

## بکارگیری مدل های برنامه ریزی آرمانی جهت برآورد مناسب هزینه های خدمات در برگزاری مناقصات

مجید زارع زاده<sup>۱\*</sup>، سمیه خوارزمی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> بندرعباس-بلوار امام حسین-اداره کل استاندارد استان هرمزگان

<sup>۲</sup> بندرعباس-بلوار مادر-کوی گمرک-مدرسه فرزنانگان بندرعباس

**چکیده:** در برگزاری مناقصات در دستگاه های اجرایی همواره مناسب ترین قیمت و با کیفیت ترین فرایند مد نظر می باشد. به منظور برگزاری مناقصه یکی از الزامات مهم برآورد هزینه های فعالیت و یا خدمت مورد نظر است که راهنمایی برای اعضای کمیسیون معاملات و مناقصات است تا بدین روش بتوانند دیدگاه بهتری نسبت به بررسی پیشنهادات ارائه شده داشته باشند. در این بین برآورد هزینه فعالیت های عمرانی به دلیل ماهیت ایزاری و سخت افزاری خود و بکارگیری ریزمترها و فهرست بها، کمی آسانتر بوده و ابهام کمتری دارد. این امر در مورد فعالیت های خدماتی و تصدیگری مشکل تر است، زیرا در این حالت پارامترهای بیشتری وارد شده و سری های زمانی نیز تاثیرگذار می باشند. حال در صورتیکه این فرایند خدماتی چند منظوره باشد، تحلیل آن نیز به مراتب سخت تر است و بکارگیری روش های برنامه ریزی خطی و استفاده از نرم افزار های مرتبط ضروری می باشد. در این تحقیق، بر اساس ماده ۱۶ قانون مدیریت خدمات کشوری و روش های بودجه ریزی بر مبنای عملکرد، فعالیت های مورد نظر پایش و تحلیل شد و به کمک روش های برنامه ریزی خطی برآورد مناسبی برای قیمت گذاری آنها اتخاذ شد. با توجه به چند منظوره بودن فعالیت، جواب برنامه رایانه ای دارای چند پیشنهاد متفاوت بود که در این بین بهینه ترین برآوردها مد نظر قرار گرفت و از آنها در ارزیابی قیمت های پیشنهادی مناقصه گذاران استفاده شد.

**کلمات کلیدی:** برنامه ریزی آرمانی، مناقصه، برآورد قیمت، بهینه سازی،

### ۱ مقدمه

یکی از مهمترین پارامترهایی که می تواند باعث شفاف سازی فرایند معاملات دولتی، اعم از مناقصه و یا مزایده، شود و تصمیم گیری را برای اعضای کمیسیون معاملات تسهیل نماید، آنالیز مناسب و با رویکرد مبنی بر واقعیت فرایند مورد بررسی است. عموماً فرایندهای قابل واگذاری در دستگاه های اجرایی به دو بخش پروژه های عمرانی و فعالیت های تصدیگری خدماتی تقسیم بندی می شوند. تحلیل هزینه های پروژه های عمرانی بر مبنای نقشه های طرح، فهرست بها و ضرایب تعدیل مناطق و ... صورت می پذیرد و دارای رویه ای ثابت است و تدوین آن ساده تر می باشد. اما در امور خدماتی به علت خاصیت شناور این نوع فرایندها و نوع کیفیت آنها، همواره چالش هایی وجود دارد. در برخی موارد و به منظور کاهش هزینه و زمان، مدیریت یکپارچه و یکسان، درون یک

مجموعه اداری، چندین خدمات متفاوت مشابه در یک فرایند مناقصه به یک شرکت یا فرد حقیقی واگذار می شود. در این حالت مساله کمی مشکل تر می شود و پارامترهایی که برنده معامله را مشخص می نمایند و بر روی قیمت نهایی تاثیرگذار است دارای وزن های آماری متفاوت می باشند. در این زمان ممکن است چندین پیشنهاد متفاوت با قیمت های نهایی یکسان و یا نزدیک به یکدیگر ارائه گردد. در این حالت نکته مهم برآورد قیمت هایی است که کمترین و مناسب ترین هزینه را برای دستگاه اجرایی داشته باشد و سازمان کمترین هزینه را متحمل گردد [۱]. بدین منظور می توان به کمک برنامه ریزی آرمانی و به کمک نرم افزارهای مرتبط اینگونه مسائل را تسهیل نمود. برنامه ریزی آرمانی در عین داشتن انعطاف پذیری برنامه ریزی خطی، اهداف متضادی را شامل می شود و با توجه به اولویتهای اهداف از نگاه تصمیم گیرندگان جواب بهینه را ارائه می نماید [۰.۳]. در این تحقیق که در اداره کل استاندارد استان هرمزگان و بر پایه چندین دوره برگزاری معاملات دولتی عمرانی و خدماتی برگزار شده، تهیه و تدوین شده است، سعی بر این بوده که روشی مناسب و مدون استقرار یافته و پس از پایش و رفع ایرادهای احتمالی موجود، انتخاب و هرساله نیز بهبود یابد و نکات مبهم و چالش برانگیز آن رفع شوند.

## ۲ روش کار

با توجه به فرایند خدماتی تصدیگری که دارای چند هدف و چندین پارامتر ورودی است، یک تابع هدف مدل سازی شد. هدف های گوناگون به ترتیب اولویت و اهمیت موضوع تعریف شد. در فرایند تصدیگری امور مربوط به حوزه صادرات و واردات چهار بخش متفاوت دسته بندی شد که عبارتند از:

۱. پذیرش و بررسی اسناد گمرکی،
۲. بررسی نمونه های دریافتی و مطابقت آنها با اسناد ارائه شده،
۳. بررسی اسناد گواهی نامه های بازرسی صادر شده توسط شرکت های بازرسی برای محموله های وارداتی،
۴. بازدید از مراکز تولیدی و نمونه بردای،

به منظور برون سپاری این فرایند در ابتدا، کمیسیون معاملات، به منظور شفاف نمودن فرایند و سهولت تصمیم گیری و همچنین بر اساس ماده ۱۶ قانون مدیریت خدمات کشوری و بودجه ریزی بر مبنای عملکرد، اقدام به

برآورد قیمت تمام شده خدمات قابل واگذاری نمود [۲ و ۱]. بدین منظور به کمک تحلیل هزینه و قیمت سال های گذشته، توزیع پرسشنامه، برآورد مصارف انرژی و... برآوردی از قیمت تمام شده خدمات بدست آورده شد. با توجه به اینکه فرایند شامل چهار فعالیت متفاوت با درجات اهمیت مختلف بود، بر اساس اهمیت هر یک از فرایندها به آنها ضریب وزن آماری داده شد و رابطه ریاضی آنها به شکل زیر ارائه شد:

(۱,۲)

$$MIN \text{ final cost} = 0.1 \times \text{item 1} + 0.5 \times \text{item2} + 0.2 \times \text{item3} + 0.2 \times \text{item4}$$

$$\text{final cost} = \sum_{i=1}^n \text{cost} \times x_i + d^+ + d^-$$

$x_i$  مقدار/تعداد تخمینی برآورد شده  $\geq$

هدف از واگذاری این فرایند کاهش هزینه های دستگاه اجرایی، افزایش کیفیت خدمات و ایجاد اشتغال پایدار در امور مرتبط با تصدیگری می باشد. همانطور که در رابطه (۱,۲) مشاهده می شود، ارائه پیشنهاد های مختلف می تواند منجر به بدست آوردن قیمت نهایی که نزدیک به قیمت برآوردی می باشد، شود. آرمان های مورد نظر در این تخمین، سود مناسب بخش خصوصی، کاهش حداکثری هزینه های جاری دستگاه اجرایی، افزایش کیفیت خدمات با ایجاد محدودیت بر حداقل اقلام، پرسنل و تجهیزات مورد نیاز جهت بهبود کیفیت است که شروط مهم برنامه مرتبط می باشند [۳ و ۴ و ۵]. بر اساس روش اجرایی موجود تا ۱۰٪ رواداری در تخمین قیمت های ارائه شده قابل قبول بودند. بر این اساس به کمک برنامه ریزی خطی آرمانی، و توسط برنامه Solver نرم افزار Excel نمودارهای مختلف با دو هدف کاهش هزینه های جاری، و افزایش بهینه خدمات اجرا و جواب های مختلف در شکل ۱ بدست آمد.

ریال ۱۷۰,۰۰۰	قیمت نهایی	بند ۱	ریال ۱۰۰,۰۰۰
		بند ۲	ریال ۲۰۰,۰۰۰
ریال ۱۴,۰۲۰,۰۰۰,۰۰۰	درآمد نهایی	بند ۳	ریال ۱۵۰,۰۰۰
		بند ۴	ریال ۱۵۰,۰۰۰
ریال ۱۹۰,۰۰۰	قیمت نهایی	بند ۱	ریال ۵۰,۰۰۰
		بند ۲	ریال ۲۵۰,۰۰۰
ریال ۱۴,۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰	درآمد نهایی	بند ۳	ریال ۱۵۰,۰۰۰
		بند ۴	ریال ۱۵۰,۰۰۰
ریال ۱۸۷,۰۰۰	قیمت نهایی	بند ۱	ریال ۷۰,۰۰۰
		بند ۲	ریال ۲۲۰,۰۰۰
ریال ۱۴,۱۶۰,۰۰۰,۰۰۰	درآمد نهایی	بند ۳	ریال ۲۰۰,۰۰۰
		بند ۴	ریال ۱۵۰,۰۰۰

شکل ۱: برآورد انجام شده توسط ماجول solver برنامه excel

در انجام این امر محدودیت هایی وجود داشت، که با توجه به تجربه برنامه انجام شده در سال های گذشته و بررسی مستندات و انجام مصاحبه همانند شکل ۲ بدست آمد [۵].

### ۳. نتایج

با توجه به نتایج بدست آمده و نمودارهای ترسیمی، قیمت های متفاوتی که باعث سوق دادن فرایند به سمت آرمان های مد نظر بو، نتایج تحلیل و به شکل زیر در جدول ۱ ارائه شدند. بر این اساس بسیاری از آرمان های مد نظر، به ویژه در کاهش هزینه های جاری، محقق شد. جدول ۱ میزان کاهش هزینه های جاری حاصل از واگذاری فرایند را نشان می دهد.

جدول ۱: میزان کاهش هزینه ها در حوزه جاری

هدف مورد نظر برای کاهش	میزان آرمان مورد نظر در کاهش	میزان کاهش تحقق یافته
هزینه های جاری	۴۵۰۰۰۰۰۰۰	۳۸۷۰۰۰۰۰۰۰
کاهش مصرف سوخت خودرو	٪۵	٪۴
مصرف انرژی	٪۳	٪۳
مصرف کاغذ	٪۱۰	٪۷
مدت زمان ارائه خدمت	٪۱۵	٪۱۳

ردیف	نماد	ضریب	ضریب یک سال
۱	X۱	۳۵	۱۲
۲	X۲	۳۵	۱۲
۳	X۳	۲۵	۱
۴	X۴	۶	۱
۵	X۵	۱۰	۸
۶	X۶	۲۰۰۰۰۰	۱
۷	X۷	۲۰۰۰۰۰	۱
۸	X۸	۳۵	۱۲
۹	X۹	۱۰	۱
۱۰	X۱۰	۳۵	۱
۱۱	X۱۱	۷۰۰۰۰	۱
۱۲	X۱۲	۷۰۰۰۰	۱
۱۳	X۱۳	۱۲	۱
۱۴	X۱۴	۱۲	۱
۱۵	X۱۵	۱۲	۱
۱۶	X۱۶	۱۲	۱
۱۷	X۱۷	۱	۲
۱۸	X۱۸	۲	۳

شکل ۲: محدودیت های ایجاد شده و حداقل های مورد نیاز به منظور بهبود فعالیت

بر اساس نظرسنجی های صورت گرفته از مراجعان، کیفیت خدمات پس از وگذاری افزایش محسوسه داشته است. در بخش دیگری از این تحقیق علل عدم تحقق کامل آرمان های مورد نظر پایش شد و نتایج زیر بدست آمد:

الف) عدم همراهی کلیه عوامل انسانی دستگاه اجرایی دخیل در فرایند،

ب) نبود فرهنگ پذیرش استقرار بخش خصوصی،

ج) کاهش واردات و تغییر نوع محموله های وارداتی،

د) رکود اقتصادی،

با توجه به تحقیق صورت گرفته و موارد مورد بررسی می توان گفت برنامه ریزی خطی چند پارامتری آرمانی

روشی مناسب جهت برآورد هزینه های دستگاه های اجرایی و بهبود کیفیت خدمات می باشد.

#### مرجع ها

۱. قانون مدیریت خدمات کشوری ۱۳۸۷
۲. برنامه پنجم توسعه کشور
۳. تحقیق در عملیات(رشته حسابداری و مدیریت)، تالیف و ترجمه دکتر عادل آذر، دانشگاه پیام نور

- 5.Kholusi.S, Design of mathematical model of finance allocation to IMDRO project(Master's dissertation)(2010)
- 6.Azar.A,Esfahani. S, Deterministic mathematical approach in budgeting, Journal of Management&Knowledge(2011),pp.10-19