



شناسایی و وزن دهی شاخص های ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان در اداره تدارکات پتروشیمی بندر امام بر اساس رویکرد تصمیم گیری چندمعیاره

پرویز سپهری مهر

دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مدیریت اجرایی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی اهواز، ایران

فریبا نظری (نویسنده مسؤل)

استادیار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی اهواز، ایران

Email: F.nazari@iauahvaz.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۶/۱۱ * تاریخ پذیرش ۹۸/۱۰/۱۵

چکیده

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و وزن دهی شاخص های ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان در اداره تدارکات پتروشیمی بندر امام بر اساس رویکرد تصمیم گیری چندمعیاره انجام شد. پژوهش از لحاظ هدف کاربردی، از لحاظ رویکرد پیمایشی و از نوع مطالعات اکتشافی بود. جامعه آماری، یک گروه خبره ۲۰ نفره از مدیران و کارکنان ارشد اداره تدارکات پتروشیمی بندر امام بودند. خصیصه مشترک افراد مشمول در جامعه آماری تحقیق، تجربه و دانش مدیریتی و مشاوره ای آنها در زمینه زنجیره تأمین و ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان بود. روش نمونه گیری غیر تصادفی "قضاوتی" بود. ابزار جمع آوری داده ها، پرسشنامه هایی بود که بنا به اهداف مختلف طراحی گردید. جهت تجزیه و تحلیل از نرم افزار های اس.پی.اس.اس، اکسپرت چویس و اکسل و همچنین روش آزمون تی (t) و فرایند تحلیل سلسله مراتبی خاکستری استفاده شد. نتایج تحقیق منجر به شناسایی ۴ معیار اصلی (معیار تأمین کننده، معیار عملکرد محصول، معیار عملکرد خدمت، معیار هزینه) و ۲۷ عامل گردید و رتبه آنها تعیین شد.

کلمات کلیدی: ارزیابی تأمین کنندگان، اداره تدارکات پتروشیمی بندر امام، فرایند تحلیل سلسله مراتبی خاکستری.

۱- مقدمه

در دهه اخیر، نحوه تأمین مواد اولیه و انتخاب تأمین کنندگان در زنجیره تأمین، چالشی برای بیشتر سازمان ها بوده است. از آنجا که عملکرد تأمین کنندگان، اثر اساسی بر موفقیت یا شکست زنجیره تأمین دارد، انتخاب تأمین کننده، یک وظیفه راهبردی شناخته می شود (Saber & Fouroghi, 2014). تعیین بهترین تأمین کننده در زنجیره تأمین به یکی از ملاحظات کلیدی استراتژیک تبدیل شده است. انتخاب تأمین کننده اساساً یک مسئله تصمیم گیری چند معیاره است که شامل معیارهای کمی و کیفی می باشد بسیاری از شرکت های باتجربه بر این باورند که انتخاب تأمین کننده یکی از مهم ترین فعالیت های یک سازمان به شمار می آید. در نتیجه تصمیم گیری نادرست در زمینه ی انتخاب تأمین کنندگان پیامدهای منفی بسیاری برای شرکت ها در پی خواهد داشت انتخاب تأمین کننده مناسب در مدیریت زنجیره تأمین موضوعی چالش برانگیز است؛ زیرا ارزیابی معیارها یا ویژگی هایی را می طلبد که دارای ماهیت پیچیده و تردید آمیزند در دیدگاه سنتی زنجیره تأمین، انتخاب تأمین کننده عموماً بر اساس مهمترین معیارهای مطرح شده توسط دیکسون که عموماً معیارهای کلی زنجیره تأمین می باشند انجام می گیرد (Hosseinzadeh, 2017).

لذا دستیابی به کیفیت بالا و هزینه پایین و به تبع آن رضایت مشتری و موفقیت سازمان در گرو انتخاب مجموعه مناسبی از تأمین کنندگان برای کار با آنها است و این امر در طول سال های طولانی مورد تأکید قرار گرفته است به طوری که بیشتر محققان، دانشمندان و مدیران اشاره نموده اند که انتخاب تأمین کننده مناسب و مدیریت آن وسیله ای است که از آن می توان برای افزایش رقابت پذیری زنجیره تأمین استفاده نمود همچنین در پاسخ به افزایش رقابت، کوتاه شدن چرخه عمر محصولات و تغییر سریع سلاقی مشتری بیشتر شرکت ها توسعه قابلیت های بلند مدت تأمین کنندگان را مورد توجه قرار داده اند و این امر بر اهمیت ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان افزوده است. زیرا زمانی که روابط بلندمدت بین شرکت و تأمین کنندگان وجود داشته باشد، زنجیره تأمین شرکت مانعی جدی و قوی بر سر راه رقبا خواهد بود در این شرایط، بخش خرید م میتواند نقشی کلیدی در کارایی و اثربخشی سازمان ایفا کند و تاثیر مستقیم روی کاهش هزینه ها، سودآوری و انعطاف پذیری یک شرکت داشته باشد. این رو انتخاب تأمین کننده مناسب برای سودآوری و بقای سازمان در بازار بسیار مهم و حیاتی است. با این حال، سازمان ها اغلب با مشکل انتخاب تأمین کنندگان مناسب روبرو هستند (Menatian, 2017).

تأمین کنندگان برای انجام کارهای ساخت و تولید توسط مشتری (یا کارفرمایان) منصوب می شوند. نقش تأمین کنندگان برای موفقیت یک پروژه بسیار حیاتی است (Choi, 2018) و بنابراین باید اطمینان حاصل شود که یک تأمین کننده مناسب انتخاب شود (Xu, 2019).

اداره تدارکات پتروشیمی بندر امام نیز از این مقولات مستثنی نبوده و مدیران ارشد این اداره همواره با فرایند ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان روبرو بوده و هستند. با این همه، هنوز در اداره مذکور خلاء یک الگوی بومی جهت انجام ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان، کاملاً مشهود می باشد. از اینرو، تحقیق پیش رو بر آن بود تا با استفاده از رویکرد تصمیم گیری چند معیاره، الگویی برای تحلیل و ارزیابی تأمین کنندگان در اداره تدارکات پتروشیمی بندر امام ارائه نموده و با این کار، در حد توان خلاء مطالعاتی موجود در این حوزه را ترمیم کند. با توجه به بررسی پیشینه تحقیق، الگوی پژوهش بر پایه چهار بعد استوار خواهد شد: معیار تأمین کننده، معیار عملکرد محصول، معیار عملکرد خدمت، و معیار هزینه. پژوهشگر درصدد است تا شاخص های بومی برای ابعاد چهارگانه فوق را شناسایی کند.

هدف از انتخاب، شناسایی تأمین کنندگانی با بالاترین پتانسیل برای رفع نیازهای شرکت به طور سازگار و با هزینه قابل قبول می باشد. به طور کلی، در تصمیمات مربوط به انتخاب تأمین کننده، دو موضوع از اهمیت ویژه برخوردار هستند. یکی اینکه چه معیارهایی باید استفاده شود و دیگری اینکه چه روش هایی برای مقایسه تأمین کنندگان باید به کار رود. آنالیز این دو موضوع در انتخاب تأمین کننده، توجه بسیاری از دانشگاهیان و مدیران خرید را از دهه ۱۹۶۰ جلب کرده است. اولین تحقیق در این باره را دیکسون در ۱۹۶۲ انجام داد. وی ۲۳ معیار برای ارزیابی تأمین کنندگان ارائه داد و آنها را برحسب اهمیت رتبه بندی کرد. که نتایج آن در جدول زیر آمده است:

جدول شماره (۱): معیارهای دیکسون برای انتخاب تأمین کننده دیکسون (Weber et al, 1991)

رتبه	معیار
۱	کیفیت (توانایی هر تأمین کننده برای دستیابی به ویژگی های کیفی)
۲	موعد تحویل (توانایی هر تأمین کننده برای دستیابی به زمانبندی تحویل)
۳	سابقه تاریخی عملکرد
۴	سیاست های گارانتی و خسارت دهی
۵	تاسیسات و ظرفیت تولید
۶	قیمت
۷	توان فنی (شامل تسهیلات برای تحقیق و توسعه)
۸	وضعیت مالی شرکت
۹	سازگاری با فرایند خریدار (قبول رویه ها و دستورالعمل های خریدار از سوی تأمین کننده)
۱۰	سیستم ارتباطی
۱۱	موقعیت در صنعت در بین رقبا
۱۲	تمایل به دادوستد
۱۳	مدیریت و سازماندهی
۱۴	کنترل های عملیاتی (شامل گزارش دهی، کنترل کیفیت و سیستم های کنترل موجودی)
۱۵	خدمات پس از فروش
۱۶	طرز برخورد فروشنده با سازمان
۱۷	تصور ما از فروشنده
۱۸	توانایی بسته بندی (توانایی هر تأمین کننده برای رسیدن به بسته بندی مورد نیاز محصول)
۱۹	سابقه روابط کاری
۲۰	موقعیت جغرافیایی
۲۱	سابقه تجاری
۲۲	برنامه های آموزشی (موجود بودن کمک های آموزشی برای محصول از طرف تأمین کننده)
۲۳	ارتباط دوطرفه

از ۱۹۹۴، معیارهای جدیدی در مقالات مربوط به انتخاب تأمین کننده ارائه شده اند که برخی از آنها توسعه معیارهای اولیه دیکسون هستند و برخی دیگر با توسعه فلسفه مدیریت به وجود آمده اند؛ به طوری که دو معیار تحویل و کیفیت همچنان به عنوان معیارهای مهم انتخاب مطرح می باشند و طراحی و توسعه محصول و انعطاف پذیری، دو معیاری هستند که به تازگی با توسعه مدیریت زنجیره تأمین در ادبیات مربوطه آورده شده اند (Weber, 1991).

در این بخش سعی شده است تا با بررسی نتایج برخی از تحقیقات مرتبط با موضوع پژوهش حاضر، دید بهتری نسبت به متغیرهای موجود در تحقیق، رابطه آنها با یکدیگر و با دیگر متغیرها کسب شود. لازم به ذکر است که قدمت مباحث مربوط به ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان در داخل کشور به حدود ۳ دهه پیش و در خارج از کشور به حدود ۴ دهه پیش بر می گردد. اما در این بخش سعی شده است تا پژوهش های داخلی بین سالهای ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۵، و پژوهش های خارجی بین سالهای ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۷ مورد بررسی قرار گیرند:

ثابت مطلق و همکاران (۱۳۹۳)، پژوهشی را با عنوان "ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان استراتژیک با استفاده از روش ترکیبی فرآیند تحلیل سلسله مراتبی و تاپسیس خاکستری" به انجام رساندند. در این مطالعه تلاش شد تا از یک رویکرد ترکیبی مبتنی بر فرآیند تحلیل سلسله مراتبی و تاپسیس خاکستری برای ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان استفاده شود. بدین ترتیب ابتدا

معیارهای انتخاب تامین کنندگان شناسایی و سپس به وسیله خبرگان، مناسب ترین آن ها غربال سازی شده است. نهایتاً با استفاده از روش تاپسیس خاکستری، تامین کنندگان مورد ارزیابی و رتبه بندی قرار گرفته اند. هم چنین برای اعتباربخشی مدل، پژوهشگران آن را در یک مطالعه موردی به کار برده اند. نتایج حاصل از حل مدل نشان داد که به کارگیری چنین روش هایی می تواند به مدیران سازمان ها در امر تصمیم گیری در شرایط عدم وجود اطلاعات کامل کمک نماید.

نمازی و صادقی (۱۳۹۳) در پژوهشی با عنوان شاخص های ارزیابی جهت انتخاب تامین کنندگان حوزه تحقیقات براساس روش فازی چند معیاره نشان دادند، در حال حاضر معیار و روش مشخصی برای انتخاب پیمانکاران حوزه تحقیقات وجود ندارد و معمولاً این انتخاب به صورت سلیقه‌ای انجام می گردد، لذا رویکرد هماهنگی در این خصوص مشاهده نمی گردد و اغلب پس از عقد قرارداد مشخص می گردد که پیمانکار مورد نظر به درستی انتخاب نشده است. لذا لازم است برای تصمیم‌سازی در این حوزه الگویی ارائه شود که در انتخاب پیمانکاران به مدیران مربوطه کمک نماید. در واقع در این مقاله شاخص‌های ارزیابی تامین کنندگان دانشی از جمله دانشگاه‌ها، شرکت‌های دانش‌بنیان و مراکز تحقیقاتی مورد بررسی قرار گرفته است و با در نظر گرفتن چهار شاخص: ۱- قیمت ۲- کیفیت ۳- زمان تحویل ۴- سابقه همکاری و عملکرد گذشته به عنوان معیارهای کلی برای انتخاب پیمانکار تحقیقاتی با استفاده از مدل TOPSIS فازی به انتخاب تامین کننده نهایی برای امر تحقیقات پرداخته‌ایم. در آخر یک مثال موردی با ۵ کاندید و ۴ تصمیم گیر برای روشن تر شدن موضوع آمده است.

نصیری (۱۳۹۴)، پژوهشی را با عنوان "یک مدل تلفیقی جهت انتخاب تامین کنندگان و تخصیص سفارش در زنجیره تامین" به انجام رساندند. در این پژوهش، مدلی تلفیقی از روش تصمیم گیری چند معیاره و برنامه ریزی ریاضی برای انتخاب تامین کنندگان و تخصیص سفارش در زنجیره تامین ارائه شد. ساختار ارائه شده متشکل از دو زیر مدل کیفی و کمی بود. زیرمدل کیفی با بهره گیری از فن اولویت بندی بر اساس شباهت به راه حل ایده آل (تاپسیس) به ارزیابی کیفی تامین کنندگان می پرداخت. سپس، در زیرمدل کمی حجم سفارش دهی به تامین کنندگان بر اساس اولویت های معین شده در مرحله کیفی با استفاده از برنامه ریزی ریاضی چندهدفه مشخص شد. روش حل در این پژوهش رویکرد فازی چندهدفه بود که به دلیل توانمندی محاسبه درجه تامین توابع هدف مختلف موجود در مدل در حل مسائل چندهدفه به طور وسیع از آن استفاده شده است. از ویژگی های بارز مدل توجه به سطوح کیفی مختلف و نرخ خرابی مرتبط با آن و نیز فرض تغییر تامین کننده به صورت جزئی است.

مولایی (۱۳۹۵)، پژوهشی را با عنوان "به کارگیری تکنیک دیمتل ترکیبی با یک مدل تصمیم گیری چندمعیاره در ارزیابی معیارهای انتخاب تامین کنندگان چابک و رتبه بندی تامین کنندگان" به انجام رساندند. این پژوهش یک مدل تصمیم گیری چندمعیاره ترکیبی به منظور تجزیه و تحلیل معیارهای ارزیابی انتخاب تامین کنندگان چابک و رتبه بندی تامین کنندگان بر اساس این معیارها ارائه می دهد. نتایج این مطالعه نشان می دهد در فرآیند انتخاب تامین کننده چابک، فناوری اطلاعات اثرگذارترین معیار و رضایت مشتری اثرپذیرترین معیار می باشد و معیار فناوری اطلاعات دارای بیشترین وزن و درجه اهمیت نسبی است. همچنین معیار سرعت تحویل دارای بیشترین قدرت در مجموع تأثیرگذاری و تأثیرپذیری است.

ون ونگ و چانگ^۱ (۲۰۰۷) در مقاله ای تحت عنوان "تکنیک تاپسیس سلسله مراتبی فازی برای ارزیابی و انتخاب تامین کنندگان" با بکارگیری متغیرهای کلامی در شرایط عدم قطعیت شاخص های هزینه، کیفیت و خدمات و دی فازی کردن آنها، از الگوریتم تاپسیس استفاده کردند.

بوتا و هوگ^۲ (۲۰۰۸)، در پژوهشی با عنوان "مسئله انتخاب تامین کننده: مقایسه هزینه کل مالکیت و رویکرد فرایند تحلیل سلسله مراتبی"، جهت کمی کردن اطلاعات کیفی بر مبنای قضاوت‌های مدیریتی در محیط تصمیم گیری چند معیاره از رویکرد تحلیل سلسله مراتبی جهت تعیین کردن اولویت در انتخاب تامین کنندگان استفاده کردند.

ژانگ^۳ (۲۰۰۹) در مقاله ای تحت عنوان "رویکردی جدید برای انتخاب تامین کنندگان بر مبنای تصمیم گیری گروهی منطبق فازی"، شش تامین کننده را بر اساس منطق فازی و متغیرهای کلامی با توجه به چهار گروه تصمیم گیرنده، ارزیابی و انتخاب

¹Wen Wang and Chang

² Bhutta and Huq

³ Zhang

کرده اند. در این مقاله با توجه به عدم قطعیت پارامترها و اطلاعات، ابتدا متغیرهای کلامی برای درجه بندی اهمیت عوامل کیفی و کمی استفاده شده و سپس درجه همگونی و احتمالی مجموعه مبهم برای تعیین رتبه تأمین کنندگان مشخص شده است. دگ دویرن^۴ (۲۰۰۹) در مقاله ای تحت عنوان "انتخاب اسلحه مناسب با استفاده از روشهای فرایند تحلیل سلسله مراتبی و تاپسیس در شرایط فازی"، یک مدل ارزیابی بر مبنای فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی و تاپسیس فازی جهت ارزیابی و انتخاب اسلحه های پهنه توسعه داده اند.

اخوان (۲۰۱۴)، پژوهشی را با عنوان "یک مدل جدید دانش یکپارچه در انتخاب تأمین کنندگان: زنجیره تأمین خودرو در آسیا" به انجام رساندند. نتایج این تحقیق نشان داد که برخی از ابعاد دانش یکپارچه مانند سرمایه انسانی، سرمایه رابطه ای و سرمایه ساختاری، بر ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان تأثیر معنادار دارند.

لویتنز^۵ (۲۰۱۷)، پژوهشی را با عنوان "عقلانیت رویه ای در انتخاب تأمین کننده: ترسیم سه اکتشاف برای انتخاب معیارهای انتخاب" به انجام رساند. نتایج این تحقیق نشان داد که در ارزیابی تأمین کنندگان، باید سه معیار اول بودن در بازار، کیفیت خدمات/محصولات، و نتایج ارزیابی را در نظر گرفت.

با توجه به بیان مسئله و اهداف پژوهش، تحقیق حاضر بدنبال پاسخگویی به سؤالات زیر بود:

سؤال اصلی اول: شاخص های ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان کدامند؟

۱/۱: شاخص های ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان در حوزه "معیار تأمین کننده" کدامند؟

۲/۱: شاخص های ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان در حوزه "معیار عملکرد محصول" کدامند؟

۳/۱: شاخص های ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان در حوزه "معیار عملکرد خدمت" کدامند؟

۴/۱: شاخص های ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان در حوزه "معیار هزینه" کدامند؟

سؤال اصلی دوم: اولویت بندی شاخص های ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان به چه نحو می باشد؟

۱/۲: اولویت شاخص های ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان در حوزه "معیار تأمین کننده" به چه نحو می باشد؟

۲/۲: اولویت شاخص های ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان در حوزه "معیار عملکرد محصول" به چه نحو می باشد؟

۳/۲: اولویت شاخص های ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان در حوزه "معیار عملکرد خدمت" به چه نحو می باشد؟

۴/۲: اولویت شاخص های ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان در حوزه "معیار هزینه" به چه نحو می باشد؟

۲- روش شناسی پژوهش

نظر به این که یکی از عوامل مهم انتخاب روش تحقیق شرایط مکانی و محیطی تحقیق می باشد، لذا روش های مختلفی برای تحقیق وجود دارد که با عنایت به موضوع انتخابی، این تحقیق به طور کلی تحقیقی اکتشافی محسوب می شود، همچنین، این تحقیق جزو تحقیقات میدانی است. چراکه پژوهشگر با حضور در میدان مطالعه و در میان جامعه آماری مورد نظر، اقدام به جمع آوری داده های مورد نیاز کرده است. گفتنی است در میان انواع مختلف تحقیقات میدانی، پژوهش حاضر با توجه به روش اتخاذ شده در فاز جمع آوری داده ها، میدانی - پرسشنامه ای محسوب می شود. گفتنی است با توجه به اینکه نتایج این تحقیق می تواند در فرایند ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان در اداره تدارکات پتروشیمی بندر امام مورد استفاده قرار گیرد، می توان گفت این پژوهش، از نوع مطالعات کاربردی می باشد.

همچنین، لازم به ذکر است که این تحقیق در دو فاز کلی زیر به انجام رسیده است:

فاز اول: شناسایی شاخص هایی که در ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان در اداره تدارکات پتروشیمی بندر امام نقش آفرین می باشند.

⁴ Dagdeviren

⁵ Luitzen

فاز دوم: دستیابی به اولویت بندی شده شاخص ها و معیارها؛ جهت ارزیابی تأمین کنندگان در اداره تدارکات پتروشیمی بندر امام، بر اساس فرایند تحلیل سلسله مراتبی با داده های غیر قطعی (خاکستری).

جامعه آماری این پژوهش گروه مدیران و کارکنان ارشد اداره تدارکات پتروشیمی بندر امام بودند که هم در مرحله شناسایی، هم در مرحله غربالگری و هم در مرحله وزن دهی به شاخص ها، مورد پرسش قرار گرفتند. جهت انتخاب این افراد، سعی شد بعد از تهیه فهرستی کامل، از طریق روش نمونه برداری غیر تصادفی "قضاوتی"، مطلع ترین افراد در حوزه موضوع پژوهش انتخاب و در فرایند تحقیق شرکت داده شوند. معیارهایی که برای انتخاب این اراد در نظر گرفته شد، شامل موارد زیر بود:

- سابقه فعالیت در امور مدیریتی اداره تدارکات پتروشیمی بندر امام
 - دانش افراد در خصوص زنجیره تأمین و ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان
 - تجربه افراد در زمینه ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان
 - علاقه افراد به مشارک در پژوهش
- با این کار، موافقت ۲۰ تن از خبرگان مورد نظر جهت همکاری و مشارکت در تحقیق جلب گردید.

در این پژوهش، از سه پرسشنامه زیر بهره برده شد:

- پرسشنامه اول، یک پرسشنامه محقق ساز بود که بصورت نیمه باز طراحی شد و هدف از آن شناسایی شاخص هایی بود که در ارزیابی تأمین کنندگان در اداره تدارکات پتروشیمی بندر امام نقش آفرین می باشند.
 - پرسشنامه دوم نیز یک پرسشنامه محقق ساز بود که بصورت بسته و بر اساس شاخص های شناسایی شده در مرحله قبل طراحی شد و هدف از آن غربالگری و دستیابی به اجماع نظر بر روی موارد شناسایی شده در مرحله قبل بود. در این پرسشنامه، از مقیاس پنج گزینه ای لیکرت جهت اندازه گیری اهمیت شاخص ها استفاده شد
 - پرسشنامه سوم، یک پرسشنامه محقق ساز بود که بر اساس عوامل نهایی شده در مرحله دوم و بر مبنای متدولوژی مقایسات زوجی طراحی شد و هدف از آن شناسایی اوزان و رتبه بندی معیارها و شاخص ها بود.
- تجزیه و تحلیل های لازمه در این پژوهش از طریق نرم افزارهای SPSS، Expert Choice و Excel در دستور کار قرار گرفت. در این فرایند، آنالیزهایی همچون آزمون تی (t) و فرایند تحلیل سلسله مراتبی خاکستری به انجام رسید

۳- نتایج و بحث

الف) شناسایی شاخص ها

در این تحقیق، از طریق بررسی پیشینه معیارهای اصلی مشخص گردید، آنگاه بر اساس نظر خبرگان و از طریق پرسشنامه باز، سعی شد تا شاخص های مربوط به هر معیار شناسایی گردد. بعد از جمع آوری پرسشنامه ها و حذف موارد تکراری، نهایتاً ۳۱ شاخص استخراج گردید. سلسله مراتب شاخصها و نحوه نامگذاری آنها در جدول ۳ بیان شده است:

جدول شماره (۲): سلسله مراتب شاخص ها

کد	شاخص های مربوطه	معیارهای اصلی
c1	سابقه کاری تأمین کننده از لحاظ مدت زمان	معیار تأمین کننده
c2	برند قوی	
c3	حسن سابقه تأمین کننده از لحاظ رضایت مشتریان	
c4	رهبر بازار بودن	
c5	توان مالی	
c6	توان فنی	
c7	سیستم های مدیریت کیفیت مستقر در سازمان تأمین کننده	
c8	مدیریت قوی	
c9	هیئت مدیره معتبر و خوش سابقه	

	c10	نوآور بودن تأمین کننده در مقایسه با رقبا
	c11	هم خوانی استراتژی های شرکت با سیستم ها و رویه های تأمین کننده
معیار عملکرد محصول	c12	کیفیت عمومی محصولات
	c13	قابل اعتماد بودن محصولات
	c14	دوام محصولات در بلند مدت
	c15	نگهداری آسان از محصولات
	c16	بسته بندی مناسب محصولات
	c17	عمر مفید محصولات
	c18	تکنولوژی به روز محصولات
	c19	در دسترس بودن محصول و قطعات مربوطه
معیار عملکرد خدمت	c20	پشتیبانی به موقع از مشتری
	c21	در دسترس بودن
	c22	پاسخگو بودن
	c23	قابلیت اعتماد و اطمینان خدمات
	c24	ارائه خدماتی بیش از توقع مشتری
	c25	دانش فنی پرسنل
	c26	نحوه برخورد پرسنل
	c27	قیمت محصولات در مقایسه با رقبا
معیار هزینه	c28	تطابق هزینه با ارزش خدمت/محصول دریافت شده
	c29	نوع تسویه حساب محصولات و خدمات خریداری شده
	c30	تقبل هزینه حمل و نقل محصولات
	c31	تقبل هزینه های نصب و راه اندازی

(ب) انجام آزمون t جهت نهایی سازی شاخص ها

پس از شناسایی با استفاده از لیکرت نظر کارشناسان در مورد تاثیر گذاری آنها پرسیده شد و سپس به منظور حذف شاخص هایی که تاثر گذاری آن ها کم است از آزمون t استفاده شد. در این آزمون حد آستانه ۳ و درجه اطمینان ۹۵٪ قرار داده شد. نتایج آزمون t در جدول ۳ بیان شده است. برای این آزمون از نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ استفاده شده است.

جدول شماره (۳): نتایج آزمون t جهت نهایی سازی شاخص ها

نتیجه آزمون	۹۵٪ بازه اطمینان از اختلاف		اختلاف میانگین	سطح معناداری	درجه آزادی	آماره آزمون	شاخص ها
	بالا	پائین					
تایید	۱/۲۰۵۸۹	۰/۱۹۴۱۱	۰/۷	۰/۰۰۹	۱۹	۲/۸۹۶	c1
تایید	۱/۲۷۰۱۷	۰/۱۲۹۸۳	۰/۷	۰/۰۱۹	۱۹	۲/۵۷۰	c2
تایید	۰/۷۶۲۵۷	-۰/۴۶۲۵۷	۰/۱۵	۰/۶۱۴	۱۹	۰/۵۱۳	c3
تایید	۱/۴۰۱۷۴	۰/۵۹۸۲۶	۱	۰/۰۰۰	۱۹	۵/۲۱۰	c4
تایید	۱/۴۳۶۱۲	۰/۷۶۳۸۸	۱/۱	۰/۰۰۰	۱۹	۶/۸۵۰	c5
تایید	۱/۵۵۹۵۶	۰/۷۴۰۴۴	۱/۱۵	۰/۰۰۰	۱۹	۵/۸۷۷	c6
تایید	۱/۵۲۴۲۲	۰/۲۷۵۷۸	۰/۹	۰/۰۰۷	۱۹	۳/۰۱۸	c7

c8	۴/۳۵۹	۱۹	۰/۰۰۰	۱	۰/۵۱۹۸۳	۱/۴۸۰۱۷	تایید
c9	-۶/۸۶۵۰	۱۹	۰/۰۰۰	-۱/۱	-۱/۴۳۶۱۲	-۰/۷۶۳۸۸	رد
c10	-۷/۶۶۷	۱۹	۰/۰۰۰	-۱/۱۵	-۱/۴۶۳۹۵	-۰/۸۳۶۰۵	رد
c11	۳/۳۸۷	۱۹	۰/۰۰۳	-۰/۸	۰/۳۰۵۶۳	۱/۲۹۴۳۷	تایید
c12	۵/۳۹۵	۱۹	۰/۰۰۰	۱/۱	۰/۶۷۳۲۱	۱/۵۲۶۷۹	تایید
c13	۰/۵۸۰	۱۹	۰/۵۶۹	-۰/۲	-۰/۵۲۱۸۶	-۰/۹۲۱۸۶	تایید
c14	۴/۴۱۴	۱۹	۰/۰۰۰	-۰/۹	۰/۴۷۳۲۱	۱/۳۲۶۷۹	تایید
c15	۳/۴۷۰	۱۹	۰/۰۰۳	۰/۷۵	۰/۲۹۷۶۴	۱/۲۰۲۳۶	تایید
c16	۵/۳۳۹	۱۹	۰/۰۰۰	۱/۲	۰/۷۲۹۵۳	۱/۶۷۰۴۷	تایید
c17	۲/۸۸۶	۱۹	۰/۰۰۹	-۰/۸	۰/۲۱۹۸۱	۱/۳۸۰۱۹	تایید
c18	۳/۳۷۱	۱۹	۰/۰۲۸	۰/۶۵	۰/۰۷۶۳۰	۱/۲۲۳۷۰	تایید
c19	-۶/۷۲۵	۱۹	۰/۰۰۰	-۱/۳	-۱/۷۰۴۶۰	-۰/۸۹۵۴۰	رد
c20	۴/۷۲۳	۱۹	۰/۰۰۰	-۰/۹	۰/۵۰۱۱۴	۱/۲۹۸۸۶	تایید
c21	۰/۶۰۷	۱۹	۰/۵۵۱	-۰/۲	۰/۴۸۹۱۸	-۰/۸۸۹۱۸	تایید
c22	۵/۵۱۰	۱۹	۰/۰۰۰	۱/۱۵	۰/۷۱۳۲۰	۱/۵۸۶۸۰	تایید
c23	۰/۶۳۹	۱۹	۰/۵۳۰	-۰/۲	۰/۴۵۴۸۷	-۰/۸۵۴۸۷	تایید
c24	۲/۳۸۰	۱۹	۰/۰۲۸	۰/۷۵	۰/۰۹۰۳۱	۱/۴۰۹۶۹	تایید
c25	-۵/۳۹۵	۱۹	۰/۰۰۰	-۱/۱	-۱/۵۲۶۷۹	-۰/۶۷۳۲۱	رد
c26	۳/۴۵۴	۱۹	۰/۰۰۳	-۰/۹	۰/۳۵۴۶۳	۱/۴۴۵۳۷	تایید
c27	۳/۲۱۴	۱۹	۰/۰۰۵	-۰/۹	۰/۳۱۳۸۷	۱/۴۸۶۱۳	تایید
c28	۵/۷۷۲	۱۹	۰/۰۰۰	۱/۱	۰/۷۰۱۱۴	۱/۴۹۸۸۶	تایید
c29	۴/۷۹۰	۱۹	۰/۰۰۰	۰/۹۵	۰/۵۳۴۸۵	۱/۳۶۵۱۵	تایید
c30	۲/۶۰۴	۱۹	۰/۰۱۷	۰/۵۵	۰/۱۰۷۹۵	-۰/۹۹۲۰۵	تایید
c31	۵/۰۸۲	۱۹	۰/۰۰۰	۱/۱	۰/۶۴۷۰۱	۱/۵۵۲۹۹	تایید

همانگونه که در جدول ۳ مشخص است مقدار t شاخص های c9, c10, c19, c25 منفی است و در نتیجه این شاخص ها تاثیری زیر ۳ دارند و از سلسله مراتب شاخص ها حذف می شوند. این شاخص ها عبارتند از زیر شاخص های "هیئت مدیره معتبر"، "خوش سابقه و نوآور بودن تأمین کننده در مقایسه با رقبای" در معیار تأمین کننده، و شاخص "در دسترس بودن محصول و قطعات مربوطه" و "دانش فنی پرسنل" در معیار عملکرد خدمت. از اینرو سلسله مراتب نهایی شاخص ها به صورت زیر می باشند.

جدول شماره (۴): سلسله مراتب شاخص ها پس از حذف زیر شاخص های کم اهمیت

معیارهای اصلی	شاخص های مربوطه
معیار تأمین کننده	سابقه کاری تأمین کننده از لحاظ مدت زمان
	برند قوی
	حسن سابقه تأمین کننده از لحاظ رضایت مشتریان
	رهبر بازار بودن
	توان مالی
	توان فنی
	سیستم های مدیریت کیفیت مستقر در سازمان تأمین کننده
	مدیریت قوی
	هم خوانی استراتژی های شرکت با سیستم ها و رویه های تأمین کننده

معیار عملکرد محصول	کیفیت عمومی محصولات
	قابل اعتماد بودن محصولات
	دوام محصولات در بلند مدت
	نگهداری آسان از محصولات
	بسته بندی مناسب محصولات
	عمر مفید محصولات
	تکنولوژی به روز محصولات
معیار عملکرد خدمت	پشتیبانی به موقع از مشتری
	در دسترس بودن
	پاسخگو بودن
	قابلیت اعتماد و اطمینان خدمات
	ارائه خدماتی بیش از توقع مشتری
معیار هزینه	نحوه برخورد پرسنل
	قیمت محصولات در مقایسه با رقبا
	تطابق هزینه با ارزش خدمت/محصول دریافت شده
	نوع تسویه حساب محصولات و خدمات خریداری شده
	تقبل هزینه حمل و نقل محصولات
	تقبل هزینه های نصب و راه اندازی

ج) بکارگیری متدولوژی فرایند تحلیل سلسله مراتبی خاکستری

بعد از شناسایی و غربالگری شاخص ها، روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی خاکستری انتخاب شد. در این فرایند، اولین اقدام، خلاصه نمودن نام شاخص ها از طریق کدگذاری آنها بود. از اینرو، معیارهای ارزیابی عملکرد تأمین کنندگان به صورت جدول شماره ۵ کدگذاری شدند:

جدول شماره (۵): کد گذار معیارهای اصلی و شاخص های مربوطه

کد	شاخص های مربوطه	کد	معیارهای اصلی
c1	سابقه کاری تأمین کننده از لحاظ مدت زمان	M1	معیار تأمین کننده
c2	برند قوی		
c3	حسن سابقه تأمین کننده از لحاظ رضایت مشتریان		
c4	رهبر بازار بودن		
c5	توان مالی		
c6	توان فنی		
c7	سیستم های مدیریت کیفیت مستقر در سازمان تأمین کننده		
c8	مدیریت قوی		
c9	هم خوانی استراتژی های شرکت با سیستم ها و رویه های تأمین کننده		
c10	کیفیت عمومی محصولات	M2	معیار عملکرد محصول
c11	قابل اعتماد بودن محصولات		

		c12	دوام محصولات در بلند مدت
		c13	نگهداری آسان از محصولات
		c14	بسته بندی مناسب محصولات
		c15	عمر مفید محصولات
		c16	تکنولوژی به روز محصولات
	M3	c17	پشتیبانی به موقع از مشتری
	معیار عملکرد خدمت	c18	در دسترس بودن
		c19	پاسخگو بودن
		c20	قابلیت اعتماد و اطمینان خدمات
		c21	ارائه خدماتی بیش از توقع مشتری
		c22	نحوه برخورد پرسنل
	M4	c23	قیمت محصولات در مقایسه با رقبا
	معیار هزینه	c24	تطابق هزینه با ارزش خدمت/محصول دریافت شده
		c25	نوع تسویه حساب محصولات و خدمات خریداری شده
		c26	تقبل هزینه حمل و نقل محصولات
		c27	تقبل هزینه های نصب و راه اندازی

به منظور ارزیابی و رتبه بندی معیارها در این پژوهش پرسشنامه مقایسات زوجی میان ۲۰ کارشناس توزیع شد. در ابتدا در مورد معیارهای ارجحیت معیارهای اصلی و سپس ارجحیت زیر معیارها به صورت زوجی سوال شد. سپس اوزان نسبی و کلی زیر معیارها و همچنین رتبه بندی نهایی آن ها بدست می آید. برای بدست آوردن ماتریس مقایسات زوجی میانگین هندسی نظرات کارشناسان در نظر گرفته شد.

جدول شماره (۶): رتبه بندی نهایی معیارهای اصلی

رتبه	معیارهای اصلی	S
۱	m2	۰/۰۰۰
۲	m3	۰/۳۱۳
۳	m1	۰/۷۲۴
۴	m4	۱

با توجه به جدول فوق ملاحظه می گردد که معیار اصلی m2 (معیار عملکرد محصول) بالاترین رتبه و معیار فرعی m4 (معیار هزینه) پائین ترین رتبه را دارد.

جدول شماره (۷): رتبه بندی زیر معیارهای M1

رتبه	زیر معیار	S
۱	c2	۰/۰۰۰
۲	c3	۰/۱۲۳
۳	c9	۰/۱۲۹۶
۴	c4	۰/۴۴۵
۵	c1	۰/۶۱۹
۶	c5	۱
۷	c6	۱

۸	c7	۱
۹	c8	۱

همانگونه که در جدول ۷ مشخص است زیر معیارهای c2 و c3 بالاترین رتبه را دارا می باشند.

جدول شماره (۸): رتبه بندی زیر معیارهای M2

رتبه	زیر معیار	S
۱	c11	۰/۰۰۰
۲	c16	۰/۱۷۱
۳	c13	۰/۲۲۹
۴	c10	۰/۳۴۵
۵	c12	۰/۵۴۰
۶	c14	۱
۷	c15	۱

با در نظر گرفتن جدول فوق معیار c11 بالاترین رتبه را دارد.

جدول شماره (۹): رتبه بندی زیر معیارهای M3

رتبه	زیر معیار	S
۱	c18	۰/۰۰۰
۲	c21	۰/۹۶۳
۳	c17	۱
۴	c19	۱
۵	c20	۱
۶	c22	۱

با در نظر گرفتن جدول فوق، معیارهای c18 و c21 حائز بالاترین رتبه هستند.

جدول شماره (۱۰): رتبه بندی زیر معیارهای M4

رتبه	زیر معیار	S
۱	c24	۰/۰۰۰
۲	c25	۰/۷۵۹
۳	c26	۰/۸۰۱
۴	c23	۰/۹۸۲
۵	c27	۱

با توجه به جدول فوق زیر معیار c24 بالاترین رتبه و زیر معیار c27 پایین ترین رتبه را دارا می باشد.

پس از بدست آوردن اوزان معیارهای اصلی و اوزان معیارها، اوزان نهایی زیر معیارها بدست آمده و با توجه به آن ها، زیر معیارها رتبه بندی می گردند. با ضرب اوزان معیارهای اصلی در اوزان نسبی زیر معیارها، اوزان کلی هر زیر معیار بدست می آید. البته این ضرب به صورت خاکستری می باشد. اوزان نهایی زیر معیارها در جدول زیر ارائه شده است.

جدول شماره (۱۱): اوزان نهایی زیر معیارها، S و رتبه زیر معیارها

زیر معیارها	W_L^T	W_U^T	S	رتبه
c1	۰/۰۰۴	۰/۰۰۹	۱	۱۸
c2	۰/۰۰۶	۰/۰۱۱	۱	۱۹
c3	۰/۰۰۵	۰/۰۱۱	۱	۲۰

c4	۰/۰۰۵	۰/۰۱۰	۱	۲۱
c5	۰/۰۰۴	۰/۰۰۸	۱	۲۲
c6	۰/۰۰۳	۰/۰۰۷	۱	۲۳
c7	۰/۰۰۳	۰/۰۰۷	۱	۲۴
c8	۰/۰۰۳	۰/۰۰۷	۱	۲۵
c9	۰/۰۰۵	۰/۰۱۰	۱	۲۶
c10	۰/۰۰۸	۰/۰۱۶	۰/۴۴۱	۷
c11	۰/۰۰۹	۰/۰۱۸	۰/۲۷۹	۲
c12	۰/۰۰۷	۰/۰۱۵	۰/۵۳۰	۹
c13	۰/۰۰۸	۰/۰۱۶	۰/۳۸۵	۵
c14	۰/۰۰۶	۰/۰۱۲	۰/۸۵۸	۱۵
c15	۰/۰۰۶	۰/۰۱۲	۰/۸۰۱	۱۳
c16	۰/۰۰۸	۰/۰۱۸	۰/۳۲۹	۴
c17	۰/۰۰۷	۰/۰۱۲	۰/۸۸۴	۱۶
c18	۰/۰۱۱	۰/۰۲۱	۰/۰۰۰	۱
c19	۰/۰۰۸	۰/۰۱۵	۰/۴۹۰	۸
c20	۰/۰۰۷	۰/۰۱۴	۰/۵۴۳	۱۰
c21	۰/۰۰۸	۰/۰۱۶	۰/۴۳۷	۶
c22	۰/۰۰۶	۰/۰۱۲	۰/۹۱۹	۱۷
c23	۰/۰۰۷	۰/۰۱۲	۰/۸۰۳	۱۴
c24	۰/۰۰۹	۰/۰۱۷	۰/۲۸۸	۳
c25	۰/۰۰۶	۰/۰۱۳	۰/۶۹۰	۱۱
c26	۰۰۷۰۰	۰/۰۱۳	۰/۷۱۱	۱۲
c27	۰/۰۰۵	۰/۰۱۰	۱	۲۷

با توجه به جدول ۱۲ ملاحظه می گردد که معیارهای c18 (در دسترس بودن) و c11 (قابل اعتماد بودن محصولات) بالاترین رتبه ها را بدست آورده اند.

این تحقیق با هدف شناسایی شاخص های ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان در اداره تدارکات پتروشیمی بندر امام به انجام رسید و در پی پاسخ به دو سؤال اصلی بود:

سؤال اصلی اول: شاخص های ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان کدامند؟

چهار بعد به شرح ذیل بود: بعد «معیار تأمین کننده»، بعد «معیار عملکرد محصول»، بعد «معیار عملکرد خدمت»، و نهایتاً بعد «معیار هزینه». طی مراحل انجام شده، ابتدا برای هر یک از این ابعاد، شاخص هایی شناسایی گردید. که در قسمت یافته های پژوهش به آنها اشاره شد.

سؤال اصلی دوم: اولویت بندی شاخص های ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان به چه نحو می باشد؟

بعد از مرحله نخست و شناسایی و غربالگری شاخص های ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان، جهت کاربردی تر کردن نتایج، نیاز بود تا نسبت به اولویت بندی شاخص ها نیز اقدام گردد. برای این کار، روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی خاکستری انتخاب شد. ماحصل انجام این فرایند بر روی داده های حاصل از پرسشنامه مقایسات زوجی، در زیر ارائه شده است:

به طور کلی، در میان ابعاد چهار گانه، معیارهای عملکرد محصول (M2) (۰/۰۰۰) به ترتیب کیفیت عمومی محصولات (C10) (۰/۰۰۰)، قابل اعتماد بودن محصولات (C11) (۰/۱۷۱)، دوام محصولات در بلند مدت (C12) (۰/۲۳۹)، نگهداری آسان از محصولات (C13) (۰/۳۴۵)، بسته بندی مناسب محصولات (C14) (۰/۵۴۰)، عمر مفید محصولات (C15) (۱) و تکنولوژی به روز محصولات (C16) (۱)، و عملکرد خدمت (M3) (۰/۳۱۳) به ترتیب پشتیبانی به موقع از مشتری (C17) (۰/۰۰۰)، در

دسترس بودن (C18) (۰/۹۶۳)، پاسخگو بودن (C19) (۱)، قابلیت اعتماد (C20) (۱) و اطمینان خدمات (C21) (۱)، ارائه خدماتی بیش از توقع مشتری (C22) (۱) و نحوه برخورد پرسنل (C23) (۱) حائز بالاترین رتبه شدند. این بدان معناست که در ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان در اداره تدارکات پتروشیمی بندر امام، می باید به شاخص های زیر مجموعه این دو بعد توجه ویژه تری صورت پذیرد. هم راستا با نتایج پژوهش، فرانکلین و های^۶ (۲۰۰۵) یک روش جدید بنام فرایند تحلیل سلسله مراتبی مبتنی بر رأی گیری را برای انتخاب تأمین کننده ارائه کرده اند. این روش، یک روش وزن دهی جدید بجای مقایسه های زوجی تحلیل سلسله مراتبی برای انتخاب تأمین کننده می باشد. اما رویکرد منظم اقتباس اوزان مورد استفاده و نمره دهی به عملکرد تأمین کنندگان را از دست نمی دهد. همچنین نمازی و صادقی (۱۳۹۳) در پژوهش خود نشان دادند در حال حاضر معیار و روش مشخصی برای انتخاب تأمین کنندگان حوزه تحقیقات وجود ندارد و معمولاً این انتخاب به صورت سلیقه‌ای انجام می گردد، لذا رویکرد هماهنگی در این خصوص مشاهده نمی گردد و اغلب پس از عقد قرارداد مشخص می گردد که تأمین کنندگان مورد نظر به درستی انتخاب نشده است. لذا لازم است برای تصمیم‌سازی در این حوزه الگویی ارائه شود که در انتخاب تأمین کنندگان به مدیران مربوطه کمک نماید

در میان همه شاخص های شناسایی شده، به ترتیب شاخص های «در دسترس بودن» (۰/۰۰۰)، «قابل اعتماد بودن محصولات» (۰/۰۰۰)، «تطابق هزینه با ارزش خدمت/محصول دریافت شده» (۰/۰۰۰)، «تکنولوژی به روز محصولات» (۰/۱۷۱)، و «نگهداری آسان از محصولات» (۰/۲۲۹)، حائز پنج رتبه اول شده اند. بدین معنا که، در ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان در اداره تدارکات پتروشیمی بندر امام می بایست به همه شاخص ها و علی الخصوص به این پنج شاخص توجه ویژه مبذول شود و تأمین کنندگان با این شاخص ها مورد ارزیابی، اولویت بندی و انتخاب قرار گیرند. هم راستا با نتایج پژوهش ثابت مطلق (۱۳۹۳)، نشان داد که به کارگیری چنین روش هایی می تواند به مدیران سازمان ها در امر تصمیم گیری در شرایط عدم وجود اطلاعات کامل کمک نماید.

در مجموع، با مقایسه نتایج حاصل از این تحقیق با پژوهش های پیشین، مشخص شد که نتایج حاصل، با نتایج تحقیقات صورت گرفته توسط کاظمی (۱۳۹۲)، ثابت مطلق (۱۳۹۳)، نصیری (۱۳۹۴)، مولایی (۱۳۹۵)، ژانگ و همکاران (۲۰۰۹)، اخوان و همکاران (۲۰۱۴)، و لویترز (۲۰۱۷) همخوانی دارد.

با توجه به نتایج حاصل از تحقیق حاضر، پیشنهادات زیر در جهت ارزیابی و انتخاب اثربخش تأمین کنندگان در اداره تدارکات پتروشیمی بندر امام، به مدیران این مجموعه ارائه می شود:

- سابقه کاری تأمین کننده (چه از لحاظ کمی و چه از لحاظ کیفی) در انتخاب آنها تأثیر گذار باشد.
- محبوبیت و اعتبار برند تأمین کنندگان در انتخاب آنها تأثیر گذار باشد.
- حسن سابقه تأمین کننده از لحاظ رضایت مشتریان در انتخاب آنها تأثیر گذار باشد.
- رهبر بازار بودن تأمین کنندگان به عنوان یک امتیاز مثبت در انتخاب آنها تأثیر گذار باشد.
- توان و پشتوانه مالی تأمین کنندگان در انتخاب آنها تأثیر گذار باشد.
- توان فنی تأمین کنندگان در انتخاب آنها تأثیر گذار باشد.
- سیستم های مدیریت کیفیت مستقر در سازمان تأمین کننده به عنوان یک امتیاز ویژه در انتخاب آنها تأثیر گذار باشد.
- کیفیت عمومی، قابل اعتماد بودن، دوام، بسته بندی، تکنولوژی مورد استفاده، عمر مفید و شرایط نگهداری محصولات ارائه شده توسط تأمین کنندگان در انتخاب آنها تأثیر گذار باشد.
- پشتیبانی به موقع از مشتری، به عنوان یک خصوصیت مهم تأمین کننده در انتخاب آنها تأثیر گذار باشد.
- در دسترس بودن، به عنوان یک خصوصیت مهم تأمین کننده در انتخاب آنها تأثیر گذار باشد.

- پاسخگو بودن، به عنوان یک خصوصیت مهم تأمین کننده در انتخاب آنها تأثیر گذار باشد.
- قابلیت اعتماد و اطمینان خدمات، به عنوان یک خصوصیت مهم تأمین کننده در انتخاب آنها تأثیر گذار باشد.
- ارائه خدماتی بیش از توقع مشتری، به عنوان یک خصوصیت مهم تأمین کننده در انتخاب آنها تأثیر گذار باشد.
- قیمت محصولات ارائه شده توسط تأمین کنندگان (در مقایسه با رقبا)، در انتخاب آنها تأثیر گذار باشد.
- نوع تسویه حساب محصولات و خدمات خریداری شده از تأمین کنندگان، در انتخاب آنها تأثیر گذار باشد.
- تقبل هزینه حمل و نقل محصولات توسط تأمین کنندگان، در انتخاب آنها تأثیر گذار باشد.
- تقبل هزینه های نصب و راه اندازی محصولات توسط تأمین کنندگان، در انتخاب آنها تأثیر گذار باشد.

۴- منابع

- 1- Akhavan, P., Elahi.B & Jafari.M. (2014). A new integrated knowledge model in supplier selection: The case of an Asian automotive supply chain. *Journal of Education, Business and Society*, 7(4), 333-368.
- 2- Bhutta, K.S. and Huq, F. (2008). Supplier selection problem: a comparison of the total cost of ownership and analytic hierarchy process approaches. *An International Journal Supply Chain of Management*, 3(7), 126-135.
- 3- Chen, C.-T., Lin, C.-T. and Cheng, S.-F.H. (2006). A fuzzy approach for supplier evaluation and selection in supply chain management. *Journal of Production Economics*, 102(2), 289-301.
- 4- Choi, H. (2018). Predicting financial distress of contractors in the construction industry using ensemble learning. *Journal of Expert Systems with Applications*, 110 (15), 1-10.
- 5- Dagdeviren, M., Yüksel, I., & Kurt, M. (in press). (2009). A fuzzy analytic network process (ANP) model to identify faulty behavior risk (FBR) in work system. *Journal of Safety Science*, 45 (5), 108-128.
- 6- Ghazanfari, M. Reyazi, A. Kazemi, M. (2001). Supply Chain Management and the Importance of Relationships. *Journal of Management*, 8 (117), 25-46.
- 7- Hosseinzadeh, S. (2016). Identifying and selecting the best suppliers using the QUALIFLEX Multi-character Decision Making Method. *Journal of Industrial Management (Sanandaj Azad)*, 37 (5), 1-12.
- 8- Kahraman, C., Cebeci, U., Ulukan, Z. (2003). Multi-criteria supplier selection using fuzzy AHP. *Journal of Logistics Information Management*, 6 (3), 382-394.
- 9- Kazemi, M, Alizadeh Zavarem, A. (2012). Optimal Supplier Selection Based on AHP-DEA-TOPSIS Combined Approach. *Journal of Operational Research in its Applications (Applied Mathematics)*, 10 (4), 37-53.
- 10- Luitzen de. B. (2017). Procedural rationality in supplier selection: Outlining three heuristics for choosing selection criteria. *Journal of Management Decision*, 55 (1), 32-56.
- 11- Mentian, M.A. (2016). Developing a strategic model for supplier selection using structural equation modeling approaches and fuzzy logic. *Strategic Management Research*, 22 (60), 115-139.
- 12- Monozka R. Trent R and R.Hand ield. (1998). purchasing and supply chain management. *Journal of south western college*, 33 (5), 158-164
- 13- Mullaii, E; Fekri, R. (2016). Applying DEMATEL Technique with a MCDM Model in Evaluation of Agile Supplier Selection Criteria and Supplier Ranking. *Fifth National Conference on Management, Economics and Accounting, Tabriz, East Azarbaijan University of Technology and Management, Tabriz Industrial Management Organization*.
- 14- Namazi, S, Sadeghi, A, Modi, M, Gourbeje Lu, Z, Sattari, Sh. (2014). Evaluation Indicators for Selecting Suppliers of Research Areas Based on Fuzzy Multi Criteria Method. *Journal of Industrial Management Quarterly*, 9 (28), 29-38.

- 15- Nasiri, MM; Pour Mohammadzia, N. (2015). A Integrated Model for Supplier Selection and Order Allocation in Supply Chain. *Journal of Industrial Engineering*, 49(1), 117-128.
- 16- Saberi Rabar, M; MA, Forghani and Kazemi, M. (2014). Evaluation and Selection of Suppliers in the Supply Chain Using Combined Fuzzy Hierarchy Process Model and Fuzzy Topsis. *International Management Conference, Tehran, Mobin Cultural Ambassadors Institute*, 23 (2), 23-45.
- 17- Sabet Motlagh, M; Salehi Sadeghian, J; Ayazi, SA, Abedini Naeini, M. (2014). Evaluation and Selection of Strategic Suppliers Using the Combined Hierarchical Analysis Process Method and Gray Topsis. *Journal of Operational Research in Its Applications (Applied Mathematics)*, 11(4), 101-117.
- 18- Weber, C.A., Current, L.R., Benton, W.C. (1991). Vendor selection criteria and methods. *Journal of Operres*, 50 (2), 2-18.
- 19- Wen Wang, T. C., & Chang, T. H. (2007). Application of TOPSIS in evaluating initial training aircraft under a fuzzy environment. *Journal of Expert Systems with Applications*, 12 (33), 870-880.
- 20- Xu, X. (2019). Collaboration between designers and contractors to improve building energy performance. *Journal of Cleaner Production*, 219(5), 20-32
- 21- Zhang, D., Lai, K. K., & Lu, Y. (2009). An novel approach to supplier selection based on vague sets group decision. *Journal of Expert Systems with Applications*, 36(5), 9557-9563.

Identification and Weighting of Evaluation and Selection Indicators of Suppliers in the Petrochemical Logistics Department of Bandar Imam Using Multicriteria Decision-Making Approach

Parviz Sepehri Mehr

M.Sc. Student, Department of Management, Islamic Azad University, Ahvaz Branch

Fariba Nazari (Corresponding Author)

Assistant Professor, Department of Information Science, Islamic Azad University, Ahvaz Branch

Abstract

the purpose of this study was to evaluate and select the weights of assisted harvesters in the Petrochemical Logistics Department of Bandar Imam based on a customer service approach. The research was applied in terms of purpose, survey approach and exploratory studies. The target population was a 20-member expert group of senior managers and staff of Bandar Imam Petrochemical Procurement Department. The common feature of the statistical population was their research, management and consulting experience in the field of supply chain, evaluation and selection of suppliers. The method of sampling was "non-random". The data collection tool was a questionnaire designed for different purposes. SPSS software, Expert Chase and Excel software as well as t-test method and hierarchical gray analysis were used for analysis. The results of the research led to the identification of 4 main criteria (supplier criterion, product performance criterion, service performance criterion, cost criterion) and 27 factors and their ranking was determined.

Key Words: Suppliers Evaluation, Imam Bandar Petrochemical Office, Gray Hierarchy Process Analysis.