

ارائه مدلی برای ارزیابی تامین کنندگان کالاهای استراتژیک در شرکت گاز استان اصفهان

آرش شاهین^۱، دانشیار، علی نقدی^۲، کارشناس، اعظم خلیلی کارشناس ارشد^۳، آذر براتی^۴ دانشجوی دکتری

۱. عضو هیئت علمی دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، ایران

Shahinmailbox@yahoo.com

۲. معاون مالی و پشتیبانی شرکت گاز اصفهان، ناظر پروژه، اصفهان، ایران

Poshtibani@nigc-isfahan.ir

۳. کارشناس ارشد مدیریت صنعتی دانشگاه اصفهان، ایران

Akhalili90@gmail.com

۴. دانشجوی دکتری آینده پژوهی، پژوهشکده شاخص پژوه، دانشگاه اصفهان، ایران

Azar.barati@gmail.com

چکیده

هدف این مقاله انتخاب تامین کنندگان شرکت گاز استان اصفهان با در نظر گرفتن همزمان کیفیت و قیمت می باشد. در واقع هدف این است که در مناقصات برای انتخاب تامین کننده مناسب به جای در نظر گرفتن قیمت پیشنهادی، قیمت تراز شده مد نظر قرار گیرد. به همین جهت مدلی برای تعیین ضریب ارزیابی فنی - بازرگانی طراحی شده است ابتدا ده کالای استراتژیک برای طراحی مدل های منحصر به فرد از طرف شرکت گاز استان اصفهان به تیم پژوهشی پروژه معرفی شد. پس از بررسی ادبیات و نظر سنجی از خبرگان معیارهای مناسب هر یک از ده کالا به همراه سنجه ها و وزن معیارها تعیین شد.

کلمات کلیدی: کالای استراتژیک، قیمت تراز شده، ضریب ارزیابی فنی - بازرگانی، انتخاب تامین کننده، شرکت گاز استان

اصفهان

۱. مقدمه

تامین کیفیت مورد نظر (طبق اسناد مناقصه) که در آن تعهدات موضوع معامله به مناقصه گری که کم ترین قیمت مناسب را پیشنهاد کرده باشد، واگذار می شود (قانون مناقصات). در پژوهشی شاهرودی و حسنی (۱۳۹۰) به منظور ارزیابی و انتخاب تامین کنندگان قطعات خودرو از مفهوم مالکیت استفاده کرده اند. آن ها ابتدا پس از بررسی ادبیات موضوع معیارهای ارزیابی را انتخاب و سپس با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها کاراترین تامین کننده، به عنوان بهترین تامین کننده انتخاب کرده اند. در واقع هزینه کل مالکیت علاوه بر در برداشتن قیمت کالا شامل عناصر دیگری نیز می باشد که

انتخاب تامین کنندگان فرایندی است که در آن تامین کنندگان استراتژیک قابل قبول به منظور افزایش مزیت رقابتی شرکت انتخاب می شوند (باسکاران و همکاران^۱، ۲۰۱۲؛ بای و سارکیس^۲، ۲۰۱۰؛ لی و کیم^۳، ۲۰۱۱). انتخاب تامین کنندگان نقش اساسی را در عملکرد و کارایی یک سازمان دارد و تاثیر مستقیمی بر کاهش هزینه ها، افزایش سود و انعطاف پذیری دارد (بیکخاچیان و همکاران^۴، ۲۰۱۵). مناقصه فرایندی است رقابتی برای

¹ Baskaran et al.

² Bai and Sarkis

³ Lee and Kim

⁴ Beikkhakhian, Y., Javanmardi, M., Karbasian, M., Khayambashi, B.

معیارهای نهایی عبارتند از:

۱- وجود تیم مهندسی و دفتر فنی، ۲- واحد کنترل کیفی، ۳- حسن سابقه و رضایتمندی، ۴- نوع تولید (تولید خود یا دیگران)، ۵- تحویل به موقع بر اساس زمانبندی، ۶- گواهینامه ها، ۷- تجربه، ۸- بررسی کیفیت قطعات اختصاصی، ۹- ظرفیت تولید، ۱۰- آزمایشگاه

هر یک از این معیارها به زیر معیار تقسیم می شوند و برای هر کدام سنج و وزن تعریف می شود. جزئیات معیارها در پیوست شماره ۱ نشان داده شده است. پس از جمع آوری داده ها توسط شرکات گاز استان اصفهان برخی اشکالات مربوط به مدل مورد ممیزی قرار گرفت و سرانجام مدل اصلی طراحی شد.

۶. بحث و نتیجه گیری

با توجه به بررسی های انجام شده، پژوهش حاضر به منظور تعیین مدلی کمی برای به دست آوردن میزان ضریب ارزیابی فنی - بازرگانی برای اولین بار در کشور انجام شده است. اما در همه پژوهش های انجام شده تنها بخشی از معیارها در نظر گرفته شده و با استفاده از روش های پیچیده ریاضی تامین کنندگان مناسب انتخاب شده است. هم چنین روشی کمی و قابل فهم برای تعیین ضریب t در فرمول قیمت پیشنهادی تا کنون مشاهده نشده است. در این پژوهش سعی شده است تمامی معیارها پوشش داده شود. این معیارها پس از بررسی ادبیات، کتاب قانون مناقصات کشور و استفاده از نظر خبرگان انتخاب شده است، هم چنین مدلی کمی برای هر یک از کالاهای استراتژیک بر اساس ویژگی های خاص آن کالا طراحی شده است. مدل این پژوهش برای استفاده کنندگان آن ساده، قابل فهم و کاربردی طراحی شده است، در حالی که این ویژگی های در پژوهش های مشابه کم تر مشاهده می شود. این مدل برای شرکت های گاز

خود یادآور این موضوع است که کیفیت به عنوان یک عامل برای انتخاب تامین کننده در نظر گرفته شده است. جعفری و غفوری آذر در پژوهشی تامین کنندگان مگا موتور را با استفاده از روش مدل تعالی سازمانی بنیاد مدیریت کیفیت اروپا (EFQM) مورد ارزیابی قرار داده اند. بیکخاچیان و همکاران (۲۰۱۵)، در پژوهشی بر اساس مدل تاپسیس و AHP فازی تامین کنندگان چابک را ارزیابی و انتخاب کرده اند.

با توجه به بررسی های انجام شده در پژوهش های گذشته پژوهشی که در آن برای انتخاب تامین کنندگان از ضریب ارزیابی فنی - بازرگانی بر اساس قانون مناقصات کشور مدلی داشته باشد وجود ندارد. در مدل ارائه شده برای انتخاب تامین کنندگان علاوه بر قیمت، کیفیت به عنوان عاملی مهم در نظر گرفته شده است.

در این روش ابتدا قوانین و مقررات مربوط به مناقصات دو مرحله ای مورد بررسی قرار گرفت، سپس ده کالا به عنوان کالای استراتژیک انتخاب شد و با استفاده از نظر خبرگان معیارها و وزن های مربوط به معیارها تعیین شد. در ادامه برای ارزیابی مدل ارائه شده در مناقصه ای مربوط به خرید ۷۱ دستگاه ایستگاه این مدل ارزیابی شد.

۲. مدل پژوهش

در این پژوهش به منظور در نظر گرفتن همزمان کیفیت و قیمت، رابطه ی قیمت تراز شده که در قانون مناقصات می باشد انتخاب شده است. در این رابطه علاوه بر قیمت پیشنهادی، ضریب تاثیر و امتیاز فنی - بازرگانی در انتخاب تامین کننده مناسب تاثیر گذار می باشند. رابطه قیمت تراز شده به شرح ذیل می باشد.

$$L = (100 * C) / (100 - (i * (100 - t)))$$

که در آن: $T =$ امتیاز فنی بازرگانی، $C =$ قیمت پیشنهادی، $L =$ قیمت تراز شده، $i =$ ضریب تاثیر

جعفرنژاد، ا و باقرزاده آذر (۱۳۹۱)، انتخاب تامین کنندگان با استفاده از روش تحلیل خاکستری، فصلنامه مدیریت زنجیره تامین، صص ۵۲-۶۳.

چهارسوقی، ک و صحرائیان، ر، (۱۳۷۸)، ارائه یک روش قاعده مند برای ارزیابی و انتخاب تامین کنندگان، دومین کنفرانس ملی مهندسی صنایع، دانشگاه یزد.

شاهرودی، ک و تدریس حسنی، م، (۱۳۹۰)، ارائه مدلی ریاضی به منظور انتخاب تامین کنندگان با استفاده از رویکرد تلفیقی تحلیل پوششی داده ها و هزینه کل مالکیت (مورد مطالعه زنجیره ارزش ساز در صنعت خودرو ایران)، مجله تحقیق در عملیات، سال هشتم، شماره ۳، صص ۷۱-۸۱.

نورنگ، ا و ایردیموسی، ح، م، و (۱۳۹۰)، توسعه مدل ارزیابی عملکرد زنجیره تامین با استفاده از کارت امتیازی متوازن، سال سیزدهم، شماره ۳۴، صص ۴۸-۶۱.

Bai, C., Sarkis, J. (2010), "Integrating sustainability and rought into supplier selection with Grey system set methodologies", *International Journal of Production Economics*, Vol.124, pp.252-264.

Baskaran, V., Nachiappan, S. and Rahman, S. (2012), "Indian textile suppliers' sustainability evaluation using the grey approach", *International Journal of Production Economics*, Vo. 135, No. 2, pp. 647-658.

Beikkhakhian, Y., Javanmardi, M., Karbasian, M and Khayambashi, B., (2015). "The Application of ISM Model in Evaluating Agile Suppliers Selection Criteria and Ranking Suppliers Using Fuzzy TOPSIS-AHP Methods" , *Expert Systems with Applications*, In press .

Lee, A.H.I. (2009). "A fuzzy supplier selection model with the consideration of benefits, opportunities, costs and risks". *Expert Systems with Applications*, 36, pp. 2879-2893.

سایر استان ها نیز قابل استفاده می باشد. هم چنین پیشنهاد می شود با الگوبرداری از این مدل ها، برای سایر کالاها در شرکت گاز مدل های مشابه طراحی شود. پیشنهاد می شود سایر شرکت ها و اداره هایی که از مناقصات دو مرحله ای برای انتخاب تامین کنندگان خود استفاده می کنند، از مدل های این پژوهش الگوبرداری کنند و در انتخاب تامین کننده مناسب به جای قیمت پیشنهادی از قیمت تراز شده استفاده کنند. استفاده از این روش برای انتخاب تامین کننده مناسب به شرکت گاز کمک می کند بر اساس اصول علمی و منطقی تامین کننده ای را انتخاب کند که در مدت زمان همکاری با آن دچار مشکلات فنی و تاخیر در انجام پروژه نشوند. به همین علت این روش صرفه جویی مالی قابل قبولی را برای شرکت گاز خواهد داشت. هم چنین تامین کنندگان شرکت کننده در مناقصه با الگو برداری از این معیارها برای شرکت در مناقصات بعدی سعی می کنند کیفیت کار خود را بهبود دهند و این مساله علاوه بر کمک به خود تامین کنندگان در رقابت، در مجموع و در دراز مدت به بهبود سطح تولید ملی نیز کمک می کند.

تشکر و قدردانی

این پروژه با حمایت شرکت گاز استان اصفهان انجام شده است. با تشکر از واحد مهندسی، واحد پژوهش و کمیته ارزیابی فنی - بازرگانی شرکت گاز استان اصفهان.

منابع و مآخذ

پویا، ع، (۱۳۸۳)، «طراحی مدل ریاضی برنامه ریزی تولید و توزیع شرکت آزمایش (رویکرد زنجیره تامین)». پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی گرایش تحقیق در عملیات. جعفرنژاد و همکاران (۱۳۸۶)، ارزیابی و انتخاب تامین کنندگان در زنجیره تامین در حالت منبع یابی منفرد با رویکرد فازی، فصلنامه مدرس علوم انسانی، دوره ۱۲، شماره ۴، صص ۱۲۷-۱۵۳.



دهمین کنفرانس ملی کیفیت و بهره وری

تهران ۲۷ آبان ماه سال ۱۳۹۴



انجمن مهندسی بهره وری صنعت برق ایران

پیوست شماره ۱) معیارها و کالاهای مدل طراحی شده



دهمین کنفرانس ملی کیفیت و بهره وری

تهران ۲۷ آبان ماه سال ۱۳۹۴



| ردیف | معیار | کنتور | رگولاتور | شیرآلات | لوله های پلی اتیلن | المنت فیلترها | هیتر | اقلام شیمیایی | اتصالات و شیرآلات پلی اتیلن | ایستگاه | دستگاه بودار کننده |
|------|----------------------------------|-----------------------------------|----------|---------|--------------------|---------------|------|---------------|-----------------------------|---------|--------------------|
| ۱ | وجود تیم مهندسی و دفتر فنی | | | | | | | | | | |
| | ۱-۱ | تعداد نفر فنی | | | | | | | | | |
| | ۲-۱ | سابقه | | | | | | | | | |
| | ۳-۱ | توانایی کار با نرم افزارهای طراحی | | | | | | | | | |
| ۲ | واحد کنترل کیفی | | | | | | | | | | |
| | ۱-۲ | کارکنان: | | | | | | | | | |
| | | تعداد نفر فنی | | | | | | | | | |
| | | -مدرک تحصیلی | | | | | | | | | |
| | | -سابقه | | | | | | | | | |
| | -گواهینامه های مرتبط | | | | | | | | | | |
| ۱-۳ | تجهیزات | | | | | | | | | | |
| ۳ | حسن سابقه و رضایتمندی | | | | | | | | | | |
| ۴ | نوع تولید (تولید خود یا دیگران) | | | | | | | | | | |
| ۵ | تحويل به موقع بر اساس زمانبندی | | | | | | | | | | |
| ۶ | گواهینامه ها | | | | | | | | | | |
| ۷ | نظام تضمین کیفیت | | | | | | | | | | |
| | ۱-۷ | گارانتی | | | | | | | | | |
| ۲-۷ | وارانتی | | | | | | | | | | |
| ۸ | تجربه | | | | | | | | | | |
| ۹ | بررسی کیفیت قطعات اختصاصی | | | | | | | | | | |
| ۱۰ | آزمایشگاه | | | | | | | | | | |
| ۱۱ | ظرفیت تولید | | | | | | | | | | |