ PPBS به PPBE تبدیل شد و دلیل آن اهمیت رویکرد اجرایی برای آن است.

<sup>۳</sup> The Congressional Budget and Impoundment Control Act was passed in 1974

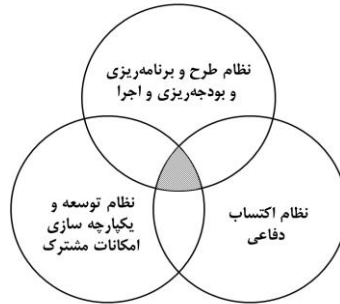
<sup>۴</sup> NDS: National Defence Strategy

<sup>۵</sup> NMS: National Military Strategy

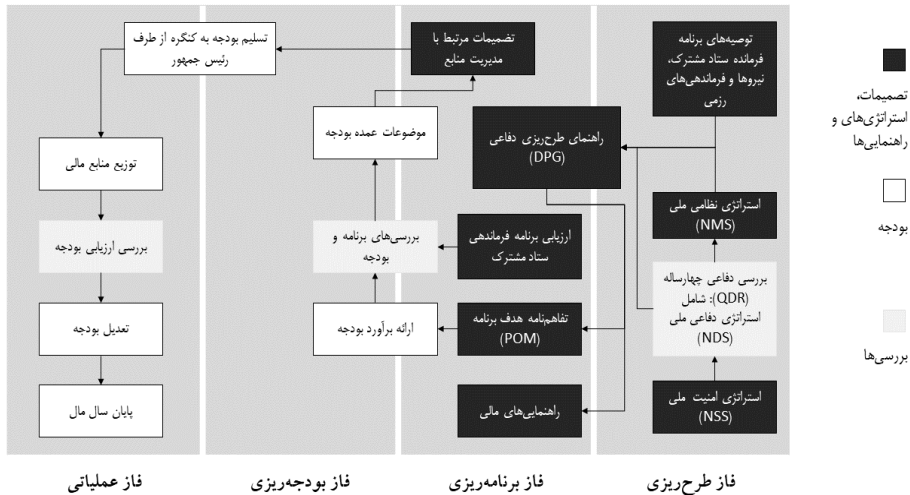
<sup>۶</sup> DPG: Defense/Joint Planning Guidance



آمادگی و پایداری، فراهم می‌کند و همچنین از فرایندهای تجاری و فعالیت‌های زیرساختی نیز پشتیبانی می‌کند. درواقع این راهنمای طرح‌ریزی دفاعی پیوندی بین مرحله طرح‌ریزی و برنامه‌ریزی است و برای توسعه پیشنهادت برنامه‌های بخش‌های وزارت دفاع (بخش‌های نظامی و آژانس‌های دفاعی) راهنمایی با عنوان تفاهم‌نامه هدف برنامه<sup>۱</sup> را فراهم می‌کند (فرچوند، ۱۳۹۵).



شکل شماره (۱) نهادهای تصمیم‌ساز ساختار نظام اکتساب دفاعی ایالات متحده  
منبع: اقتصاد صلح و دفاع<sup>۲</sup>



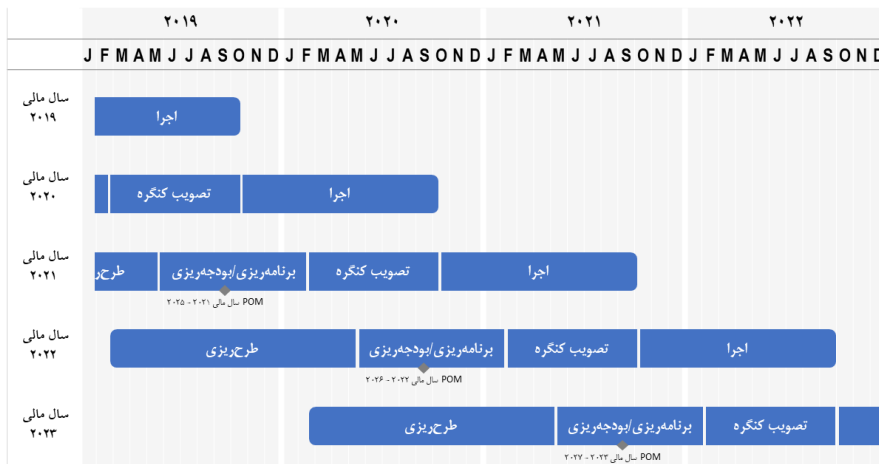
شکل شماره (۲) نظام طرح و برنامه‌ریزی و بودجه‌ریزی و اجرا در بخش دفاعی ایالات متحده  
منبع: اقتصاد صلح و دفاع

<sup>1</sup> POM: Program Objective Memorandum

<sup>2</sup> [Routledge Studies in Defence and Peace Economics] Francois Melese, Anke Richter, Binyam Solomon - Military Cost-Benefit Analysis\_ Theory and practice (۲۰۱۵, Routledge)

### ۲-۱-۳-۲. مرحله برنامه‌ریزی

مرحله برنامه‌ریزی فرآیندی است که به تعریف و تجزیه و تحلیل توأم ساختارهای نیروی جایگزین، نظام‌های تسلیحاتی و پشتیبانی همراه با دلالت‌های منابع چندساله آن‌ها و هزینه و فایده کردن گزینه‌های مختلف در این راستا است. این مرحله با توسعه تفاهم‌نامه هدف برنامه و ارائه برآورد بودجه<sup>۱</sup> توسط هر جزء از وزارت دفاع آغاز می‌شود و به دنبال ایجاد یک مجموعه متعادل از برنامه‌ها برای پاسخ به راهنمایی‌ها و اولویت‌بندی‌های راهنمای برنامه/طرح‌ریزی دفاعی با توجه به محدودیت‌های مالی است. پس از اتمام، تفاهم‌نامه هدف برنامه؛ توضیحات کاملاً دقیق و جامعی از برنامه‌های پیشنهادی را ارائه می‌دهد. این توضیحات شامل پیش‌بینی شش‌ساله تخصیص مرحله به مرحله منابع (نیروهای چندگانه، تأمین مالی و افراد) است. همچنین از سوی دیگر بخش‌های مختلف وزارت دفاع ممکن است برنامه‌های مهمی دیگری را که به‌طور کامل در این تفاهم‌نامه تأمین نمی‌شوند (یا اصلاً تأمین مالی نمی‌شوند) را نیز توصیف و خطرات مربوط به کمبودها را ارزیابی کنند (فرچوند، ۱۳۹۵).



شکل شماره (۳) تقویم بودجه نیروهای مسلح ایالت متحده آمریکا  
منبع: اقتصاد صلح و دفاع

### ۲-۱-۳-۳. مرحله بودجه‌ریزی

مرحله بودجه‌ریزی شامل تدوین، توجیه، اجرا و کنترل بودجه یک سازمان یا برنامه است. هدف اولیه از مرحله بودجه‌ریزی بررسی یک یا دو سال اول بودجه برنامه برای اطمینان از استفاده کارآمد از منابع و همچنین آماده‌سازی بودجه درخواستی وزارت دفاع برای آنکه به‌طور مؤثری در برابر نمایندگان کنگره قابل دفاع باشد. بودجه یک برنامه مالی جامع، شامل کل دریافت‌ها و هزینه‌های فدرال است.

<sup>1</sup> BES: Budget Estimate Submission

مرحله بودجه‌ریزی هم‌زمان با مرحله برنامه‌ریزی است. هر بخش از وزارت دفاع برآورد بودجه پیشنهادی خود را هم‌زمان با تفاهم‌نامه هدف برنامه ارائه می‌دهد. بودجه، دیدگاه برنامه‌ای را با توجه به اسناد توجیهی بودجه به شیوه ساختار تخصیص بودجه در کنگره تبدیل می‌کند. منابع پروژه‌های بودجه تنها برای دو سال آینده است، اما جزییات مالی آن بسیار بیشتر و دقیق‌تر از تفاهم‌نامه است.

پس از ارائه، هر برآورد بودجه توسط تحلیلگران دفتر معاون وزیر دفاع (کنترل‌کننده‌ها) و دفتر مدیریت و بودجه<sup>۱</sup> (دستگاهی مشابه سازمان برنامه‌بودجه در ایران) بررسی می‌شود. بررسی آن‌ها تضمین‌کننده آن است که برنامه‌ها مطابق با سیاست‌های مالی جاری تأمین مالی شوند و با قیمت مناسب و معقولی بودجه‌ریزی صورت پذیرفته باشد. این بررسی همچنین در راستای اطمینان آن است که اسناد بودجه برای توجیه برنامه‌های ارائه‌شده به کنگره کافی باشد.

این اسناد تعدیلات مالی را برای رسیدگی به مسائل یا مشکلات تشخیص داده‌شده در جلسه استماع بودجه پیشنهاد می‌کند. اسناد تصمیمات مدیریت منابع برای اظهارنظر مجزئ شده‌اند و برای تصمیم‌گیری به معاون وزیر دفاع ارسال می‌شوند. سپس این تصمیمات در بودجه به‌روز شده ارائه‌شده به دفتر مدیریت و بودجه منعکس می‌شود. پس از آن، بودجه کلی وزارت دفاع به‌عنوان بخشی از پیشنهاد بودجه رئیس‌جمهور به کنگره تسلیم می‌شود.

## ۲-۱-۳-۴. مرحله اجرا

مرحله اجرا، بخش کاربردی فرآیند در دنیای واقعی است. بررسی اجرا هم‌زمان با بررسی‌های برنامه‌بودجه<sup>۲</sup> صورت می‌گیرد. بررسی اجرا در رابطه با اثربخشی تخصیص منابع فعلی و قبلی به فرماندهان ارشد بازخورد ارائه می‌کند. باگذشت زمان، معیارهایی برای پشتیبانی از بررسی اجرا در این راستا که خروجی واقعی را در مقابل عملکرد طرح‌ریزی‌شده برای برنامه‌های دفاعی اندازه‌گیری کند، توسعه داده‌شده‌اند. ممکن است زمانی که اهداف میزان عملکرد یک برنامه موجود برآورده نشود، بازبینی و بررسی اجرا منجر به پیشنهادی برای تنظیم منابع و/یا بازسازی برنامه‌ها برای دستیابی به اهداف عملکرد موردنظر شود.

چندین رویداد باید قبل از اجرای برنامه وزارت دفاع انجام شود:

۱. رئیس‌جمهور می‌بایست لوایح مجوزها و اعتبارات تصویب‌شده توسط کنگره را امضا کند؛
۲. دفتر مدیریت و بودجه باید اختیار تعهد/بودجه فراهم کردن اعتبارات را تخصیص دهد؛
۳. وزارت خزانه‌داری باید حکم فراهم کردن پول نقد را صادر کند؛
۴. اختیار برنامه باید توسط معاون وزیر دفاع (کنترل‌کننده) صادر شود؛
۵. درنهایت، همه این اختیارات باید در سیستم حسابداری بودجه برنامه<sup>۳</sup> بارگذاری شوند(راتلج<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵).

<sup>1</sup> OMB: Office of Management and Budget

<sup>2</sup> Program

<sup>3</sup> PBAS: Program budget Accounting system

<sup>4</sup> Rotlej, 2015

### ۲-۱-۴. پارامترهای استخراج شده

با توجه به مبانی بودجه‌ریزی و تفکیک آن به روش‌های متفاوت و همچنین یافته‌های دیگر پژوهش‌ها شاخص‌های ذیل ضمن تأیید پژوهش‌های پیشین؛ در راستای اینکه آیا بودجه‌ریزی کارا و اثربخش است احصاء شده است. لازم به ذکر است بعضی از شاخص‌های ذیل در دسته‌بندی آورده شده در بخش اول گنجانده شده بودند و بعضی دیگر به صورت گروه جدید، اما تأیید آن بر مبنای وجود در کشور مورد بحث بود که به شرح ذیل در جدول شماره (۲) آورده شده است.

جدول شماره (۲) شاخص‌های احصاء شده در این بخش برای بهینگی بودجه

| شاخه اصلی                              | زیرشاخه‌های مؤثر بر کارایی نظام بودجه‌ریزی دفاعی   |
|--|--|
| موانع بوروکراتیک                       | بزرگ بودن نظام اداری   |
|  | ناتوانی در شناخت فرایندها  |
|  | ضعف در مدیریت و منابع انسانی   |
| نبود هماهنگی میان برنامه‌بودجه         | زمان افق برنامه‌ریزی صحیح  |
|  | عدم ارتباط مابین هزینه‌کرد بین کارایی و اثربخشی  |
|  | استفاده غیربهینه از منابع به دلیل بی‌تناسبی مصرف با منابع با بازدهی                              |
| تعامل مابین نهادهای حکومتی             | چانه‌زنی برای جذب بودجه  |
|  | عدم مشخص بودن مراجع ذی‌صلاح از لحاظ قانونی و عملکردی   |
|  | مشکلات مرتبط با انتخاب منبع بودجه بخش نظامی  |
| نبود مکانسیم ارتباط میان بودجه و نتایج | محرمانگی   |
|  | مشخص نبودن محدوده فعالیت هر بخش (اجتناب از موازی کاری)   |
|  | اهدافی برای منابع مالی سازمان وضع می‌گردد که قابل‌دستیابی هستند (لحاظ نمودن توانایی‌های سازمان). |
|  | نامشخص بودن معیارهای عملکرد (عموماً پرداخت‌های سال‌های قبل ملاک است)                             |
|  | مشکلات در اندازه‌گیری معیارهای تعریف شده   |
|  | نبود اطلاعات جهت محاسبه شاخص‌های عملکردی   |
|  | نبود فرآیندی صحیح جهت استفاده بهینه از منابع در راستای عملکرد                                    |
|  | بودجه‌بندی مبتنی بر ستاده‌ها، عملکرد و مشوق‌های سازمانی ارائه نمی‌گردد                           |
|  | معیارهای مناسب و قابل‌سنجش برای بررسی عملکرد در سازمان وجود دارد                                 |
|  | عدم شفافیت در ارائه فرآیند مخارج در سازمان   |

| شاخه اصلی                       | زیرشاخه‌های مؤثر بر کارایی نظام بودجه‌ریزی دفاعی   |
|---------------------------------|--|
|                                 | عدم اولویت‌بندی در هزینه‌های سازمان  |
|                                 | دیگته‌ای بودن برنامه‌ها و فصول هزینه به‌صورت کلی به دستگاه‌ها  |
|                                 | عدم توجه به فرآیندهای دستگاه اجرایی  |
|                                 | تخصیص بودجه بیش‌تر به بخش‌هایی که نفوذ و قدرت بیش‌تری دارند  |
| موانع مدیریتی                   | ابهام در دستورالعمل‌ها   |
|                                 | تابعیت صرف از قواعد که باهدف محدود نمودن اختیارات ایجادشده‌اند   |
|                                 | ارجاع تصمیمات جزئی به رده‌هایی بالاتر  |
|                                 | سلسله مراتبی بودن ساختار   |
|                                 | مدیریت سنتی و جامد (بدون خلاقیت و پویایی)  |
|                                 | مستقل نبودن مدیریت در بخش‌های مختلف ستاد و صف  |
|                                 | تمرکز بر مخارج به‌جای درآمد  |
|                                 | تمرکز بر بودجه گرفتن به‌جای بهبود عملکرد (چانه زدن بر سر ازدیاد اعتبارات نه بر سر ازدیاد عملکرد)   |
|                                 | عدم توجه به ویژگی‌های رهبریت مدیران  |
|                                 | عدم بهره‌گیری از تجارب مدیریتی کشورهایی با صنایع نظامی کاراتر  |
| موانع فنی                       | عدم توجه به سبک‌های مدیریت در سازمان   |
|                                 | نبود فناوری اطلاعات در سازمان  |
|                                 | ممکن نبودن الکترونیکی نمودن تمامی فعالیت‌ها به دلایل امنیتی  |
| مکانیسم بودجه‌ریزی در بخش نظامی | عدم تطابق کارکنان با دانش‌های نوین   |
|                                 | بودجه بخش نظامی باید از طریق تجزیه و تحلیل شرایط عرضه و تقاضای کالاها و خدمات عرضه‌شده توسط بخش نظامی (نیروهای بازار و عدم دخالت دولت) تعیین شود (پدیده شکست بازار را باید در نظر داشت).   |
|                                 | بودجه بخش نظامی باید از طریق اصل مطلوبیت نهایی و کاربرد معیارهای اثربخشی هزینه تعیین شود. منابع باید به‌گونه‌ای در میان کاربردهای مختلف جامعه مانند بهداشت و بخش نظامی به‌گونه‌ای توزیع شود که رضایت نهایی از هر یک از آن‌ها یکسان باشد. |
|                                 | بودجه بخش نظامی باید از طریق ارزیابی خالص فایده‌های اجتماعی مخارج عمومی با استفاده از تحلیل هزینه-فایده تعیین شود. افزایش منفعت در مخارج یک بخش بیش از زیان عدم مخارج در سایر بخش‌ها باشد.   |
|                                 | بودجه بخش نظامی باید از طریق اولویت رجحان‌های مخارج شهروندان و تصمیم‌گیری جمعی است تعیین شود.  |

| شاخه اصلی    | زیرشاخه‌های مؤثر بر کارایی نظام بودجه‌ریزی دفاعی  |
|--------------|---|
|              | بودجه بخش نظامی باید از طریق میزان تحقق در عدالت اجتماعی در جامعه تدوین شود. تخصیص بودجه بر اساس میزان منفعتی که برای جامعه ایجاد می‌کند. |
| موانع انسانی | نبود کارکنان متخصص در حوزه بودجه‌ریزی در سازمان   |
|              | عدم تدوین مشوق‌ها و انگیزش‌ها در کارکنان در بازنگری فرایندها  |
|              | آموزش کارکنان و مدیران  |

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به موارد فوق به این نتیجه خواهیم رسید که پارامترهای مؤثر بر بودجه‌ریزی هم از متغیرهای درون‌زا و هم از متغیرهای برون‌زا اثر می‌پذیرند. لذا لازم است که مدلی بر اساس آن‌ها احصاء کرد که چگونگی ارتباط این پارامترها به‌صورت دقیق مشخص شود. تا ابزاری مشخص برای تصمیم‌گیری ایجاد شود.

## ۲-۲. پیشینه پژوهش

نیکول بال و لن لروکس (۲۰۰۶) طی تحقیقی با عنوان بودجه‌ریزی بخش دفاعی در آفریقا بیان می‌کنند که روند برنامه‌ریزی دفاعی، و بودجه‌ریزی باید به‌وضوح با فرآیند مدیریت ملی هزینه‌های عمومی هماهنگ و یکپارچه باشد، بنابراین، اصول اعمال‌شده برای مدیریت دفاعی نباید تفاوت قابل‌توجهی با آنچه در مورد سایر فعالیت‌های دولت اعمال می‌شود، داشته باشند. کیفیت این فرآیندها برای اطمینان از دفاع و امنیت ملی بسیار مهم است درحالی‌که هزینه دفاع را بیش از سایر اولویت‌های اجتماعی و توسعه‌ای نمی‌کند. ناکارآمدی و استفاده نادرست از منابع کمیاب امنیت و منافع گسترده ملی را تضعیف می‌کند.

کاظم اولابود و حکیم اولاجید (۲۰۱۴) طی تحقیقی با عنوان بودجه و سیستم کنترل مدیریت برای بهبود بهره‌وری در بخش عمومی معتقدند که تحت رویکرد بودجه‌ریزی به «سبک باباریگ» فرآیند برنامه‌ریزی دفاعی، بودجه‌ریزی می‌بایست؛ نخست مبتنی بر شیوه‌های مدرن مدیریتی، رویه‌ها و تحقیقات دقیق، تجزیه و تحلیل‌ها و مفروضات استراتژیک باشد. دوم می‌بایست تحت تمرکز طولانی‌مدت قرار داشته باشد و محصول یک فرآیند فراگیر نیز باشد. سوم باید نوآورانه باشد و از پیشرفت‌های دائمی بهره‌وری اطمینان حاصل کند. درحالی‌که ماهیت برنامه‌ریزی، بودجه‌ریزی و دستگاه‌های بودجه‌بندی ممکن است در سطح بین‌المللی بسیار متفاوت باشند، اما فرآیندهای اساسی، تکنیک‌ها و اصول مطرح‌شده باید به تضمین اثربخشی و کارایی در بخش دفاعی و همچنین شفافیت و پاسخگویی بیشتر در تخصیص و مدیریت منابع این بخش کمک کند.

عادل آذر و ابراهیم نجفی (۱۳۹۰) در تحقیقی با عنوان مدل‌سازی ریاضی استوار، رویکردی نوین در بودجه‌ریزی عمومی ایران، سعی شده با استفاده از بهینه‌سازی استوار مدلی برای بودجه عمومی ایران پیشنهاد دهند، بر این اساس در چکیده این مقاله این‌طور بیان شده است: مهم‌ترین برنامه راهبردی در هر کشوری قانون بودجه است، بنابراین بررسی علمی بودجه‌ریزی در کشور ضروری است. بودجه‌ریزی در ایران تاکنون با استفاده از روش‌های تجربی و چانه‌زنی انجام‌شده است و به‌طور عمده سبب تخصیص غیربهینه منابع شده است. همچنین پیچیدگی

و تلاطم محیط سازمانی و دخالت پارامترها و متغیرهای بسیار در تصمیم‌گیری، استفاده از روش‌های کمی برای تخصیص بهینه منابع را لازم کرده است.

مصطفی لطفی جلال آبادی و همکاران (۱۳۹۴) در مطالعه‌ای تجربی در زمینه آسیب‌شناسی بودجه‌ریزی بر اساس مدل سه‌شاخگی در یگان دفاعی به بررسی آسیب‌های موجود در بخش بودجه‌ریزی در بخش دفاعی پرداخته است. در این پژوهش که از نوع توصیفی - پیمایشی است با استفاده از روش کوکران با جامعه محدود ۹۵ نفر خبره به این نتیجه رسید که اولویت آسیب‌های بودجه‌ای عبارت‌اند از: ۱. عوامل ساختاری، ۲. عوامل رفتاری، ۳. عوامل زمینه‌ای.

اصغر صالح اصفهانی و همکاران (۱۳۹۷) در مقاله پژوهشی با عنوان طراحی الگوی بودجه‌ریزی نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران در تعامل با نهادهای حاکمیتی ضمن مطرح کردن مشکلات بودجه‌ریزی فعلی به بررسی تعاملات مربوط به تهیه و تنظیم بودجه پرداختند و به این نتایج دست یافتند: نتایج تحقیق نشان‌دهنده تعامل نامناسب دولت و ستاد کل نیروهای مسلح در زمینه تهیه، تنظیم و پیشنهاد و اجرای بودجه‌ریزی نیروهای مسلح است؛ درحالی‌که همین ارتباط و تعامل بین مجلس شورای اسلامی، شورای نگهبان و مجمع تشخیص مصلحت نظام و ستاد کل نیروهای مسلح در وضعیت مناسبی قرار داشته و در حوزه تصویب، ابلاغ و نظارت بر بودجه‌ریزی نیروهای مسلح نیز همین ارتباط بهینه موجود است. همچنین ستاد کل نیروهای مسلح به‌عنوان حلقه واسط نقش مثبت و مؤثری را در پیشنهاد، تصویب، تخصیص و نظارت بر بودجه‌ریزی نیروهای مسلح در کشور ایفاء می‌کند.

مهرداد ابراهیمی (۱۳۹۸) در تحقیقی با عنوان بررسی تطبیقی بودجه دفاعی ج.ا. ایران و کشورهای منتخب و ارائه راهکارهایی برای پایداری بودجه دفاعی در ایران به تعریف بودجه دفاعی، روش‌های اندازه‌گیری آن و نظریه‌های مطرح‌شده پیرامون مخارج دفاعی و عوامل تعیین‌کننده آن می‌پردازد. طی این تحقیق نشان داده می‌شود که شواهد موجود حاکی از آن است که رشد اقتصادی کشورها، سیستم سیاسی، تهدیدهای داخلی و خارجی و مخارج اقتصادی کشورهای همسایه از جمله عوامل تأثیرگذار است که بر بودجه دفاعی و بودجه‌ریزی کشور تأثیر می‌گذارد.

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

در این بخش با استفاده از روش دلفی و با استفاده از نظرسنجی ۳۰ خبره اقدام به تعیین گویه‌های اصلی مؤثر بر بودجه‌ریزی در بخش نظامی خواهیم نمود. در نقطه‌ای که اختلاف میانگین‌ها به زیر ۱۰ درصد برسد روش دلفی را متوقف می‌کنیم.

جدول شماره (۳) طیف نه درجه فازی برای ارزش‌گذاری شاخص‌ها

| مقیاس عدد فازی | متغیر زبانی               | معادل قطعی |
|----------------|---------------------------|------------|
| (۱، ۱، ۱)      | خیلی بی‌اهمیت             | ۱          |
| (۳، ۲، ۱)      | خیلی بی‌اهمیت تا بی‌اهمیت | ۲          |
| (۴، ۳، ۲)      | بی‌اهمیت                  | ۳          |

| مقیاس عدد فازی | متغیر زبانی             | معادل قطعی |
|----------------|-------------------------|------------|
| (۵, ۴, ۳)      | بی‌اهمیت تا اهمیت متوسط | ۴          |
| (۶, ۵, ۴)      | متوسط                   | ۵          |
| (۷, ۶, ۵)      | متوسط تا بااهمیت        | ۶          |
| (۸, ۷, ۶)      | بااهمیت                 | ۷          |
| (۹, ۸, ۷)      | بااهمیت تا خیلی بااهمیت | ۸          |
| (۹, ۹, ۹)      | خیلی بااهمیت            | ۹          |

در گام بعدی باید میانگین‌های فازی نمرات افراد حساب شود. برای محاسبه میانگین نظرات  $n$  پاسخ‌دهنده، به صورت زیر محاسبه خواهد شد. هر عدد فازی مثلثی برای هر یک از شاخص‌ها به صورت زیر نمایش داده شده است:

$$\tau_j = (L_j, M_j, U_j) \quad \text{رابطه (۱)}$$

$$L_j = \min(X_{ij}) \quad \text{رابطه (۲)}$$

$$M_j = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n X_{ij}} \quad \text{رابطه (۳)}$$

$$U_j = \max(X_{ij}) \quad \text{رابطه (۴)}$$

- اندیس  $i$  به فرد خبره اشاره دارد. به طوری که
- $\tau_j$ : میانگین فازی معیار  $j$  ام
- $X_{ij}$ : مقدار ارزیابی خبره  $i$  ام از معیار  $j$  ام
- $L_j$ : حداقل مقدار ارزیابی‌ها برای معیار  $j$  ام
- $M_j$ : میانگین هندسی مقدار ارزیابی خبرگان از عملکرد معیار  $j$  ام
- $U_j$ : حداکثر مقدار ارزیابی‌ها برای معیار  $j$  ام

در واقع این روش‌های تجمیع، روش‌هایی تجربی هستند که توسط پژوهش‌گران مختلف ارائه شده‌اند. برای نمونه یک روش مرسوم برای تجمیع مجموعه‌ای از اعداد فازی مثلثی را کمینه و میانگین  $m$  و بیشینه  $u$  در نظر گرفته‌اند.

$$F_{AGR} = \left( \min\{l\}, \left\{ \frac{\sum m}{n} \right\}, \max\{u\} \right) \quad \text{رابطه (۵)}$$

در این مطالعه ما از روش میانگین فازی استفاده کرده‌ایم. میانگین فازی  $n$  عدد فازی مثلثی با رابطه شماره ۱۲، محاسبه خواهد شد:

$$\bar{F}_{AVE} = (L, M, U) = \left( \frac{\sum l_i^k}{n}, \frac{\sum m_i^k}{n}, \frac{\sum u_k^i}{n} \right) \quad \text{رابطه (۶)}$$



که در این رابطه عدد فازی مثلثی  $f_i^k = (l_i^k, m_i^k, u_i^k)$  معادل فازی دیدگاه خبره  $k$  ام پیرامون معیار  $i$  ام است. میانگین فازی دیدگاه پنل خبرگان برای هریک از شاخص‌های تحقیق در جدول آمده است. و برای فازی‌زدایی از روش مرکز سطح به صورت زیر استفاده می‌شود:

$$DF_{ij} = \frac{[(u_{ij} - l_{ij}) + (m_{ij} - l_{ij})]}{3} + l_{ij} \quad \text{رابطه (۷)}$$

#### ۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

در این بخش با توجه به اطلاعاتی که از بودجه‌ریزی بخش نظامی کشور آمریکا به دست آمده سعی شده تا پرسشنامه‌ای ایجاد شود. لازم به ذکر است که چهارچوب این پرسشنامه بر اساس پارامترهایی قرار گرفته که در مطالعات پیشین وجود داشته‌اند. این موضوع سبب شده تا بعضی از پارامترها که در بودجه‌ریزی آمریکا احصاء گشت با اثر بیشتری در نظر گرفته شوند.

##### ۴-۱. دوره‌های تکنیک دلفی

در دور اول، اعضای پانل، مجموعه‌ای از عوامل تأثیرگذار بر بودجه‌ریزی را که از پژوهش‌های قبلی شناسایی و از سوی محقق در اختیار آنان قرار گرفته بود، در این بخش صرفاً سعی در شناسایی عوامل مؤثر بر بودجه‌ریزی دارد تا با شناسایی مهم‌ترین شاخص‌های مؤثر بر بودجه‌ریزی اقدام به مدل‌سازی ارتباط میان متغیرهای مؤثر بر بودجه‌ریزی نظامی و متغیر مذکور نماییم. بر این اساس تعداد ۵۶ عامل مؤثر بر بودجه‌ریزی که توسط مبانی نظری و مصاحبه شناسایی شده است.

میانگین فازی و برون‌داد فازی زدایی شده مقادیر مربوط به شاخص‌ها برای دور اول در پیوست شماره (۱) آمده است. مقدار فازی زدایی شده بزرگ‌تر از  $0/7$  مورد قبول است و هر شاخصی که امتیاز کم‌تر  $0/5$  داشته باشد رد می‌شود (وو و فانگ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱). با توجه به نتایج دور اول تمامی شاخص‌ها امتیازی بالاتر از ۵ کسب کرده‌اند و لذا در پژوهش باقی ماندند. تحلیل دلفی فازی برای شاخص‌های باقی‌مانده در دور دوم ادامه پیدا کرد. نتایج حاصل از فازی‌زدایی عناصر در دور دوم در پیوست شماره (۲) گزارش شده است. بر اساس نتایج دور دوم مشخص شده است تمامی موارد امتیازی بیش‌تر از ۵ کسب کرده‌اند.

در دور دوم هیچ سؤالی حذف نشد که این خود نشانه‌ای برای پایان دورهای دلفی است. به‌طور کلی یک رویکرد برای پایان دلفی آن است که میانگین امتیازات سؤالات دور اول و دور دوم باهم مقایسه شوند. در صورتی که اختلاف بین دو مرحله از حد آستانه کم ( $0/5$ )، کوچک‌تر باشد در این صورت فرایند نظرسنجی متوقف می‌شود (چنگ و لین<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲). بر اساس نتایج مندرج در پیوست شماره (۳) مشخص گردید که در تمام شاخص‌ها اختلاف کم‌تر از  $0/5$  است؛ بنابراین می‌توان دورهای دلفی را به پایان برد و تعداد ۵۶ عامل شناسایی گردید که در جدول شماره (۴)، ارائه شده است.

<sup>1</sup> wu & Fung

<sup>2</sup> Cheng & Lin

جدول شماره (۴) متغیرهای احصا شده برای پرسشنامه

| نماد            | متغیرهای غیر مکتون   | نماد           | متغیر مکتون                            |
|-----------------|--|----------------|--|
| Z <sub>۱</sub>  | بزرگ بودن نظام اداری   | X <sub>۱</sub> | موانع بوروکراتیک                       |
| Z <sub>۲</sub>  | ناتوانی در شناخت فرایندها  |                |  |
| Z <sub>۳</sub>  | ضعف در مدیریت و منابع انسانی   |                |  |
| Z <sub>۴</sub>  | زمان افق برنامه‌ریزی صحیح  | X <sub>۲</sub> | نبود هماهنگی میان برنامه‌بودجه         |
| Z <sub>۵</sub>  | عدم ارتباط مابین هزینه‌کرد بین کارایی و اثربخشی  |                |  |
| Z <sub>۶</sub>  | استفاده غیر بهینه از منابع به دلیل بی‌تناسبی مصرف با منابع با بازدهی                             |                |  |
| Z <sub>۷</sub>  | چانه‌زنی برای جذب بودجه  | X <sub>۳</sub> | تعامل مابین نهادهای حکومتی             |
| Z <sub>۸</sub>  | عدم مشخص بودن مراجع ذی‌صلاح از لحاظ قانونی و عملکردی   |                |  |
| Z <sub>۹</sub>  | مشکلات مرتبط با انتخاب منبع بودجه بخش نظامی  |                |  |
| Z <sub>۱۰</sub> | محرمانگی   |                |  |
| Z <sub>۱۱</sub> | مشخص نبودن محدود فعالیت هر بخش (اجتناب از موازی کاری)  | X <sub>۴</sub> | نبود مکانسیم ارتباط میان بودجه و نتایج |
| Z <sub>۱۲</sub> | اهدافی برای منابع مالی سازمان وضع می‌گردد که قابل‌دستیابی هستند (لحاظ نمودن توانایی‌های سازمان). |                |  |
| Z <sub>۱۳</sub> | نامشخص بودن معیارهای عملکرد (عموماً پرداخت‌های سال‌های قبل ملاک است)                             |                |  |
| Z <sub>۱۴</sub> | مشکلات در اندازه‌گیری معیارهای تعریف شده   |                |  |
| Z <sub>۱۵</sub> | نبود اطلاعات جهت محاسبه شاخص‌های عملکردی   |                |  |
| Z <sub>۱۶</sub> | نبود فرآیندی صحیح جهت استفاده بهینه از منابع در راستای عملکرد                                    |                |  |
| Z <sub>۱۷</sub> | بودجه‌بندی مبتنی بر ستاده‌ها، عملکرد و مشوق‌های سازمانی ارائه نمی‌گردد                           |                |  |
| Z <sub>۱۸</sub> | معیارهای مناسب و قابل‌سنجش برای بررسی عملکرد در سازمان وجود دارد                                 |                |  |
| Z <sub>۱۹</sub> | عدم شفافیت در ارائه فرآیند مخارج در سازمان   |                |  |
| Z <sub>۲۰</sub> | عدم اولویت‌بندی در هزینه‌های سازمان  |                |  |
| Z <sub>۲۱</sub> | دیکنته‌ای بودن برنامه‌ها و فصول هزینه به صورت کلی به دستگاه‌ها                                   |                |  |
| Z <sub>۲۲</sub> | عدم توجه به فرآیندهای دستگاه اجرائی  | X <sub>۵</sub> | موانع مدیریتی                          |
| Z <sub>۲۳</sub> | تخصیص بودجه بیش‌تر به بخش‌هایی که نفوذ و قدرت بیش‌تری دارند                                      |                |  |
| Z <sub>۲۴</sub> | ابهام در دستورالعمل‌ها   |                |  |
| Z <sub>۲۵</sub> | تابعیت صرف از قواعد که با هدف محدود نمودن اختیارات ایجادشده‌اند                                  |                |  |
| Z <sub>۲۶</sub> | ارجاع تصمیمات جزئی به رده‌هایی بالاتر  |                |  |

| نماد | متغیرهای غیر مکنون   | نماد | متغیر مکنون                     |
|------|--|------|---------------------------------|
| Z۲۷  | سلسله مراتبی بودن ساختار   |      |                                 |
| Z۲۸  | مدیریت سنتی و جامد (بدون خلاقیت و پویایی)  |      |                                 |
| Z۲۹  | مستقل نبودن مدیریت در بخش‌های مختلف ستاد و صف  |      |                                 |
| Z۳۰  | تمرکز بر مخارج بجای درآمد  |      |                                 |
| Z۳۱  | تمرکز بر بودجه گرفتن بجای بهبود عملکرد (چانه زدن بر سر ازدیاد اعتبارات نه بر سر ازدیاد عملکرد)   |      |                                 |
| Z۳۲  | عدم توجه به ویژگی‌های رهبریت مدیران  |      |                                 |
| Z۳۳  | عدم بهره‌گیری از تجارب مدیریتی کشورهایی با صنایع نظامی کارا تر   |      |                                 |
| Z۳۴  | عدم توجه به سبک‌های مدیریت در سازمان   |      |                                 |
| Z۳۵  | نبود فناوری اطلاعات در سازمان  |      |                                 |
| Z۳۶  | ممکن نبودن الکترونیکی نمودن تمامی فعالیت‌ها به دلایل امنیتی  | X۶   | موانع فنی                       |
| Z۳۷  | عدم تطابق کارکنان با دانش‌های نوین   |      |                                 |
| Z۳۸  | بودجه بخش نظامی باید از طریق تجزیه و تحلیل شرایط عرضه و تقاضای کالاها و خدمات عرضه شده توسط بخش نظامی (نیروهای بازار و عدم دخالت دولت) تعیین شود (پدیده شکست بازار را باید در نظر داشت).   |      |                                 |
| Z۳۹  | بودجه بخش نظامی باید از طریق اصل مطلوبیت نهایی و کاربرد معیارهای اثربخشی هزینه تعیین شود. منابع باید به گونه‌ای در میان کاربردهای مختلف جامعه مانند بهداشت و بخش نظامی به گونه‌ای توزیع شود که رضایت نهایی از هر یک از آن‌ها یکسان باشد. |      |                                 |
| Z۴۰  | بودجه بخش نظامی باید از طریق ارزیابی خالص فایده‌های اجتماعی مخارج عمومی با استفاده از تحلیل هزینه-فایده تعیین شود. افزایش منفعت در مخارج یک بخش بیش از زیان عدم مخارج در سایر بخش‌ها باشد.   | X۷   | مکانیسم بودجه‌ریزی در بخش نظامی |
| Z۴۱  | بودجه بخش نظامی باید از طریق اولویت رجحان‌های مخارج شهروندان و تصمیم‌گیری جمعی است تعیین شود.  |      |                                 |
| Z۴۲  | بودجه بخش نظامی باید از طریق میزان تحقق در عدالت اجتماعی در جامعه تدوین شود. تخصیص بودجه بر اساس میزان منفعتی که برای جامعه ایجاد می‌کند.  |      |                                 |
| Z۴۳  | نبود کارکنان متخصص در حوزه بودجه‌ریزی در سازمان  |      |                                 |
| Z۴۴  | عدم تدوین مشوق‌ها و انگیزش‌ها در کارکنان در بازنگری فرایندها   | X۸   | موانع انسانی                    |
| Z۴۵  | آموزش کارکنان و مدیران   |      |                                 |
| Z۴۶  | نبود نظام حسابداری مناسب   |      |                                 |
| Z۴۷  | نبود تعریف مشخصی از فرهنگ‌سازمانی در کل سازمان   | X۹   | موانع ساختاری                   |
| Z۴۸  | محرمانه بودن بسیاری از فعالیت‌ها و در دسترس نبودن اطلاعات آن‌ها  |      |                                 |

| نماد | متغیرهای غیر مکنون   | نماد | متغیر مکنون |
|------|--|------|-------------|
| Z۴۹  | نبود سند منسجم و بومی شده از استراتژی امنیت ملی                                  |      |             |
| Z۵۰  | نبود فازبندی زمانی و عدم تعیین مسئولیت بخش‌های مختلف در هر فاز                   |      |             |
| Z۵۱  | متعدد بودن نهادهای تصمیم‌گیر (عدم تدوین نقشه قدرت)                               |      |             |
| Z۵۲  | بودجه‌ریزی کنونی تا چه میزانی اثربخش است.  | Y    | بودجه‌ریزی  |
| Z۵۳  | بودجه‌ریزی کنونی تا چه میزانی کارا است.  |      |             |
| Z۵۴  | بودجه‌ریزی کنونی تا چه میزانی مبتنی بر عملکرد است.                               |      |             |
| Z۵۵  | نوع بودجه‌ریزی (عملیاتی، برنامه‌ای و...) بر کارایی بودجه‌ریزی سازمان تأثیر دارد. |      |             |
| Z۵۶  | مدل بودجه‌ریزی (اداری، خردگرایی و...) بر کارایی بودجه‌ریزی سازمان تأثیر دارد.    |      |             |

منبع: یافته‌های پژوهش

#### ۴-۲. برآورد مدل تحقیق ( نتایج روش حداقل مربعات جزئی )

در این بخش لازم است اقدام به تدوین مدل بهینه بنماییم. برای همین لازم است مدل اولیه را رسم نموده و بر اساس دقت مدل اقدام به برآورد مدل نهایی خواهیم نمود که برای این منظور از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده گردید. با توجه به جدول شماره (۵) میزان ضرایب آلفای کرونیخ بالای ۰/۷ و شاخص بار عاملی بالای ۰/۵ است، در نتیجه شاخص‌های تحقیق از روایی و پایایی بالایی برخوردار است. در نتیجه با تأیید روایی و پایایی پرسشنامه می‌توان اقدام به برآورد مدل تحلیل مسیر نمود.

جدول شماره (۵) شاخص روایی و پایایی

| بار عاملی | آلفا کرونیخ | شاخص                                   |
|-----------|-------------|--|
| ۰/۶۷۵     | ۰/۸۷۱       | بودجه‌ریزی                             |
| ۰/۷۱۲     | ۰/۸۰۹       | تعامل مابین نهادهای حکومتی             |
| ۰/۷۰۵     | ۰/۷۱۹       | مکانیسم بودجه‌ریزی در بخش نظامی        |
| ۰/۹۱۶     | ۰/۸۹۲       | موانع انسانی                           |
| ۰/۹۴۲     | ۰/۷۱۲       | موانع بوروکراتیک                       |
| ۰/۸۹۴     | ۰/۹۱۹       | موانع ساختاری                          |
| ۰/۸۴۱     | ۰/۷۶۳       | موانع فنی                              |
| ۰/۸۱۶     | ۰/۷۸۲       | موانع مدیریتی                          |
| ۰/۷۳۸     | ۰/۸۵۱       | نبود مکانسیم ارتباط میان بودجه و نتایج |
| ۰/۷۱۹     | ۰/۸۴۱       | نبود هماهنگی میان برنامه‌بودجه         |

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به اینکه مدل مشخصی در تحقیق وجود ندارد، مطابق پیوست (۴) در ۴ حالت جداگانه اقدام به برآورد مدل نمودیم. چگونگی فرایند انتخاب مدل بهینه قبل از آزمون‌های آماری بر اساس اطلاعات بخش نظری

تحقیق در نظر گرفته شده است. به این منظور که بر اساس وجود پارامترهای احصا شده و آن‌هایی که به نظر تحقیقات پیشین منحصراً برای بخش نظامی است مثل تعامل مابین نهادهای حاکمیتی چهار مدل در نظر گرفته شده است. لازم به ذکر است که حالت‌های ممکن برای مدل‌های استخراجی بی‌شمار است. لذا برای جلوگیری از صرف هزینه و زمان این روش برگزیده شده است.

از طرفی یک از اهداف اصلی در استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری، شناخت میزان همخوانی بین داده‌های تجربی با مدل مفهومی و نظری است. برای شناخت میزان همخوانی داده‌های تجربی و مدل مفهومی از شاخص‌ها و معیارهایی استفاده می‌شود که به آن‌ها شاخص‌های نیکویی برازش می‌گویند. در مدل‌سازی معادلات ساختاری از شاخص‌های متفاوتی برای حصول اطمینان از نیکویی برازش مدل استفاده می‌شود. در جدول شماره (۶)؛ مهم‌ترین شاخص‌های نیکویی برازش مدل‌های مختلف ارائه شده است.

جدول شماره (۶) شاخص نیکویی برازش مدل

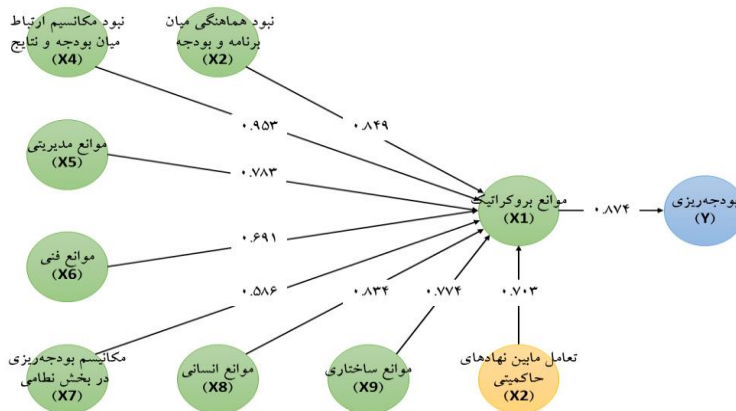
| شاخص  | میزان | نتیجه        | رتبه | مدل   |
|-------|-------|--------------|------|-------|
| GFI   | ۰/۷۸  | مطلوب        | ۱    | اول   |
| RMSEA | ۰/۰۴۱ | مطلوب        |      |       |
| GFI   | ۰/۸۹  | مطلوب        | ۲    | دوم   |
| RMSEA | ۰/۰۱۹ | مطلوب        |      |       |
| GFI   | ۰/۶۲  | حدوداً مطلوب | ۳    | سوم   |
| RMSEA | ۰/۰۷۹ | حدوداً مطلوب |      |       |
| GFI   | ۰/۵۹  | نامطلوب      | ۴    | چهارم |
| RMSEA | ۰/۱۱۹ | نامطلوب      |      |       |

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به مطلوب بودن شاخص‌های نیکویی برازش مدل مشاهده می‌گردد مدل برآوردی از سطح مطلوبی (GFI بالای ۷۰ درصد و RMSEA زیر ۸ درصد) از این شاخص‌ها برخوردار است. در نتیجه نتایج تحقیق از اتکای بالایی برخوردار است. بر اساس نتایج مشاهده می‌گردد مدل دوم از دقت بالاتری برخوردار است در نتیجه در صورت ارائه فرضیات و توسعه نتایج تحقیق در تحقیقات آتی می‌توان از مدل دوم بهره گرفت. همچنین نتایج برآورد مدل در حالتی که تمامی متغیرهای بدون اولویت‌بندی در مدل وارد شده‌اند، موجب کاهش دقت مدل گردیده‌اند، در نتیجه حذف متغیرهای غیر مهم و اولویت‌بندی متغیرهای مؤثر بر بودجه‌ریزی موجب افزایش دقت و کارایی مدل شده است. بر این اساس می‌توان بیان داشت که حذف متغیرهای غیر مرتبط‌تر و اولویت‌بندی متغیرها در تحقیق حاضر از لحاظ آماری دارای توجیه است. در ادامه مدل نهایی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

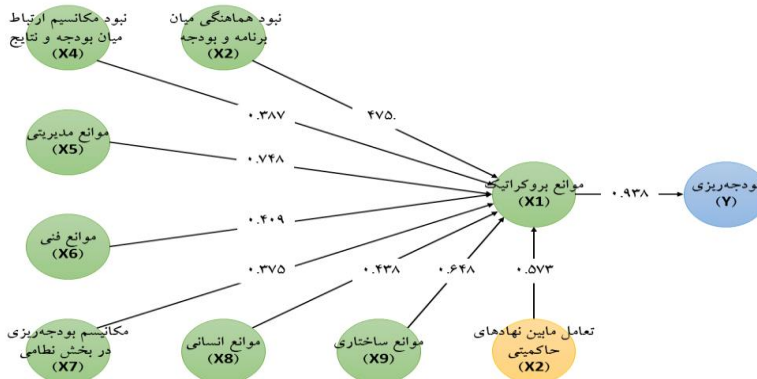
جهت برآورد روابط مابین متغیرهای تحقیق بر اساس حداقل مربعات جزئی ابتدا لازم است ارتباط مابین متغیرها بر اساس مبانی نظری ارائه شده در تحقیق تدوین گردد. قبل از برآورد مدل نهایی بدون ایجاد ارتباط میان سؤالات تحقیق که به صورت دوسویه‌ای در نمودار شماره (۱) نمایش داده شده است اقدام به برآورد مدل نمودیم؛ اما مشاهده گردید میزان خطای مدل در حدود ۹ درصد است، بنابراین با استفاده از خاصیت باز ویرایشی که

توسط نرم‌افزار Smart PLS در اختیار محقق قرار می‌گیرد اقدام به برآورد نهایی مدل نمودیم و با توجه به اینکه خطای مدل برآوردی به زیر ۵ صدم رسید این نتیجه حاصل گردید اعمال ارتباط جدید موجب بهبود نتایج گردیده است. بر اساس نتایج تمامی متغیرهای واردشده در مدل دارای بار عاملی مناسب می‌باشند، در نتیجه حضور آن‌ها در مدل دارای توجیه آماری است.



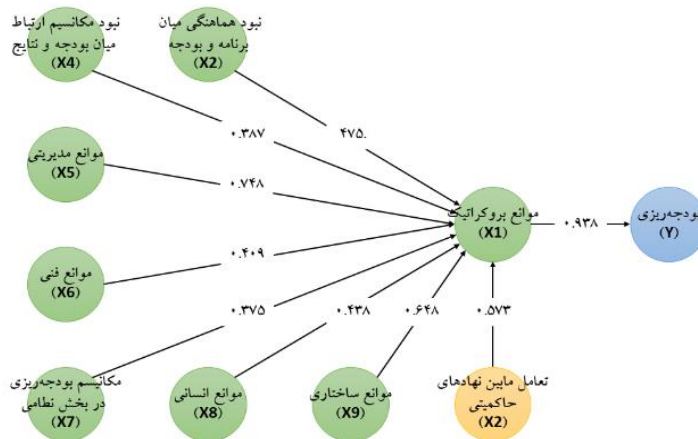
نمودار شماره (۱) نمودار بار عاملی متغیرها  
منبع: یافته‌های پژوهش

حال با توجه به توجیه حضور متغیرهای موردنظر در مدل، سؤالی که به ذهن متبادر می‌گردد به این واقعیت اشاره دارد که میزان تأثیرگذاری هر یک از سؤالات بر شاخص‌های مورد بررسی به چه میزان است. جهت پاسخ‌گویی به این مسئله نمودار ضرایب نرمال شده در نمودار شماره (۲) ارائه شده است.



نمودار شماره (۲) ضرایب استانداردشده سؤالات  
منبع: یافته‌های پژوهش

در ادامه پس از تعیین میزان اثرگذاری متغیرهای تحقیق اقدام به بررسی میزان معناداری متغیرهای تحقیق بر اساس آماره  $t$  خواهیم نمود. معناداری ضریب به معنای ارتباط واقعی مابین متغیرهای تحقیق است. در نمودار شماره (۳)؛ میزان آماره  $t$  هر سؤال و معیارهای مربوطه ارائه شده است.



نمودار شماره (۳) ضرایب معناداری بر اساس آماره  $t$

منبع: یافته‌های پژوهش

این مسئله که مدل تدوین شده بر مبنای چهارچوب نظری و پیشینه تجربی تا چه اندازه با واقعیت انطباق دارد؟ و اینکه داده‌های گردآوری شده تا چه حد حمایت‌کننده مدلی است که به لحاظ نظری تدوین شده است؟ از مهم‌ترین مباحث حوزه برازش داده‌ها به مدل می‌باشند. معیارهای علمی قابل قبول برای تأیید مدل نظری تدوین شده با استفاده از داده‌های گردآوری شده، خود بحث اصلی در «شاخص‌های برازش مدل»، را تشکیل می‌دهد. در ادامه بر اساس نتایج شاخص‌های نیکویی برازش مدل در جدول شماره (۷) ارائه شده است:

جدول شماره (۷) ضرایب شاخص‌های اصلی

| شاخص | ضریب تبیین | ضریب تبیین اصلاح شده |
|------|------------|----------------------|
| SRMR | ۰/۰۴۵      | ۰/۰۴۴                |
| GFI  | ۰/۸۹۷      | ۰/۹۲۹                |

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به اینکه شاخص GFI (بالای ۷۰ درصد) و ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب (کمتر از ۸ درصد) قرار دارند مدل از لحاظ شاخص‌های نیکویی برازش در سطح مطلوبی قرار دارد.

## ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

### ۱-۵. نتیجه‌گیری

در این بخش به تشریح و تفسیر نتایج به‌دست‌آمده از مدل پرداخته می‌شود که به شرح ذیل است: تأثیر موانع بوروکراتیک بر موانع بودجه‌ریزی مبتنی بر فعالیت در سازمان‌های نظامی تأثیر مثبت و معناداری دارد. بر این اساس با توجه به در نظر گرفتن شاخصی برای این پارامتر اگر یک واحد شاخص موردنظر در موانع بوروکراتیک و با فرض ثبات اثرات سایر متغیرها افزایش یابد، مشکلات بودجه‌ریزی به اندازه ۰/۹۳۸ افزایش می‌یابد.

پس از آن نتایج نشان داد موانع مدیریتی بر موانع بودجه‌ریزی مبتنی بر فعالیت در سازمان‌های نظامی تأثیر مثبت و معناداری بالایی دارد. بر این اساس با افزایش یک واحد در موانع مدیریتی و با فرض ثبات اثرات سایر متغیرها، مشکلات بودجه‌ریزی به اندازه ۰/۷۴۸ افزایش می‌یابد. این به این معنا است که موانع مدیریتی هم چون موانع بوروکراتیک که از پارامترهای عام بودجه‌ریزی می‌باشند اثر قابل توجهی بر اثر بخشی بودجه‌ریزی در بخش نظامی می‌گذارند.

از آنجایی که بدتر شدن تعامل مابین نهادهای حکومتی به صورت مجزا اثرگذار است این پارامتر انحصاری بر موانع بودجه‌ریزی مبتنی بر فعالیت در سازمان‌های نظامی تأثیر مثبت و معنادار قابل توجهی دارد. بر این اساس با افزایش یک واحد در بدتر شدن تعامل مابین نهادهای حکومتی و با فرض ثبات اثرات سایر متغیرها، مشکلات بودجه‌ریزی به اندازه ۰/۵۷۳ افزایش می‌یابد.

موانع ساختاری بر موانع بودجه‌ریزی دیگر پارامتر بااهمیتی است که بر فعالیت بودجه‌ریزی در سازمان‌های نظامی تأثیر مثبت و معناداری دارد. بر این اساس با افزایش یک واحد در موانع ساختاری و با فرض ثبات اثرات سایر متغیرها، مشکلات بودجه‌ریزی به اندازه ۰/۶۴۸ افزایش می‌یابد.

نبود هماهنگی میان برنامه‌بودجه با آنکه در پژوهش‌های پیشین تمرکز بالایی بر آن وجود داشت، بر موانع بودجه‌ریزی مبتنی بر فعالیت در سازمان‌های نظامی تأثیر مثبت و معناداری دارد اما نسبت به پارامترهای دیگر اثر کمتری دارد. بر این اساس با افزایش یک واحد در نبود هماهنگی میان برنامه‌بودجه و با فرض ثبات اثرات سایر متغیرها، مشکلات بودجه‌ریزی به اندازه ۰/۴۷۵ افزایش می‌یابد.

موانع انسانی نیز مانند پارامتر پیشین به نظر می‌رسد که اثر بیشتری دارد که در برآورد مدل این اثر بر موانع بودجه‌ریزی مبتنی بر فعالیت در سازمان‌های نظامی تأثیر مثبت و معناداری دارد اما به تناسب تأثیر کمی دارد. بر این اساس با افزایش یک واحد در موانع انسانی و با فرض ثبات اثرات سایر متغیرها، مشکلات بودجه‌ریزی به اندازه ۰/۴۳۸ افزایش می‌یابد.

پارامتر موانع فنی بر موانع بودجه‌ریزی مبتنی بر فعالیت در سازمان‌های نظامی تأثیر مثبت و معناداری دارد. بر این اساس با افزایش یک واحد در موانع فنی و با فرض ثبات اثرات سایر متغیرها، مشکلات بودجه‌ریزی به اندازه ۰/۴۰۹ افزایش می‌یابد. این به این معناست که موانع فنی همان‌طور که یک پارامتر عام است در بخش نظامی کم‌اثرتر از پارامترهای اختصاصی است.



نبود مکانسیم ارتباطی میان بودجه و نتایج بر موانع بودجه‌ریزی مبتنی بر فعالیت در سازمان‌های نظامی تأثیر مثبت و معناداری دارد. بر این اساس با افزایش یک واحد در نبود مکانسیم ارتباط میان بودجه و نتایج و با فرض ثبات اثرات سایر متغیرها، مشکلات بودجه‌ریزی به اندازه ۰/۳۸۷ افزایش می‌یابد. با آنکه این پارامتر از پارامترهای اساسی در دیگر کشورهای مورد تحقیق بود با توجه با یافته‌های مدل اثر کمی دارد.

کم اثرترین پارامتر مکانسیم بودجه‌ریزی در بخش نظامی است که بر موانع بودجه‌ریزی مبتنی بر فعالیت در سازمان‌های نظامی تأثیر مثبت و معناداری دارد. بر این اساس با افزایش یک واحد در مکانسیم بودجه‌ریزی در بخش نظامی و با فرض ثبات اثرات سایر متغیرها، مشکلات بودجه‌ریزی به اندازه ۰/۳۷۵ افزایش می‌یابد.

با توجه به جمع‌بندی‌های صورت گرفته از بخش‌های مبانی نظری و بررسی مدل آمریکا و همچنین یافته‌های پیشین بودجه‌ریزی بخش دفاعی عوامل مؤثر بر بودجه‌ریزی دفاعی به صورت کلی احصا گردید و پارامترهایی که به صورت مجزا بر این نوع از سیستم بودجه‌ریزی اثرگذار است مشخص شده است. لذا نحوه تعامل با حاکمیت که خود شامل سه زیر بخش؛ ۱. مشخص نبودن مرجع ذی‌صلاح برای آنکه بتواند بودجه را با اهداف تدوین نماید، ۲. مشکلات مرتبط با انتخاب منبع بودجه بخش نظامی و ۳. محرمانگی است.

بر همین اساس، در کشور آمریکا مراجع ذی‌صلاح به صورت شفاف مشخص گردیده و اهداف و زمان‌بندی نیز تأثیر بسزایی در این امر دارند. اگرچه بحث محرمانگی یکی از شروط اصلی بخش‌های نظامی است، اما محرمانگی می‌بایست در چهارچوب کلی و پاسخگویی در قبال نهادها مشخص تصریح گردد تا جریان مالی همانند خون در رگ‌های سیستم اقتصادی بخش مطرح‌شده جریان یابد و سبب پویایی آن بخش گردد.

## ۲-۵. پیشنهادها

با توجه به معناداری موانع انسانی در بودجه‌ریزی بخش نظامی با توجه به مشکلات پیاده‌سازی بودجه‌ریزی عملیاتی در بخش نظامی مهم‌ترین اقدام موردنیاز در جهت تسهیل و به‌کارگیری آن را می‌بایست در ارتقاء بینش کارشناسان و متصدیان صف مقدم بودجه‌ریزی در کشور دانست تا جایی که بتوان ایمان راسخ آنان را به برکات عدیده این شیوه بودجه‌ریزی در مقابل مشکلات ناچیز آن در قالب چاپ جزوات آموزشی، دستورالعمل‌های کاربری و مکانسیم‌های تشویقی جلب نمود و در غیر این صورت، استقرار نظام بودجه‌ریزی عملیاتی در بخش نظامی مورد تردید و یا حداقل در کوتاه‌مدت و میان‌مدت با مشکلات عدیده اجرایی و عملیاتی مواجه خواهد شد؛ همچنین در فرآیند استقرار بودجه‌ریزی عملیاتی نیاز به شناسایی برنامه‌های راهبردی و شاخص‌های مهم و اولویت‌بندی آن‌ها با استفاده از تخصص کارشناسان شایسته و نیز بهبود و افزایش اختیارات مدیران همگام با مسئولیت‌هایشان و تخصیص منابع کافی وجود دارد.

با توجه به معناداری موانع مدیریتی در بودجه‌ریزی بخش نظامی، اشراف و ارتقاء آگاهی مدیران راهبردی و تصمیم‌گیران اصلی برنامه‌بودجه‌ای اعم از اعضای محترم هیئت دولت و سازمان برنامه‌ریزی و مدیریت کشور، نمایندگان محترم مجلس شورای اسلامی و مجمع تشخیص مصلحت نظام و روسا و معاونین توسعه مدیریت و منابع سازمان‌ها و دستگاه‌های اجرایی مختلف بخش نظامی از دیگر عوامل مؤثر در تسریع استقرار نظام بودجه‌ریزی عملیاتی در حوزه‌های متنوع و مختلف اقتصادی و مالی در بخش نظامی خواهد بود.

با توجه به معناداری بدتر شدن تعامل مابین نهادهای حکومتی بر موانع بودجه‌ریزی؛ اجرای روش بودجه‌ریزی به صورت نمونه و آزمون هم‌چنین آموزش کاربردی در قالب برگزاری کارگاه‌های آموزشی، هم‌اندیشی، همایش و جلسات هم‌اندیشی که در سال‌های اخیر از سوی دستگاه‌های متولی و مسئول آغاز گشته از دیگر کارهای مفیدی است که در استقرار نظام بودجه‌ریزی در بخش نظامی مؤثر خواهد بود. لیکن نکته قابل‌تأمل در این زمینه حمایت و نظارت مستمر سازمان‌ها و دستگاه‌های بالادست، نسبت به رفع مشکلات احتمالی به وجود آمده در سازمان‌های مجری بخش نظامی است به طوری که موجبات دل‌سردی کارشناسان بودجه‌ای و مالی دستگاه‌های بخش نظامی را نسبت به استقرار نظام بودجه‌ریزی عملیاتی در پی نداشته و به عبارتی، این فرصت ذی‌قیمت را به تهدیدی ناخواسته مبدل ننماید.

با توجه به معناداری موانع فنی بر موانع بودجه‌ریزی استفاده از سیستم حسابداری قیمت تمام‌شده در مقایسه با سیستم حسابداری تعهدی که با پیچیدگی‌های خاص خود در حوزه حسابداری دولتی روبرو است و بسیاری از صاحب‌نظران آن را از پیش‌نیازهای استقرار نظام بودجه‌ریزی عملیاتی می‌دانند، راهگشا است و از دیگر راه‌کارهای اجرایی تسریع در این روند به نظر می‌رسد.

با توجه به معناداری موانع بوروکراتیک بر موانع بودجه‌ریزی؛ ایجاد بانک‌های جامع اطلاعاتی و بودجه‌ای در جهت شفاف‌سازی کامل منابع تخصیص‌یافته به مصارف، فعالیت‌ها و مأموریت‌های دستگاه‌های اجرایی از دیگر عواملی است که در تسریع بخشیدن به استقرار نظام بودجه‌ریزی عملیاتی نقش بسزایی ایفا می‌نماید. چراکه از یکسو، باعث تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری صحیح دستگاه‌های مسئول مبنی بر توزیع بهینه منابع گردیده و از سوی دیگر، افزایش انگیزه مدیران برنامه‌بودجه دستگاه‌های اجرایی کشور را در جهت صرف صحیح منابع به ارمغان آورده و بعضاً پاسخ‌گویی احتمالی به‌واسطه عدم دستیابی به اهداف از پیش تعیین‌شده در برنامه‌ها را میسر می‌نماید. پیشنهاد می‌شود با تعیین اولویت‌ها و شاخص‌های پیشرفت کار در بودجه و با استقرار قوانین و دستورالعمل‌ها و حمایت و تخصیص منابع کافی و همچنین شفاف‌سازی فرآیند بودجه‌ریزی میزان تعهد افراد را به پیاده‌سازی بودجه‌ریزی عملیاتی در بخش نظامی کشور بالا برد.

با توجه به معناداری مکانیسم بودجه‌ریزی در بخش نظامی بر موانع بودجه‌ریزی مبتنی بر فعالیت؛ توجه به واقعیات و محدودیت‌های موجود در نظام بودجه‌ریزی بخش نظامی، میزان انطباق قوانین، مقررات و دستورالعمل‌ها از دیگر نکات کلیدی تصمیم‌گیران در استقرار نظام بودجه‌ریزی عملیاتی است. به طوری که به فراخور میزان پیچیدگی عملیات و برنامه‌های کوتاه، میان و بلندمدت در بخش نظامی، تنظیم بازه زمانی متفاوتی را در پرتو توجه به یک برنامه و کنترل راهبردی مستمر با بهره‌مندی از بسته‌های تشویقی و تنبیه متناسب و متنوع را طلب می‌نماید. با توجه به نوپا بودن بودجه‌ریزی عملیاتی در سازمان‌ها با تعیین شاخص‌های پیشرفت کار نظارت مستمر و مؤثر بر نتایج عملکرد بخش‌های مختلف صورت گیرد و اطلاعات به‌دست‌آمده برای اصلاح نظام بودجه‌ریزی در جریان استفاده گردد.

## منابع و مأخذ

### منابع فارسی

- فرزیب، علیرضا (۱۳۸۱). *بودجه ریزی دولتی در ایران*، چاپ پانزدهم، تهران، انتشارات موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه ریزی.
- الماسی، حسن؛ و غلامپور، سیدمحمد (۱۳۸۸). نقش قوانین و مقررات محاسباتی و سیستم حسابداری تعهدی در ارتقاء ظرفیت پاسخگویی، مدیریت کسب و کار، دوره ۱، شماره ۲، ص ۲۵-۴۴.
- خدادادحسینی، سیدحمید؛ نایب پور، محم، و یآوری، علی (۱۳۹۰). بررسی عوامل درون سازمانی موثر بر بودجه ریزی عملیاتی در دانشگاه علوم انتظامی، توسعه مدیریت و منابع انسانی و پشتیبانی، دوره ۶، شماره ۲۱، ص ۱۲۵-۱۶۱.
- جوادیان، رضا؛ آقائی، علی اصغر؛ مرادی، غلامرضا و قادری، جعفرعلی (۱۳۹۰). بررسی بودجه ریزی در دانشگاه علوم انتظامی و راه کارهای اصلاح آن، پژوهش های مدیریت انتظامی (مطالعات مدیریت انتظامی)، دوره ۶، شماره ۲، ص ۳۳۴-۳۳۴.
- آذر، عادل، نجفی، ابراهیم (۱۳۹۰). مدل سازی ریاضی استوار، رویکردی نوین در بودجه ریزی عمومی ایران. پژوهش های مدیریت در ایران، دوره ۱۵، شماره ۲، ص ۱-۱۹.
- نویخت، محمد (۱۳۹۱). مدل مفهومی اصلاح ساختار نظام بودجه ریزی کشور، راهبرد اقتصادی، دوره ۱، شماره ۲، ص ۷-۴۶.
- اسفندیاری صفا، خسرو؛ عظمی، امجد و دهقان، حبیب اله (۱۳۹۲). آسیب شناسی و رتبه بندی شاخص های موثر بر پیاده سازی بودجه ریزی عملیاتی در نزاجا، فصلنامه مدیریت نظامی، دوره ۱۳، شماره ۵۲، ص ۱۰۳-۱۴۴.
- فرجوند، اسفندیار (۱۳۹۵). *فراگرد تنظیم تا کنترل بودجه*، تهران، انتشارات کتاب ایران.
- لطفی جلال آبادی، مصطفی؛ غلامی کرین، محمود؛ امیری، حسن و موسوی، سیدعلی (۱۳۹۵). تبیین الزامات بودجه ریزی سازمان های دفاعی آینده با استفاده از روش دلفی، آینده پژوهی دفاعی، دوره ۱، شماره ۱، ص ۸۹-۱۰۷.
- صالح اصفهانی، اصغر؛ نادران، الیاس؛ مجردی، سعید و امیرآبادی فراهانی، احمد (۱۳۹۸). طراحی الگوی مناسب بودجه ریزی نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران در تعامل با نهادهای حاکمیتی. مطالعات مدیریت راهبردی دفاع ملی، دوره ۳، شماره ۱۰، ص ۴۵۱-۴۷۰.

### منابع لاتین

- Fozzard, A. (2001). *The basic budgeting problem: Approaches to resource allocation in the public sector and their implications for pro-poor budgeting*. London: Overseas Development Institute.

- Omitoogun, W., & Hutchful, E. (Eds.). (2006). *Budgeting for the military sector in Africa: the process and mechanisms of control*. Sipri Monograph.
- Blasko, D. J., Horowitz, S. A., Medeiros, E. S., & Mulvenon, J. C. (2007). *Defense-related spending in China: A preliminary analysis and comparison with American equivalents*. Washington, DC: United States-China Policy Foundation.
- Stojković, D., & Stojanović, D. (2012). Strategic defence performance management. Proceedings SYMORG.
- Raghunandan, M., Ramgulam, N., Raghunandan-Mohammed, K., Fyfe, D., & Raghunandan, R. (2012). Examining the Behavioural Aspects of Budgeting with particular emphasis on Public Sector/Service Budgets.
- MILITARY COST-BENEFIT ANALYSIS: Theory and practice. (2018). Place of publication not identified: ROUTLEDGE.
- Faleti, K. O., Faleti, H. O., & Ojeleke, R. O. (2014). Budgetary and management control system for improved efficiency in Public Sector: The implications of “Babariga-Style” Budgeting approach. *Scholarly Journal of Business Administration*, 4(2), 44-52.
- Lopes da Silva, D., Tian, N., Béraud-Sudreau, L., Marksteiner, A., & Liang, X. (2022). Trends in World Military Expenditure, 2021. Stockholm International Peace Research Institute.

پیوست شماره (۱) میانگین فازی و غربالگری فازی شاخص‌ها (دور اول)

| Result | Crisp | mean             | U    | M    | L    | R1  |
|--------|-------|------------------|------|------|------|-----|
| پذیرش  | ۷/۴۷  | (۸/۲۵,۷/۵۸,۶/۵۸) | ۸/۲۵ | ۷/۵۸ | ۶/۵۸ | Z1  |
| پذیرش  | ۷/۳۶  | (۸/۰۸,۷/۵,۶/۵)   | ۸/۰۸ | ۷/۵  | ۶/۵  | Z2  |
| پذیرش  | ۷/۴۲  | (۸/۲۵,۷/۵,۶/۵)   | ۸/۲۵ | ۷/۵  | ۶/۵  | Z3  |
| پذیرش  | ۷/۴۲  | (۸/۲۵,۷/۵,۶/۵)   | ۸/۲۵ | ۷/۵  | ۶/۵  | Z4  |
| پذیرش  | ۷/۳۶  | (۸/۲۵,۷/۴۲,۶/۴۲) | ۸/۲۵ | ۷/۴۲ | ۶/۴۲ | Z5  |
| پذیرش  | ۷/۳۴  | (۸/۱۷,۷/۴۲,۶/۴۲) | ۸/۱۷ | ۷/۴۲ | ۶/۴۲ | Z6  |
| پذیرش  | ۷/۲۸  | (۷/۹۲,۷/۴۲,۶/۵)  | ۷/۹۲ | ۷/۴۲ | ۶/۵  | Z7  |
| پذیرش  | ۷/۱۷  | (۸,۷/۲۵,۶/۲۵)    | ۸    | ۷/۲۵ | ۶/۲۵ | Z8  |
| پذیرش  | ۷/۷۵  | (۸/۴۲,۷/۹۲,۶/۹۲) | ۸/۴۲ | ۷/۹۲ | ۶/۹۲ | Z9  |
| پذیرش  | ۵/۱۹  | (۵/۷۵,۵/۲۵,۴/۵۸) | ۵/۷۵ | ۵/۲۵ | ۴/۵۸ | Z10 |
| پذیرش  | ۷/۶۱  | (۸/۳۳,۷/۷۵,۶/۷۵) | ۸/۳۳ | ۷/۷۵ | ۶/۷۵ | Z11 |
| پذیرش  | ۷/۲۲  | (۸/۱۷,۷/۲۵,۶/۲۵) | ۸/۱۷ | ۷/۲۵ | ۶/۲۵ | Z12 |
| پذیرش  | ۷/۰۶  | (۷/۷۵,۷/۱۷,۶/۲۵) | ۷/۷۵ | ۷/۱۷ | ۶/۲۵ | Z13 |
| پذیرش  | ۷/۰۸  | (۷/۷۵,۷/۲۵,۶/۲۵) | ۷/۷۵ | ۷/۲۵ | ۶/۲۵ | Z14 |
| پذیرش  | ۷/۶۹  | (۸/۴۲,۷/۸۳,۶/۸۳) | ۸/۴۲ | ۷/۸۳ | ۶/۸۳ | Z15 |
| پذیرش  | ۷/۸۶  | (۸/۵۸,۸,۷)       | ۸/۵۸ | ۸    | ۷    | Z16 |
| پذیرش  | ۷/۳۴  | (۸/۱۷,۷/۴۲,۶/۴۲) | ۸/۱۷ | ۷/۴۲ | ۶/۴۲ | Z17 |
| پذیرش  | ۷/۱۴  | (۷/۹۲,۷/۲۵,۶/۲۵) | ۷/۹۲ | ۷/۲۵ | ۶/۲۵ | Z18 |
| پذیرش  | ۷/۴۷  | (۸/۴۲,۷/۵,۶/۵)   | ۸/۴۲ | ۷/۵  | ۶/۵  | Z19 |
| پذیرش  | ۷/۱۴  | (۷/۹۲,۷/۲۵,۶/۲۵) | ۷/۹۲ | ۷/۲۵ | ۶/۲۵ | Z20 |
| پذیرش  | ۷/۳۴  | (۸/۱۷,۷/۴۲,۶/۴۲) | ۸/۱۷ | ۷/۴۲ | ۶/۴۲ | Z21 |
| پذیرش  | ۷/۸۹  | (۸/۶۷,۸,۷)       | ۸/۶۷ | ۸    | ۷    | Z22 |
| پذیرش  | ۷/۵۹  | (۸/۴۲,۷/۶۷,۶/۶۷) | ۸/۴۲ | ۷/۶۷ | ۶/۶۷ | Z23 |
| پذیرش  | ۷/۵۸  | (۸/۱۷,۷/۷۵,۶/۸۳) | ۸/۱۷ | ۷/۷۵ | ۶/۸۳ | Z24 |
| پذیرش  | ۵/۱۹  | (۵/۷۵,۵/۲۵,۴/۵۸) | ۵/۷۵ | ۵/۲۵ | ۴/۵۸ | Z25 |
| پذیرش  | ۵/۱۹  | (۵/۷۵,۵/۲۵,۴/۵۸) | ۵/۷۵ | ۵/۲۵ | ۴/۵۸ | Z26 |
| پذیرش  | ۵/۱۹  | (۵/۷۵,۵/۲۵,۴/۵۸) | ۵/۷۵ | ۵/۲۵ | ۴/۵۸ | Z27 |
| پذیرش  | ۷/۳۶  | (۸/۰۸,۷/۵,۶/۵)   | ۸/۰۸ | ۷/۵  | ۶/۵  | Z28 |
| پذیرش  | ۷/۸۹  | (۸/۶۷,۸,۷)       | ۸/۶۷ | ۸    | ۷    | Z29 |
| پذیرش  | ۷/۱۱  | (۸,۷/۱۷,۶/۱۷)    | ۸    | ۷/۱۷ | ۶/۱۷ | Z30 |
| پذیرش  | ۷/۳۶  | (۸/۰۸,۷/۵,۶/۵)   | ۸/۰۸ | ۷/۵  | ۶/۵  | Z31 |
| پذیرش  | ۷/۰۵  | (۸,۷/۰۸,۶/۰۸)    | ۸    | ۷/۰۸ | ۶/۰۸ | Z32 |
| پذیرش  | ۵/۱۹  | (۵/۷۵,۵/۲۵,۴/۵۸) | ۵/۷۵ | ۵/۲۵ | ۴/۵۸ | Z33 |
| پذیرش  | ۷/۳۱  | (۸/۰۸,۷/۴۲,۶/۴۲) | ۸/۰۸ | ۷/۴۲ | ۶/۴۲ | Z34 |
| پذیرش  | ۵/۱۹  | (۵/۷۵,۵/۲۵,۴/۵۸) | ۵/۷۵ | ۵/۲۵ | ۴/۵۸ | Z35 |

|       |      |                  |      |      |      |     |
|-------|------|------------------|------|------|------|-----|
| پذیرش | ۵/۱۹ | (۵/۷۵,۵/۲۵,۴/۵۸) | ۵/۷۵ | ۵/۲۵ | ۴/۵۸ | Z36 |
| پذیرش | ۵/۱۹ | (۵/۷۵,۵/۲۵,۴/۵۸) | ۵/۷۵ | ۵/۲۵ | ۴/۵۸ | Z37 |
| پذیرش | ۷/۵۶ | (۸/۳۳,۷/۶۷,۶/۶۷) | ۸/۳۳ | ۷/۶۷ | ۶/۶۷ | Z38 |
| پذیرش | ۷/۳۹ | (۸/۱۷,۷/۵,۶/۵)   | ۸/۱۷ | ۷/۵  | ۶/۵  | Z39 |
| پذیرش | ۵/۱۹ | (۵/۷۵,۵/۲۵,۴/۵۸) | ۵/۷۵ | ۵/۲۵ | ۴/۵۸ | Z40 |
| پذیرش | ۷/۵  | (۸/۳۳,۷/۵۸,۶/۵۸) | ۸/۳۳ | ۷/۵۸ | ۶/۵۸ | Z41 |
| پذیرش | ۷/۳۶ | (۸/۲۵,۷/۴۲,۶/۴۲) | ۸/۲۵ | ۷/۴۲ | ۶/۴۲ | Z42 |
| پذیرش | ۵/۱۹ | (۵/۷۵,۵/۲۵,۴/۵۸) | ۵/۷۵ | ۵/۲۵ | ۴/۵۸ | Z43 |
| پذیرش | ۷/۴۴ | (۸/۳۳,۷/۵,۶/۵)   | ۸/۳۳ | ۷/۵  | ۶/۵  | Z44 |
| پذیرش | ۷/۷۲ | (۸/۳۳,۷/۹۲,۶/۹۲) | ۸/۳۳ | ۷/۹۲ | ۶/۹۲ | Z45 |
| پذیرش | ۷/۲۸ | (۸/۱۷,۷/۳۳,۶/۳۳) | ۸/۱۷ | ۷/۳۳ | ۶/۳۳ | Z46 |
| پذیرش | ۵/۱۹ | (۵/۷۵,۵/۲۵,۴/۵۸) | ۵/۷۵ | ۵/۲۵ | ۴/۵۸ | Z47 |
| پذیرش | ۵/۱۹ | (۵/۷۵,۵/۲۵,۴/۵۸) | ۵/۷۵ | ۵/۲۵ | ۴/۵۸ | Z48 |
| پذیرش | ۵/۱۹ | (۵/۷۵,۵/۲۵,۴/۵۸) | ۵/۷۵ | ۵/۲۵ | ۴/۵۸ | Z49 |
| پذیرش | ۷/۵  | (۸/۳۳,۷/۵۸,۶/۵۸) | ۸/۳۳ | ۷/۵۸ | ۶/۵۸ | Z50 |
| پذیرش | ۷/۲۵ | (۸/۲۵,۷/۲۵,۶/۲۵) | ۸/۲۵ | ۷/۲۵ | ۶/۲۵ | Z51 |
| پذیرش | ۷/۶۱ | (۸/۳۳,۷/۷۵,۶/۷۵) | ۸/۳۳ | ۷/۷۵ | ۶/۷۵ | Z52 |
| پذیرش | ۷/۹۴ | (۸/۸۳,۸,۷)       | ۸/۸۳ | ۸    | ۷    | Z53 |
| پذیرش | ۷/۴۴ | (۸/۱۷,۷/۵۸,۶/۵۸) | ۸/۱۷ | ۷/۵۸ | ۶/۵۸ | Z54 |
| پذیرش | ۷/۴۲ | (۸/۲۵,۷/۵,۶/۵)   | ۸/۲۵ | ۷/۵  | ۶/۵  | Z55 |
| پذیرش | ۷/۶۱ | (۸/۳۳,۷/۷۵,۶/۷۵) | ۸/۳۳ | ۷/۷۵ | ۶/۷۵ | Z56 |

منبع: یافته‌های پژوهش

پیوست شماره (۲) میانگین فازی و غربالگری فازی شاخص‌ها (دور دوم)

| Result | Crisp | mean             | U    | M    | L    | R1  |
|--------|-------|------------------|------|------|------|-----|
| پذیرش  | ۷/۳۷  | (۸/۷۵,۸/۰۸,۷/۰۸) | ۸/۷۵ | ۸/۰۸ | ۷/۰۸ | Z1  |
| پذیرش  | ۷/۳۹  | (۸/۳۳,۷/۴۲,۶/۴۲) | ۸/۳۳ | ۷/۴۲ | ۶/۴۲ | Z2  |
| پذیرش  | ۷/۶۴  | (۸/۵۸,۷/۶۷,۶/۶۷) | ۸/۵۸ | ۷/۶۷ | ۶/۶۷ | Z3  |
| پذیرش  | ۷/۷۲  | (۸/۵,۷/۸۳,۶/۸۳)  | ۸/۵  | ۷/۸۳ | ۶/۸۳ | Z4  |
| پذیرش  | ۷/۰۸  | (۸/۷۵,۸/۲۵,۷/۲۵) | ۸/۷۵ | ۸/۲۵ | ۷/۲۵ | Z5  |
| پذیرش  | ۷/۱۷  | (۸/۷۵,۸/۰۸,۷/۰۸) | ۸/۷۵ | ۸/۰۸ | ۷/۰۸ | Z6  |
| پذیرش  | ۷/۶۴  | (۸/۴۲,۷/۷۵,۶/۷۵) | ۸/۴۲ | ۷/۷۵ | ۶/۷۵ | Z7  |
| پذیرش  | ۷/۳۷  | (۸/۵,۷/۷۵,۶/۷۵)  | ۸/۵  | ۷/۷۵ | ۶/۷۵ | Z8  |
| پذیرش  | ۷/۷۸  | (۸/۶۷,۷/۸۳,۶/۸۳) | ۸/۶۷ | ۷/۸۳ | ۶/۸۳ | Z9  |
| پذیرش  | ۷/۹۷  | (۸/۷۵,۸/۰۸,۷/۰۸) | ۸/۷۵ | ۸/۰۸ | ۷/۰۸ | Z10 |
| پذیرش  | ۷/۲۵  | (۸/۵۸,۷/۸۳,۶/۸۳) | ۸/۵۸ | ۷/۸۳ | ۶/۸۳ | Z11 |

|       |      |                  |      |      |      |     |
|-------|------|------------------|------|------|------|-----|
| پذیرش | ۷/۱۱ | (۸/۸۳,۸/۲۵,۷/۲۵) | ۸/۸۳ | ۸/۲۵ | ۷/۲۵ | Z12 |
| پذیرش | ۷/۵۵ | (۸/۵,۷/۵۸,۶/۵۸)  | ۸/۵  | ۷/۵۸ | ۶/۵۸ | Z13 |
| پذیرش | ۷/۸۶ | (۸/۵۸,۸,۷)       | ۸/۵۸ | ۸    | ۷    | Z14 |
| پذیرش | ۷/۶۴ | (۸/۱۷,۷/۴۲,۶/۴۲) | ۸/۱۷ | ۷/۴۲ | ۶/۴۲ | Z15 |
| پذیرش | ۷/۱۴ | (۷/۹۲,۷/۲۵,۶/۲۵) | ۷/۹۲ | ۷/۲۵ | ۶/۲۵ | Z16 |
| پذیرش | ۷/۴۷ | (۸/۴۲,۷/۵,۶/۵)   | ۸/۴۲ | ۷/۵  | ۶/۵  | Z17 |
| پذیرش | ۷/۱۴ | (۷/۹۲,۷/۲۵,۶/۲۵) | ۷/۹۲ | ۷/۲۵ | ۶/۲۵ | Z18 |
| پذیرش | ۷/۳۴ | (۸/۱۷,۷/۴۲,۶/۴۲) | ۸/۱۷ | ۷/۴۲ | ۶/۴۲ | Z19 |
| پذیرش | ۷/۸۹ | (۸/۶۷,۸,۷)       | ۸/۶۷ | ۸    | ۷    | Z20 |
| پذیرش | ۷/۵۹ | (۸/۴۲,۷/۶۷,۶/۶۷) | ۸/۴۲ | ۷/۶۷ | ۶/۶۷ | Z21 |
| پذیرش | ۷/۵۸ | (۸/۱۷,۷/۷۵,۶/۸۳) | ۸/۱۷ | ۷/۷۵ | ۶/۸۳ | Z22 |
| پذیرش | ۷/۸۴ | (۸/۶۷,۷/۹۲,۶/۹۲) | ۸/۶۷ | ۷/۹۲ | ۶/۹۲ | Z23 |
| پذیرش | ۷/۲۷ | (۸/۷۵,۸/۰۸,۷/۰۸) | ۸/۷۵ | ۸/۰۸ | ۷/۰۸ | Z24 |
| پذیرش | ۷/۹۷ | (۸/۷۵,۸/۰۸,۷/۰۸) | ۸/۷۵ | ۸/۰۸ | ۷/۰۸ | Z25 |
| پذیرش | ۷/۲۲ | (۸/۸۳,۸/۴۲,۷/۴۲) | ۸/۸۳ | ۸/۴۲ | ۷/۴۲ | Z26 |
| پذیرش | ۷/۲۲ | (۸/۸۳,۸/۴۲,۷/۴۲) | ۸/۸۳ | ۸/۴۲ | ۷/۴۲ | Z27 |
| پذیرش | ۷/۲۹ | (۸/۶۷,۸,۷)       | ۸/۶۷ | ۸    | ۷    | Z28 |
| پذیرش | ۷/۴۷ | (۸/۷۵,۸/۰۸,۷/۰۸) | ۸/۷۵ | ۸/۰۸ | ۷/۰۸ | Z29 |
| پذیرش | ۸/۱۶ | (۸/۸۳,۸/۳۳,۷/۳۳) | ۸/۸۳ | ۸/۳۳ | ۷/۳۳ | Z30 |
| پذیرش | ۷/۸۱ | (۸/۵۸,۷/۹۲,۶/۹۲) | ۸/۵۸ | ۷/۹۲ | ۶/۹۲ | Z31 |
| پذیرش | ۷/۹۷ | (۸/۷۵,۸/۰۸,۷/۰۸) | ۸/۷۵ | ۸/۰۸ | ۷/۰۸ | Z32 |
| پذیرش | ۷/۶۴ | (۸/۵۸,۷/۶۷,۶/۶۷) | ۸/۵۸ | ۷/۶۷ | ۶/۶۷ | Z33 |
| پذیرش | ۷/۰۳ | (۸/۷۵,۸/۱۷,۷/۱۷) | ۸/۷۵ | ۸/۱۷ | ۷/۱۷ | Z34 |
| پذیرش | ۸/۰۸ | (۸/۷۵,۸/۲۵,۷/۲۵) | ۸/۷۵ | ۸/۲۵ | ۷/۲۵ | Z35 |
| پذیرش | ۷/۷۲ | (۸/۵,۷/۸۳,۶/۸۳)  | ۸/۵  | ۷/۸۳ | ۶/۸۳ | Z36 |
| پذیرش | ۷/۵  | (۸/۳۳,۷/۵۸,۶/۵۸) | ۸/۳۳ | ۷/۵۸ | ۶/۵۸ | Z37 |
| پذیرش | ۷/۳۶ | (۸/۲۵,۷/۴۲,۶/۴۲) | ۸/۲۵ | ۷/۴۲ | ۶/۴۲ | Z38 |
| پذیرش | ۷/۴۳ | (۷/۹۲,۷/۰۸,۶/۰۸) | ۷/۹۲ | ۷/۰۸ | ۶/۰۸ | Z39 |
| پذیرش | ۷/۴۴ | (۸/۳۳,۷/۵,۶/۵)   | ۸/۳۳ | ۷/۵  | ۶/۵  | Z40 |
| پذیرش | ۷/۷۲ | (۸/۳۳,۷/۹۲,۶/۹۲) | ۸/۳۳ | ۷/۹۲ | ۶/۹۲ | Z41 |
| پذیرش | ۷/۲۸ | (۸/۱۷,۷/۳۳,۶/۳۳) | ۸/۱۷ | ۷/۳۳ | ۶/۳۳ | Z42 |
| پذیرش | ۷/۵۳ | (۸/۲۵,۷/۶۷,۶/۶۷) | ۸/۲۵ | ۷/۶۷ | ۶/۶۷ | Z43 |
| پذیرش | ۷/۴۷ | (۸/۴۲,۷/۵,۶/۵)   | ۸/۴۲ | ۷/۵  | ۶/۵  | Z44 |
| پذیرش | ۷/۵۳ | (۸/۲۵,۷/۶۷,۶/۶۷) | ۸/۲۵ | ۷/۶۷ | ۶/۶۷ | Z45 |
| پذیرش | ۷/۵  | (۸/۳۳,۷/۵۸,۶/۵۸) | ۸/۳۳ | ۷/۵۸ | ۶/۵۸ | Z46 |
| پذیرش | ۷/۵۵ | (۸/۲۵,۷/۲۵,۶/۲۵) | ۸/۲۵ | ۷/۲۵ | ۶/۲۵ | Z47 |
| پذیرش | ۷/۱۱ | (۸/۳۳,۷/۷۵,۶/۷۵) | ۸/۳۳ | ۷/۷۵ | ۶/۷۵ | Z48 |

|       |      |                  |      |      |      |     |
|-------|------|------------------|------|------|------|-----|
| پذیرش | ۵/۳۴ | (۵/۷۵,۵/۲۵,۴/۵۸) | ۵/۸۷ | ۵/۳۷ | ۴/۷  | Z49 |
| پذیرش | ۷/۵۳ | (۸/۳۳,۷/۵۸,۶/۵۸) | ۸/۴۵ | ۷/۷  | ۶/۷  | Z50 |
| پذیرش | ۷/۲۸ | (۸/۲۵,۷/۲۵,۶/۲۵) | ۸/۳۷ | ۷/۳۷ | ۶/۳۷ | Z51 |
| پذیرش | ۷/۶۳ | (۸/۳۳,۷/۷۵,۶/۷۵) | ۸/۴۵ | ۷/۸۷ | ۶/۸۷ | Z52 |
| پذیرش | ۷/۹۱ | (۸/۸۳,۸,۷)       | ۸/۹۵ | ۸/۱۲ | ۷/۱۲ | Z53 |
| پذیرش | ۷/۴۸ | (۸/۱۷,۷/۵۸,۶/۵۸) | ۸/۲۹ | ۷/۷  | ۶/۷  | Z54 |
| پذیرش | ۷/۴۶ | (۸/۲۵,۷/۵,۶/۵)   | ۸/۳۷ | ۷/۶۲ | ۶/۶۲ | Z55 |
| پذیرش | ۷/۶۳ | (۸/۳۳,۷/۷۵,۶/۷۵) | ۸/۴۵ | ۷/۸۷ | ۶/۸۷ | Z56 |

منبع: یافته‌های پژوهش

### پیوست شماره (۳) اختلاف میانگین فازی نتایج دور اول و دوم

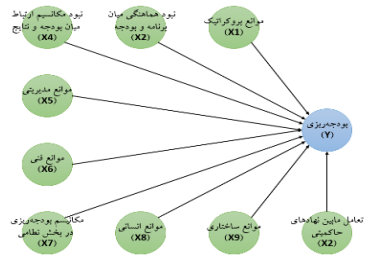
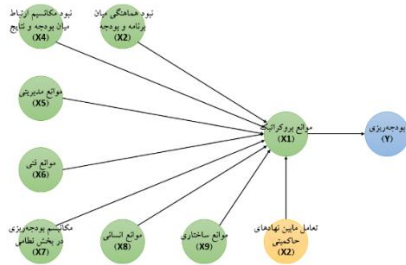
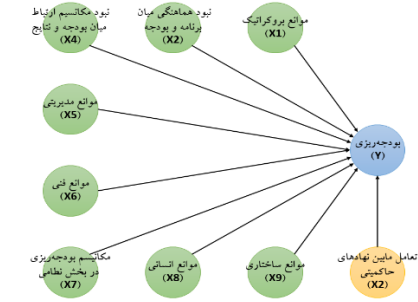
| نتیجه | اختلاف | نتیجه دور ۲ | نتیجه دور ۱ | نام شاخص |
|-------|--------|-------------|-------------|----------|
| توافق | -۰/۱   | ۷/۳۷        | ۷/۴۷        | Z1       |
| توافق | -۰/۰۳  | ۷/۳۹        | ۷/۳۶        | Z2       |
| توافق | -۰/۲۲  | ۷/۶۴        | ۷/۴۲        | Z3       |
| توافق | -۰/۳   | ۷/۷۲        | ۷/۴۲        | Z4       |
| توافق | -۰/۲۸  | ۷/۰۸        | ۷/۳۶        | Z5       |
| توافق | -۰/۱۷  | ۷/۱۷        | ۷/۳۴        | Z6       |
| توافق | -۰/۳۶  | ۷/۶۴        | ۷/۲۸        | Z7       |
| توافق | -۰/۲   | ۷/۳۷        | ۷/۱۷        | Z8       |
| توافق | -۰/۰۳  | ۷/۷۸        | ۷/۷۵        | Z9       |
| توافق | ۲/۷۸   | ۷/۹۷        | ۵/۱۹        | Z10      |
| توافق | -۰/۳۶  | ۷/۲۵        | ۷/۶۱        | Z11      |
| توافق | -۰/۱۱  | ۷/۱۱        | ۷/۲۲        | Z12      |
| توافق | -۰/۴۹  | ۷/۵۵        | ۷/۰۶        | Z13      |
| توافق | -۰/۷۸  | ۷/۸۶        | ۷/۰۸        | Z14      |
| توافق | -۰/۰۵  | ۷/۶۴        | ۷/۶۹        | Z15      |
| توافق | -۰/۷۲  | ۷/۱۴        | ۷/۸۶        | Z16      |
| توافق | -۰/۱۳  | ۷/۴۷        | ۷/۳۴        | Z17      |
| توافق | ۰      | ۷/۱۴        | ۷/۱۴        | Z18      |
| توافق | -۰/۱۳  | ۷/۳۴        | ۷/۴۷        | Z19      |
| توافق | -۰/۷۵  | ۷/۸۹        | ۷/۱۴        | Z20      |
| توافق | -۰/۲۵  | ۷/۵۹        | ۷/۳۴        | Z21      |
| توافق | -۰/۳۱  | ۷/۵۸        | ۷/۸۹        | Z22      |
| توافق | -۰/۲۵  | ۷/۸۴        | ۷/۵۹        | Z23      |

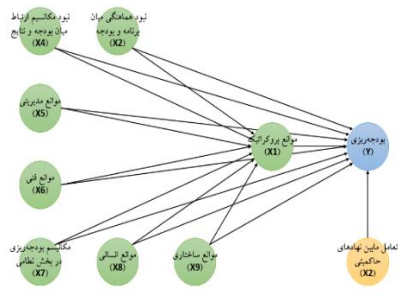


|       |       |      |      |     |
|-------|-------|------|------|-----|
| توافق | -۰/۳۱ | ۷/۲۷ | ۷/۵۸ | Z24 |
| توافق | ۲/۷۸  | ۷/۹۷ | ۵/۱۹ | Z25 |
| توافق | ۲/۰۳  | ۷/۲۲ | ۵/۱۹ | Z26 |
| توافق | ۲/۰۳  | ۷/۲۲ | ۵/۱۹ | Z27 |
| توافق | -۰/۰۷ | ۷/۲۹ | ۷/۳۶ | Z28 |
| توافق | -۰/۴۲ | ۷/۴۷ | ۷/۸۹ | Z29 |
| توافق | ۱/۰۵  | ۸/۱۶ | ۷/۱۱ | Z30 |
| توافق | -۰/۴۵ | ۷/۸۱ | ۷/۳۶ | Z31 |
| توافق | -۰/۹۲ | ۷/۹۷ | ۷/۰۵ | Z32 |
| توافق | ۲/۴۵  | ۷/۶۴ | ۵/۱۹ | Z33 |
| توافق | -۰/۲۸ | ۷/۰۳ | ۷/۳۱ | Z34 |
| توافق | ۲/۸۹  | ۸/۰۸ | ۵/۱۹ | Z35 |
| توافق | ۲/۵۳  | ۷/۷۲ | ۵/۱۹ | Z36 |
| توافق | ۲/۳۱  | ۷/۵  | ۵/۱۹ | Z37 |
| توافق | -۰/۲  | ۷/۳۶ | ۷/۵۶ | Z38 |
| توافق | -۰/۰۴ | ۷/۴۳ | ۷/۳۹ | Z39 |
| توافق | ۲/۲۵  | ۷/۴۴ | ۵/۱۹ | Z40 |
| توافق | -۰/۲۲ | ۷/۷۲ | ۷/۵۰ | Z41 |
| توافق | -۰/۰۸ | ۷/۲۸ | ۷/۳۶ | Z42 |
| توافق | ۲/۳۴  | ۷/۵۳ | ۵/۱۹ | Z43 |
| توافق | -۰/۰۳ | ۷/۴۷ | ۷/۴۴ | Z44 |
| توافق | -۰/۱۹ | ۷/۵۳ | ۷/۷۲ | Z45 |
| توافق | -۰/۲۲ | ۷/۵  | ۷/۲۸ | Z46 |
| توافق | ۲/۳۶  | ۷/۵۵ | ۵/۱۹ | Z47 |
| توافق | ۱/۹۲  | ۷/۱۱ | ۵/۱۹ | Z48 |
| توافق | -۰/۰۵ | ۵/۲۴ | ۵/۱۹ | Z49 |
| توافق | -۰/۰۳ | ۷/۵۳ | ۷/۵۰ | Z50 |
| توافق | -۰/۰۳ | ۷/۲۸ | ۷/۲۵ | Z51 |
| توافق | -۰/۰۲ | ۷/۶۳ | ۷/۶۱ | Z52 |
| توافق | -۰/۰۳ | ۷/۹۱ | ۷/۹۴ | Z53 |
| توافق | -۰/۰۴ | ۷/۴۸ | ۷/۴۴ | Z54 |
| توافق | -۰/۰۴ | ۷/۴۶ | ۷/۴۲ | Z55 |
| توافق | -۰/۰۲ | ۷/۶۳ | ۷/۶۱ | Z56 |

منبع: یافته‌های پژوهش

## پیوست شماره ۴) مدل های ارتباط بین متغیرها





منبع: یافته‌های پژوهش

## **Solutions for the Optimization of the Budgeting of Iranian Military Sector through an Examination of the Budgeting Model of the US Military**

Saeed Larijani<sup>1</sup>  
Amir ali Kamali rad<sup>2\*</sup>

### **Abstract**

The management sciences literature identifies budgeting as a critical step in planning for improving an organization or department or advancing towards its goals. Therefore, the object of this study is to propose strategies for improving the budgeting of the military sector of the country through an examination of the literature. For this purpose, this paper examines various types of budgeting methods used by the US military sector as its primary case study. Thereafter, by drawing on theoretical models, experts' opinions and other studies, the paper seeks to identify effective parameters in the budgeting of public and defense sectors (taking the US budgeting system as its source) using the Delphi method to conduct a survey of 30 experts.

The results obtained indicate that bureaucratic obstacles, managerial obstacles, and the interaction between governing institutions are the most critical factors influencing optimal budgeting of the military sector. It should be emphasized that the interaction between the governing institutions \_ as one of the parameters considered in Delphi model and theoretical analysis \_ has the most significant effect on the optimization and effectiveness of budgeting.

**Keywords:** Budgeting, Military sector, Bureaucratic obstacles, Governing institution, Delphi model and Structural equations.

---

<sup>1</sup> Ph.D. Student in Economics, Faculty of Economics, University of tehran, Iran.  
(larijani.saeed@gmail.com)

<sup>2</sup> M.A. in Economics, Faculty of Economics, University of tehran, Iran. Corresponding Author.  
(amirali.kamalirad@ut.ac.ir)