

طراحی و اجرای فرآیند ارزیابی تأمین‌کنندگان در سامانه مدیریت روابط تأمین‌کنندگان (SRM) (مورد مطالعه: شرکت فولاد مبارکه)

مجید اسماعیلیان*، حسین همت‌گیر**، رسول قانینان***

چکیده

هدف این پژوهش ارائه چارچوبی برای فرآیند ارزیابی صلاحیت اولیه و ارزیابی عملکرد تأمین‌کنندگان و اجرای آن به‌عنوان بخشی از سامانه مدیریت روابط تأمین‌کنندگان در سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان «شرکت فولاد مبارکه» است. در این پژوهش ابتدا فرآیند فعلی «شرکت فولاد مبارکه» بررسی شده است و در ادامه با استفاده از بررسی مبانی نظری موضوع و نظرهای خبرگان، فرآیند ارزیابی صلاحیت اولیه و عملکرد تأمین‌کنندگان مجدداً طراحی و در غالب سامانه نرم‌افزاری مدیریت روابط تأمین‌کنندگان اجرا شده است. به این منظور پس از جمع‌آوری معیارها و روش‌های مناسب برای ارزیابی در این زمینه، با استفاده از روش دلفی، مناسب‌ترین معیارها برای ارزیابی تأمین‌کنندگان تعیین شده است. در فرآیند طراحی شده، صلاحیت اولیه تأمین‌کنندگان، پس از انتخاب معیارهای بایده و عملکردی، تعیین می‌شود؛ در مرحله دوم، عملکرد تأمین‌کنندگان در دو بخش استعلام و سفارش ارزیابی می‌شود. این فرآیند به شرکت کمک می‌کند تا تأمین‌کنندگان مناسب را انتخاب و عملکرد آنها را در زمان همکاری بررسی کند. شفافیت در این فرآیند باعث می‌شود متقاضیان همکاری با شرکت، دید خوبی نسبت به انتخاب یا عدم‌انتخاب خود در ابتدای فرآیند و ارزیابی عملکرد خود در طول دوره همکاری داشته باشند.

کلیدواژه‌ها: تأمین‌کننده؛ ارزیابی تأمین‌کنندگان؛ ارزیابی صلاحیت اولیه؛ ارزیابی عملکرد؛ مدیریت روابط تأمین‌کنندگان.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۲/۲۳، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۰۹/۰۶.

* دانشیار، دانشگاه اصفهان (نویسنده مسئول).

E-mail: m.esmaelian@ui.ac.ir

** کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف‌آباد، اصفهان.

*** کارشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف‌آباد، اصفهان.

۱. مقدمه

رقابت‌های شدید در بازارهای رقابتی امروزی، شرکت‌ها را وادار به سرمایه‌گذاری و همکاری با تأمین‌کنندگان برای دریافت کالاها و خدمات خود کرده است. انتخاب تأمین‌کنندگان یکی از عوامل کلیدی مدیریت زنجیره تأمین است [۲۸]. در دهه‌های اخیر رویکرد جدید و مهمی در مدیریت زنجیره تأمین با نام «سیستم مدیریت روابط تأمین‌کنندگان (SRM)» مطرح شده است؛ در واقع تقویت و گسترش ارتباط با تأمین‌کنندگان در قالب سیستم مدیریت روابط تأمین‌کنندگان اتفاق می‌افتد [۸]. فلسفه مدیریت روابط تأمین‌کننده، ارائه چارچوب مناسب برای ارزیابی مستمر، توسعه عملکرد و انتخاب تأمین‌کنندگان مناسب است [۴]. در پژوهش‌های مختلف، برای ارزیابی تأمین‌کنندگان در مدیریت روابط با آنها، بعد از تعیین معیارهای مناسب و متناسب برای ارزیابی، از روش‌های متعددی برای ارزیابی تأمین‌کنندگان استفاده شده است [۲۰، ۱۵، ۲۴، ۱۲، ۹، ۲۱، ۱۱، ۲۶]. آنچه در ارزیابی تأمین‌کنندگان اهمیت زیادی دارد، معیارهای مناسب برای ارزیابی است. رحیمی و همکاران (۱۳۹۴)، برای تعیین مهم‌ترین شاخص‌ها برای ارزیابی عملکرد تأمین‌کنندگان شرکت‌های عمرانی از روش دیمتل فازی استفاده کردند. رویکرد استفاده از این روش، نظرسنجی از خبرگان است [۲۲]. در پژوهش‌های بررسی‌شده برای همه تأمین‌کنندگان، معیارهای مشترکی تعیین شده است؛ درحالی‌که هر گروه از تأمین‌کنندگان باید براساس زمینه فعالیت خود ارزیابی شوند. در این پژوهش برای هر گروه از تأمین‌کنندگان در هر مرحله از ارزیابی (بایدی و عملکردی) معیارهای مناسب تعیین شده است؛ از طرف دیگر در سایر پژوهش‌ها تنها به انتخاب معیار و روش ارزیابی اشاره شده است؛ درحالی‌که در این پژوهش فرآیند ارزیابی تأمین‌کنندگان در سامانه‌های SRM بهبود می‌یابد.

هدف این پژوهش بررسی فرآیند فعلی ارزیابی تأمین‌کنندگان «شرکت فولاد مبارکه» است؛ به‌نحوی که بعد از بررسی اولیه و نیازسنجی درزمینه فرآیند ارزیابی تأمین‌کنندگان، فرآیند بهبودیافته ارائه می‌شود. یکی از مهم‌ترین مسائل در نیازسنجی فرآیند ارزیابی تأمین‌کنندگان، تعیین معیارهای مناسب و متناسب با هر گروه از تأمین‌کنندگان در هر مرحله از ارزیابی است. در این پژوهش پس از تعیین معیارها با استفاده از بررسی مبانی نظری پژوهش، آیین‌نامه برگزاری مناقصات و آیین‌نامه تشخیص صلاحیت تأمین‌کنندگان، مناسب‌ترین معیارها با استفاده از روش دلفی تعیین شده است. پس از تعیین مناسب‌ترین معیارها از این روش، برای بهبود فرآیند و رویه کار در جلسه‌های متعدد از نظرهای کارشناسان بهره گرفته شد. روش دلفی برای برقراری تعامل صحیح بین نظرهای واقعی افراد طراحی شده است. این روش از جمع‌آوری نظرهای کارشناسان در دفعات متعدد با استفاده متوالی از پرسشنامه‌ها به‌دست می‌آید و برای نشان دادن همگرایی

نظرها به کار می‌رود [۵]. با ارائه این چارچوب بهبودیافته در «شرکت فولاد مبارکه»، فرآیند ورود تأمین‌کنندگان به زمینه فعالیت‌ها و ارزیابی و بهبود عملکرد تأمین‌کنندگان به صورت مرحله‌به‌مرحله و سیستماتیک انجام می‌شود. در روش بهبودیافته ارائه‌شده در این پژوهش ابتدا صلاحیت اولیه تأمین‌کنندگان بررسی می‌شود. مسئولیت بررسی صلاحیت اولیه برای تأمین‌کنندگان بر عهده واحد برنامه‌ریزی خرید است. پس از تأیید صلاحیت آن‌ها برای همکاری با «شرکت فولاد مبارکه»، مجوز شرکت در مناقصه‌ها و همکاری‌های دائمی برای آن‌ها فراهم می‌شود. ارزیابی صلاحیت اولیه و عملکرد تأمین‌کنندگان در «سامانه مدیریت روابط تأمین‌کنندگان» در «شرکت فولاد مبارکه» انجام می‌شود. فرآیند ارزیابی تأمین‌کنندگان «شرکت فولاد مبارکه» شامل دو بخش است: در بخش نخست با نام «ارزیابی ورود»، صلاحیت اولیه تأمین‌کنندگان براساس مدل دومرحله‌ای شامل، معیارهای بایدی و عملکردی، ارزیابی می‌شود. بررسی روش فعلی و روش بهبودیافته در ادامه به صورت کامل شرح داده خواهد شد. در بخش بعدی، پس از ارائه مبانی نظری پژوهش، روش فعلی فرآیند ارزیابی، چارچوب مفهومی ارائه‌شده برای فرآیند ورود و ارزیابی عملکرد تأمین‌کنندگان ارائه می‌شود.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

تأمین‌کنندگان. شرکت‌های بسیاری با تعداد تأمین‌کنندگان کمتر و پرداخت قیمت کمتر برای کالاهای خریداری‌شده به مزیت رقابتی دست یافته‌اند [۳۹]. آن‌ها موفق شده‌اند کارکنان خرید خود را متقاعد کنند تا از یک راه‌حل تدارک الکترونیکی^۱ جدید بهره ببرند؛ اما پژوهش‌ها نشان می‌دهد، تدارک الکترونیکی به تنهایی کافی نیست [۸]. برای بهره‌برداری کامل از ظرفیت صرفه‌جویی در لجستیک و زنجیره تأمین، راه‌کارهای تدارک الکترونیکی به سمت رویکرد یکپارچه‌تری به نام «مدیریت ارتباط با تأمین‌کننده» سوق می‌یابد. مدیریت روابط تأمین‌کننده، فرآیندی دوطرفه است؛ به طوری که در یک شرکت، موفقیت بلندمدت حاصل مشارکت زنجیره تأمین‌کنندگان و خریداران سالم است. مدیریت روابط تأمین‌کنندگان شامل تمام فرآیندهای مربوط به ارتباطات و تعاملات سازمان با تأمین‌کنندگان از قبیل طراحی مشارکتی، منبع‌یابی، مذاکره، خرید و تأمین مشارکتی است [۶]. سیستم مدیریت روابط با تأمین‌کنندگان مواردی همچون توسعه استراتژی تأمین، ارزیابی تأمین‌کنندگان، انتخاب تأمین‌کنندگان، ایجاد و گسترش روابط، خرید و ارزیابی عملکرد را در بر می‌گیرد [۸].

معیارهای ارزیابی تأمین‌کنندگان. انتخاب و ارزیابی تأمین‌کنندگان مناسب یکی از تصمیم‌های استراتژیک زنجیره تأمین است. جدول ۱، معیارهای اصلی برای انتخاب و ارزیابی تأمین‌کنندگان را در برخی پژوهش‌های گذشته نشان می‌دهد. مهم‌ترین گام در فرآیند ارزیابی تأمین‌کنندگان، شناسایی معیارها و شاخص‌های مهم برای ارزیابی است. روش‌های متعددی برای شناسایی معیارها ارائه شده است. در بیشتر مطالعات و پژوهش‌های انجام‌شده از سه روش که از نظر عملیاتی و اجرایی، قابلیت کاربردی بیشتری در مسائل واقعی نسبت به سایر روش‌ها دارند، استفاده شده است. در ادامه این سه روش تشریح می‌شوند:

الف) معیارهای ارزیابی تأمین‌کنندگان و ماتریس پرتفوی خرید: کرالجیک^۱ (۱۹۸۳)، برای نخستین بار یک رویکرد جامع پورتفولیو را برای مدیریت خرید ارائه کرد. ایده اصلی این رویکرد، حداقل کردن ریسک تأمین و حداکثر کردن قدرت خرید است. مدل کرالجیک (۱۹۸۳)، یک ماتریس دو در دو برای دسته‌بندی اقلام خرید با متغیرهای ریسک تأمین و اثر سود است. هر یک از این متغیرها مقادیر احتمالی کم و زیاد می‌گیرد. نتیجه تشکیل این ماتریس، دسته‌بندی اقلام خرید به چهار دسته شامل اقلام استراتژیک، اهرمی، گلوگاهی و عادی است [۱۴].

ب) معیارهای ارزیابی تأمین‌کنندگان و استراتژی سازمان: فرآیند انتخاب و ارزیابی تأمین‌کننده یا پیمانکار، ابتدا شامل بررسی نیازمندی‌ها و استراتژی است. در این مرحله از استراتژی رقابتی سازمان برای برقراری ساختار معیارهای ارزیابی استفاده و چارچوبی برای شاخص‌های انتخاب تأمین‌کننده ارائه می‌شود. استراتژی سازمان از طریق بررسی نقاط ضعف و قوت سازمان و همچنین فرصت‌ها و تهدیدهای محیطی به دست می‌آید. از دید زنجیره تأمین، یک سازمان باید هنگام تنظیم استراتژی خود، برقراری روابط بلندمدت را در نظر بگیرد؛ در نتیجه نوع استراتژی رقابتی سازمان و استراتژی روابط آن، هر دو بر فرآیند انتخاب و ارزیابی تأمین‌کننده اثر می‌گذارند.

ج) معیارهای ارزیابی براساس مدل $BOCR^2$: مدل $BOCR$ (سودها، هزینه‌ها، فرصت‌ها و ریسک‌ها) یکی دیگر از روش‌های تعیین معیارهای ارزیابی تأمین‌کنندگان است. در متون مربوط به ارزیابی تأمین‌کنندگان، ابتدا فقط نسبت B/C مدنظر قرار می‌گرفت؛ سپس ریسک‌ها (R) نیز به نسبت B/C اضافه شد و برای هر تأمین‌کننده یک نسبت $B/(C*R)$ براساس اولویت‌های به دست آمده از سه سلسله‌مراتب مختلف محاسبه می‌شود. تجزیه و تحلیل کامل مدل $BOCR$ از جهاتی شبیه به تجزیه و تحلیل $SWOT$ است. در این نوع تجزیه و تحلیل نه تنها نقاط قوت (S) یک شرکت، بلکه فرصت‌هایی (بیرونی O) مانند احتمال زیاد ورود به یک بازار جدید و دیگر

1. Kraljic

2. Benefit, Opportunity, Cost, Risk

موقعیت‌های مطلوب در نظر گرفته می‌شوند [۱۸,۲۳]. جدول ۱، معیارهای استفاده‌شده در برخی از پژوهش‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۱. معیارهای اصلی انتخاب تأمین‌کنندگان از پژوهش‌های گذشته

معیارهای اصلی	نویسنده
سیاست قیمت، تحویل، انعطاف‌پذیری، روابط بین تأمین‌کننده - خریدار.	گورنر و همکاران (۲۰۱۷) [۷]
عملکرد فنی، زمان تحویل، خدمات، کنترل هزینه، عملکرد مدیریت، کیفیت، اعتبار شرکت	ژونگ و یائو ^۱ (۲۰۱۷) [۲۹]
هزینه، کیفیت، خدمات، تحویل، اعتماد.	لین و همکاران ^۲ (۲۰۱۱) [۱۹]
تحویل به موقع، کیفیت، هزینه، تخصص، پاسخ‌دهی به نیازهای مشتریان، رابطه بلندمدت با تأمین‌کننده.	امین و همکاران ^۳ (۲۰۱۱) [۲]
کیفیت، هزینه، خدمات	امید و همکاران ^۴ (۲۰۱۰) [۱]
دسترسی آسان، معیارهای مالی، توانایی و ظرفیت‌های تأمین‌کننده، قابلیت اطمینان، سهولت ارتباطات بین فروشنده و خریدار، خدمات.	لی ^۵ (۲۰۰۹) [۱۷]
هزینه، کیفیت، خدمات، ویژگی تأمین‌کننده، ریسک	چن و کومار (۲۰۰۷) [۳]
ویژگی عملکرد محصول خدمت، ویژگی تأمین‌کننده	کاهرامن و همکاران (۲۰۰۳) [۱۴]
تحول کالا، تجهیزات، ضایعات، تضمین گارانتی، هزینه‌های کیفیت	رحیمی و همکاران (۱۳۹۴) [۲۲]
سودآوری تأمین‌کننده، انعطاف‌پذیری، امکانات و قابلیت‌های فناوریانه، کیفیت، زمان تحویل	جعفرنژاد و همکاران (۱۳۸۶) [۱۳]

۳. روش‌شناسی پژوهش

اهمیت استراتژیک کار با تأمین‌کنندگان در محیط رقابتی امروز، سازمان‌ها را مجبور می‌کند تا برنامه‌ای مدون و منسجم برای نحوه انتخاب و ارزیابی آن‌ها طراحی کنند. «شرکت فولاد مبارکه» با در نظر گرفتن اهمیت کیفیت کار تأمین‌کنندگان، فرآیندی منسجم را برای ارزیابی مرحله‌به‌مرحله آن‌ها طراحی کرده است. در ادامه پس از شرح فرآیند فعلی، نحوه طراحی فرآیند بهبودیافته و الگوی آن شرح داده می‌شود.

1. Zhong and Yao
2. Lin et al.
3. Amin et al.
4. Amid et al.
5. Lee

روش فعلی فرآیند ارزیابی تأمین‌کنندگان. گستره زنجیره تأمین «فولاد مبارکه اصفهان» مشتمل بر ۲۸۰۰ تأمین‌کننده کالا و خدمات با حدود ۸۰ درصد ساخت داخل است. تأمین‌کنندگان براساس زمینه‌های فعالیت خود در پورتال شرکت درخواست همکاری می‌دهند؛ بنابراین گروه‌بندی آن‌ها در سیستم موجود نیز براساس زمینه فعالیت است. این زمینه‌ها در پنج دسته کلی تأمین قطعات یدکی و تجهیزات، ساخت قطعات یدکی و تجهیزات، پیمانکار و مشاور، کالا و مواد مصرفی و مواد اولیه تقسیم‌بندی می‌شوند. در سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP)، هر زمینه فعالیت به چند کُد بازار و در هر کُد بازار به چندین قلم کالا (آیتم کُد) متصل می‌شود. با این روش دسته‌بندی تأمین‌کنندگان به گروه‌های تخصصی زمینه فعالیت انجام می‌شود. برای مثال، زمینه فعالیت «ولوه‌های قطع‌ووصل» به دو گروه ولوه‌های ساچمه‌ای و ولوه‌های پروانه‌ای تقسیم می‌شود و تأمین‌کنندگان و سازندگان هر گروه کاملاً تخصصی است و سازنده ولوه‌های قطع‌ووصل ساچمه‌ای لزوماً توانایی تولید ولوه‌های پروانه‌ای را ندارد. مازول مدیریت روابط تأمین‌کنندگان، به‌عنوان بخشی از نرم‌افزار ERP شرکت دارای سه فرآیند اصلی شامل ۱. ثبت درخواست همکاری (خوداظهاری تأمین‌کننده) و ارزیابی صلاحیت اولیه^۲ (ارزیابی ورود) ۲. ارزیابی عملکرد^۳ و ۳. انتخاب تأمین‌کننده برای سفارش کالا است:

الف) فرآیند ثبت درخواست همکاری (خوداظهاری تأمین‌کننده): تأمین‌کنندگان از طریق پرتال SRM فولاد در فهرست تأمین‌کنندگان ثبت‌نام می‌کنند. در گام نخست، هویت حقیقی یا حقوقی بودن تأمین‌کننده مشخص می‌شود؛ سپس براساس هویت، نوع تأمین‌کننده مشخص می‌شود. در صورتی که حقوقی باشد تأمین‌کننده در یکی از گروه‌های بازرگانی، تولیدکننده، پیمانکار خدمات و یا مشاور قرار می‌گیرد و در صورتی که حقیقی باشد در یکی از گروه‌های فروشگاه، خدمات ساخت، خدمات تعمیر و یا مشاور قرار می‌گیرد. تأمین‌کننده می‌تواند در یک یا چند زمینه فعالیت از سرشاخه انتخاب‌شده، اعلام آمادگی کرده و در نهایت رزومه کاری خود را به فرم ثبت‌نام پیوست کند؛ سپس تأمین‌کننده براساس هویت و نوع فعالیت باید فرم سؤال‌هایی را در ۱۰ گام کامل کند.

ب) ارزیابی صلاحیت اولیه (ارزیابی ورود) و عملکرد: پس از صحه‌گذاری اطلاعات ارسالی تأمین‌کننده، مرحله ارزیابی صلاحیت اولیه انجام می‌شود. در سیستم SRM فرآیند ارزیابی به‌صورت مازولی جداگانه طراحی شده که روند انجام آن برای ارزیابی ورود و همچنین عملکرد، یکسان است.

-
1. Enterprize Resource Plannig (ERP)
 2. Prequalification evaluation
 3. Performance evaluation

الگوهای ارزیابی صلاحیت اولیه می‌توانند براساس هویت و نوع تأمین‌کننده متمایز باشند. هر الگو شامل تعدادی معیار اصلی است. مثلاً برای یک تأمین‌کننده از نوع سازنده، ۴ معیار توانایی فنی، بازرگانی، نیروی کار و سابقه تعریف می‌شود. هر معیار اصلی نمره‌ای از ۱۰۰ می‌گیرد؛ به‌گونه‌ای که مجموع کل امتیازات ۱۰۰ شود؛ سپس برای هر معیار تعدادی زیرمعیار مشخص می‌شود و کارشناس مربوطه نمره هر معیار را به‌نحوی بین زیر معیارها تقسیم می‌کند و به تأمین‌کننده امتیاز می‌دهد. درنهایت براساس این امتیازات، امتیاز تأمین‌کننده از ۱۰۰ محاسبه می‌شود. پس از بازدید حضوری در صورت تأیید صلاحیت، کُد تأمین‌کننده به وی تخصیص می‌یابد و تأمین‌کننده وارد فهرست تأمین‌کنندگان زمینه فعالیت انتخابی می‌شود. در زمان فعالیت نیز عملکرد تأمین‌کنندگان ارزیابی می‌شود. این ارزیابی هم به‌صورت دوره‌ای و هم سفارش به سفارش انجام‌شدنی است.

ج) سفارش کالا و تخصیص تأمین‌کننده: در این فرآیند، درخواست هر واحد در سیستم ERP ثبت و به کارشناس خرید مربوطه ارجاع داده می‌شود. کارشناس خرید براساس چند حالت درخواست خرید را برای تأمین‌کننده انتخاب می‌کند: ۱. پیشنهاد سیستم براساس تأمین‌کنندگانی که در زمینه فعالیت مربوطه، امتیاز عملکرد بالاتری کسب کرده‌اند؛ ۲. همه تأمین‌کنندگان زمینه فعالیت؛ ۳. افزودن تأمین‌کنندگانی که در زمینه فعالیت مربوطه ثبت‌نام نکرده‌اند ولی کارشناس خرید از توانایی آن‌ها مطلع است.

نحوه شکل‌گیری فرآیند جدید با در نظر گرفتن فرآیند فعلی. در این پژوهش، پس از شناسایی وضعیت موجود در فرآیند ارزیابی تأمین‌کنندگان، نقاط ضعف این سیستم تعیین شده است. پس از مشخص شدن نقاط ضعف، نیازسنجی مربوط به این فرآیند شناسایی شد. در ادامه نقاط ضعف و نیازسنجی مربوط به فرآیند تشریح می‌شود. از طرف دیگر مهم‌ترین بخش در این پژوهش تعیین مناسب‌ترین معیارها برای هر گروه از تأمین‌کنندگان در هر مرحله است. برای انتخاب معیارهای ارزیابی صلاحیت تأمین‌کنندگان، علاوه بر مطالعه مبانی نظری پژوهش، استراتژی‌های حوزه خرید «شرکت فولاد مبارکه»، آیین‌نامه معاملات «شرکت فولاد مبارکه» و الزامات و قوانین کشوری مناقصات (مصوب در مجلس شورای اسلامی)، بررسی شده است. بررسی مبانی نظری پژوهش نشان داد که معیارهای کیفیت، قیمت، خدمات و تحویل به‌موقع در میان پژوهش‌ها مشترک بوده است؛ همچنین طبق منابع قانونی در زمینه انتخاب تأمین‌کنندگان (بند الف ماده (۲۶) قانون برگزاری مناقصات، ماده (۱۲)، ارزیابی کیفی مناقصه‌گران و آیین‌نامه معاملات «شرکت فولاد مبارکه»)، مهم‌ترین معیارها در ارزیابی تأمین‌کنندگان، تضمین کیفیت خدمات و محصولات، داشتن پروانه یا گواهی‌نامه‌های صلاحیت، داشتن تجربه و دانش در زمینه مدنظر و توان مالی متقاضی برای انجام کار است [۲]. در این پژوهش با تلفیق دو رویکرد علمی

و قانون و همچنین نظرسنجی از کارشناسان متخصص در این زمینه و با استفاده از روش دلفی برای هر گروه از تأمین‌کنندگان معیارهای بایدهی و عملکردی مناسب انتخاب شد. در ادامه این روش به‌منظور تعیین معیارهای مناسب برای یک گروه از تأمین‌کنندگان شرح داده می‌شود.

تحلیل شکاف و نقاط ضعف سیستم موجود. مطالعات میدانی انجام‌شده نشان داد که نقاط ضعف سیستم فعلی به‌شرح زیر است:

- فرم خوداظهاری از دید بیشتر کارشناسان خرید شامل فرم‌ها و فیلدهای غیرضروری و فاقد کارایی است که باعث پیچیدگی فرآیند خوداظهاری، وقت‌گیر بودن و ایجاد توقع برای تأمین‌کنندگان می‌شود؛

- از جمله معایب سیستم فعلی، مشخص نبودن سنجه برای میزان امتیاز، وقت‌گیر بودن فرآیند امتیازدهی و در نظر گرفتن شیب ثابت برای ارزیابی زیرمعیارها و عدم صحت نتایج در پاره‌ای از مواقع است؛

- بازدید حضوری برای تمامی تأمین‌کنندگان صورت می‌گیرد و برای این امر هزینه و وقت زیادی صرف می‌شود؛ در صورتی که می‌توان سیستم را به‌گونه‌ای طراحی کرد که بازدید تنها توسط تأمین‌کنندگانی صورت گیرد که در معیارهای لازم (بایدهی) امتیاز قبولی آورده باشند؛

- الگوهای ارزیابی تمامی زمینه فعالیت‌های موجود را با شکل تخصصی پوشش نداده‌اند و تمایز زیادی بین الگوهای ارزیابی و زمینه فعالیت‌های مختلف نیست؛

- امتیازهای تأمین‌کننده در انتهای فرآیند ارزیابی ورود محاسبه می‌شوند؛ ولی این امتیاز به تعیین گروه اعتباری و حد اعتباری معاملات تأمین‌کننده منجر نمی‌شود؛

- تعیین حد اعتباری یا ظرفیت مالی تأمین‌کننده در سیستم دیده نشده است؛

- امتیاز مربوط به عملکرد تأمین‌کنندگان در سیستم به‌صورت مستمر محاسبه نمی‌شود و حد اعتباری تأمین‌کنندگان متناسب با عملکرد آنها به‌روزرسانی نمی‌شود؛

- در سیستم فعلی، تولیدکننده انبوه با سازنده براساس نقشه (ساخت سفارشی) یکسان در نظر گرفته شده است؛

- دستورالعمل بازدید حضوری به‌طور خاص برای تعیین حد اعتباری و عملکرد ورود تدوین نشده است.

نیازسنجی «شرکت فولاد مبارکه» در زمینه ارزیابی تأمین‌کنندگان. «شرکت فولاد مبارکه»

نیازمند مدلی است که بتواند نیازهای زیر را برآورده کند:

- معیارهای مناسب برای ارزیابی تأمین‌کنندگان؛

- کاهش پیچیدگی و افزایش دقت پرسشنامه خوداظهاری؛

- کاهش بازدهیهای حضوری غیرضروری؛
- تدوین دستورالعمل بازدید حضوری؛
- تخصصی شدن فهرستهای کوتاه برای استعلام؛
- محاسبه امتیاز عملکرد تأمین کننده با مدلی که کمترین حد سلیقه شخصی کارشناس را دخیل کند؛
- دستورالعمل تعیین و تعدیل حد اعتباری در فاز ورود و فاز عملکرد تأمین کننده؛
- الگوهای ارزیابی تأمین کننده به گونه‌ای که تمام زمینه‌های فعالیت را پوشش دهد؛
- مدل موتور جست‌وجو سیمت تأمین کننده (برای انتخاب زمینه فعالیت) و سیمت کارشناس خرید (برای ایجاد فهرست کوتاه و گزارش‌گیری از سیستم)؛
- تعیین شاخص‌های کلیدی عملکرد برای سنجش کارایی و بهبود مدل پیشنهادی؛
- یکپارچه‌بودن سیستم ارزیابی تأمین کنندگان با سایر ماژول‌های سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP).

تعیین معیارها با روش دلفی. همان‌گونه که در بالا اشاره شده است باید فرآیند ارزیابی تأمین کنندگان در «شرکت فولاد مبارکه»، علاوه بر داشتن شفافیت برای گروه‌های درگیر، هزینه و وقت کمتری را صرف خود کند. یکی از مهم‌ترین عوامل برای این مسئله، تعیین مناسب و صحیح معیارهای ارزیابی است؛ به نحوی که این معیارها، معیارهایی متناسب با نوع فعالیت تأمین کنندگان باشد و از طرف دیگر با ملموس بودن معیار، سلیقه‌های افراد امتیازدهنده در این کار دخیل نباشد؛ بنابراین برای تعیین معیارهای مناسب برای معیارهای بایستی و عملکردی تأمین کنندگان و معیارهای ارزیابی از روش دلفی استفاده شده است.

در این پژوهش برای استفاده از روش دلفی، پرسشنامه نظرسنجی متخصصان به صورت بسته طراحی شده و معیارهای مناسب مستخرج از مبانی نظری پژوهش برای ارزیابی تأمین کنندگان با هدف تعیین درجه اهمیت آنها در اختیار کارشناسان و متخصصان قرار گرفته است. برای تعیین معیارهای مناسب برای هر زمینه فعالیت تأمین کنندگان، پرسشنامه جدا تدوین شده است؛ اما فرآیند و نحوه محاسبه همه آنها در روش دلفی یکسان بوده است. در هر پرسشنامه متخصصان نظرهای خود را درباره معیارها با استفاده از طیف لیکرت بیان می‌کنند. با بررسی‌های انجام شده، در نهایت برای هر گروه از تأمین کنندگان، تعداد متخصصان از ۸ تا ۱۲ متغیر است. به‌طور کلی شناسایی مناسب‌ترین معیارها برای ارزیابی تأمین کنندگان هر نوع از کالاها، تنظیم پرسشنامه برای اخذ نظر متخصصان، تجزیه و تحلیل یافته‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای رایانه‌ای و در نهایت بهبود فرآیند ارزیابی و ارائه فرآیندی شفاف برای ارزیابی تأمین کنندگان، مبانی اصلی روش بررسی این پژوهش بوده است.

با بررسی منابع کتابخانه‌ای و سوابق مطالعاتی در زمینه ارزیابی تأمین‌کنندگان، مناسب‌ترین معیارها برای ارزیابی بایدهی و عملکردی تأمین‌کنندگان شناسایی شدند. برای به‌دست‌آوردن نظر متخصصان با روش دلفی، پرسشنامه در فرآیندی با سه تکرار جمع‌آوری شد. در مرحله دوم و سوم، از متخصصان خواسته شد که درباره نتایج مربوط به تکرار قبل نیز نظر بدهند. به‌طورکلی در روش دلفی قانون مشخصی در زمینه تعداد تکرارهای ارسال پرسشنامه وجود ندارد و آنچه تعیین‌کننده تعداد تکرارها است، سطحی از توافق نظر نهایی است. در این پژوهش برای اندازه‌گیری سطح توافق نظر در روش دلفی از ترکیب سه شاخص استفاده می‌شود [۵]:

۱. امتیاز میانه (MS)؛

۲. دامنه چارک میانی (IQR)؛

۳. انحراف استاندارد (SD)؛

درواقع اگر برای هر معیار شرایط زیر حاکم باشد، به‌معنای رسیدن به سطح توافق قابل قبول است:

$$MS \geq 4$$

$$IQR \leq 1$$

$$SD < 1$$

از طرف دیگر سطح ثبات نتایج با استفاده از ضریب کندال (W) به‌صورت زیر به‌دست می‌آید:

۱. اگر در پایان تکرار دوم، $W \geq 0.5$ باشد، فرآیند متوقف می‌شود؛ در غیر این صورت مرحله سوم تکرار می‌شود.

۲. اگر در پایان تکرار سوم، $W \geq 0.5$ باشد، فرآیند متوقف می‌شود؛ در غیر این صورت مرحله چهارم تکرار شده و فرآیند متوقف می‌شود [۱۰].

برای نشان‌دادن نحوه کار روش دلفی در فرآیند انتخاب معیارهای مناسب، این روش برای تعیین معیارهای بایدهی مناسب برای گروه تأمین‌کنندگان حقوقی - بازرگانی تشریح می‌شود؛ بدین منظور، ابتدا فهرستی از معیارها در اختیار متخصصان قرار گرفت. این معیارها در جدول ۲ نشان داده شده است. برای انجام روش دلفی برای این گروه از تأمین‌کنندگان از دوازده متخصص نظرسنجی شد. جدول‌های ۳ و ۴، نتایج به‌دست‌آمده از تکرار دلفی را برای تعیین معیارهای مناسب برای این گروه از تأمین‌کنندگان نشان می‌دهد. با توجه به جدول ۴، ضریب کندال در پایان تکرار دوم بزرگ‌تر از $0/5$ بوده و فرآیند نظرسنجی برای این معیارها دو تکرار است.

-
1. Median Score
 2. Inter Quartile Range
 3. Standard Deviation

جدول ۲. فهرست معیارها برای معیارهای بایستی گروه تأمین کنندگان حقوقی - بازرگانی

نام کوتاه	شرح معیار
A	حداقل سابقه کار با دو شرکت تولیدی
B	کسب امتیاز ۵۰ از پرسشنامه حضوری
C	تطابق اظهارنامه ثبتی شرکت با زمینه فعالیت انتخابی
D	مبلغ مالیات آخرین دوره
E	اظهارنامه مالیات قطعی عملکرد
F	گواهی ISO
G	کارت بازرگانی
H	واردات قطعات یدکی
I	پایبندی به تعهدات
J	زمان تأخیر

جدول ۳. نتایج حاصل از تکرار اول در روش دلفی (ضریب کندال = ۰/۴۸)

معیارها	نظرات ۱۲ کارشناس												معیارهای توافق		
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	Median	IQR	SD
A	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۰	۰/۴۲
C	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۱	۰/۶۶
E	۵	۵	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۳	۳	۳	۳/۵	۲	۱/۰۶
B	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۰	۰/۷۹
F	۲	۲	۱	۲	۲	۲	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۰	۰/۲۵
D	۳	۱	۲	۱	۱	۲	۲	۱	۴	۱	۳	۱	۱/۵	۱/۲۵	۱/۰۲
H	۱	۲	۴	۲	۲	۲	۲	۲	۳	۲	۲	۲	۲	۰	۰/۷۵
J	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۰	۰/۵۱
G	۴	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۲	۳	۳	۳	۳	۳	۰	۰/۵۱
I	۳	۳	۱	۳	۳	۳	۳	۱	۳	۳	۳	۳	۳	۰	۰/۵

جدول ۴. نتایج حاصل از تکرار دوم در روش دلفی (ضریب کندال = ۰/۵۸)

معیارها	نظرات ۱۲ کارشناس												معیارهای توافق		
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	Median	IQR	SD
A	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۰	۰/۴۲
C	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۰	۰/۷۳
E	۴	۵	۵	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۳	۳	۳	۴	۱	۰/۷۹
B	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۰	۰/۵۱
F	۲	۲	۱	۲	۲	۲	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۰	۰/۲۵
D	۳	۱	۲	۱	۱	۲	۲	۱	۴	۱	۳	۱	۱/۵	۱/۲۵	۱/۰۲
H	۱	۲	۴	۲	۲	۲	۲	۲	۳	۲	۲	۲	۲	۰	۰/۲۵
J	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۰	۰/۵۱
G	۴	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۲	۳	۳	۳	۳	۳	۰	۰/۵۱
I	۳	۳	۱	۳	۳	۳	۳	۱	۳	۳	۳	۳	۳	۰	۰/۵

باتوجه به جدول‌های ۳ و ۴، مناسب‌ترین معیارهای بایدی برای گروه تأمین‌کنندگان بازرگانی - حقوقی به ترتیب A,C,E,B، یعنی تطابق اظهارنامه ثبتی شرکت با زمینه فعالیت انتخابی، اظهارنامه مالیات قطعی عملکرد، کسب امتیاز ۵۰ از پرسشنامه ارزیابی حضور و حداقل سابقه کار با ۲ شرکت معتبر تولیدی هستند. برای هر زمینه از تأمین‌کنندگان در دو بخش معیارهای بایدی و عملکردی از روش دلفی به صورت ذکر شده استفاده شده است. در بخش بعدی علاوه بر بیان معیارهای مناسب تعیین شده برای هر گروه با استفاده از روش دلفی، فرآیند بهبود یافته ارزیابی تأمین‌کنندگان در «سامانه مدیریت روابط تأمین‌کنندگان» شرح داده می‌شود. بهبود فرآیند ارزیابی با در نظر گرفتن نیازسنجی‌های «شرکت فولاد مبارکه» در زمینه ارزیابی تأمین‌کنندگان در جلسه‌های متعدد با متخصصان انجام شده است.

۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

پس از معرفی روش پژوهش، در این بخش در نتیجه تحلیل داده‌ها یافته‌های حاصل از پژوهش در هر بخش تشریح می‌شود.

روش بهبود یافته جامع برای فرآیند ارزیابی تأمین‌کنندگان. پس از شرح نحوه شکل‌گیری روش بهبود یافته، در این بخش روش بهبود یافته به صورت کامل (در بخش فرآیند و در بخش معیارهای مناسب) تشریح می‌شود.

فرآیند ارزیابی تأمین‌کنندگان. استراتژی منبع‌یابی «شرکت فولاد مبارکه» شرایطی را فراهم می‌آورد که مواد اولیه و کالاهای لازم خود را از داخل و خارج از کشور تأمین کند؛ بنابراین در حوزه تأمین با تأمین‌کنندگان داخلی و خارجی در ارتباط است. فرآیند ارزیابی تأمین‌کنندگان داخلی و خارجی در دو مرحله انجام می‌شود: مرحله نخست مربوط به ارزیابی ورود تأمین‌کنندگان است؛ در مرحله دوم، ارزیابی عملکرد تأمین‌کننده در دو فاز استعلام و سفارش انجام می‌شود و خروجی آن امتیاز عملکرد تأمین‌کننده است. در ادامه این مراحل به‌طور کامل تشریح می‌شود. فرآیند ارزیابی در برخی مراحل برای تأمین‌کنندگان داخلی و خارجی متفاوت است. یکی از تفاوت‌های عمده در این فرآیند برای این دو دسته تأمین‌کننده، روش‌های کسب اطمینان و تأیید صلاحیت آن‌ها است. در ادامه این تفاوت‌ها تشریح می‌شود.

الگوی بهبود یافته ارزیابی صلاحیت اولیه تأمین‌کنندگان. ورود تأمین‌کنندگان به فهرست تأمین‌کنندگان فولاد به دو طریق درخواست همکاری بلندمدت و شرکت در مناقصه امکان‌پذیر

است. این فرآیند به‌طور خلاصه در جدول ۴، نشان داده شده است. در الگوی ارزیابی ورود، تأمین‌کنندگان براساس زمینه‌های فعالیت، نوع فعالیت (بازرگانی، تولیدی و سازنده) و حقیقی یا حقوقی بودن به گروه‌های مختلف تفکیک می‌شوند. برای طراحی الگوی ارزیابی ورود تأمین‌کنندگان، ابتدا باید زمینه فعالیت‌های مرتبط با تأمین‌کنندگان مشخص شود. ممکن است در فضای کسب‌وکار خارج از سازمان، هر زمینه فعالیت به گروه‌های فرعی تخصصی تقسیم شود؛ بنابراین برای گروه‌بندی و دسته‌بندی دقیق تأمین‌کنندگان و تشکیل فهرست کوتاه تخصصی از تأمین‌کنندگان لازم است در فرآیند انتخاب تأمین‌کنندگان هر زمینه فعالیت به زیرگروه‌های تخصصی خود تقسیم شود. در واقع زیرگروه تخصصی تأمین‌کننده پس از انتخاب زمینه فعالیت خود تعیین می‌شود. این کار برای تسهیل در فرآیند استعلام، مناقصه و سفارش، لازم است. علاوه بر تفکیک زمینه‌های اصلی و فرعی فعالیت، نوع فعالیت تأمین‌کننده تعیین می‌شود. نوع فعالیت در قالب شرکت بازرگانی، تولیدکننده قطعات و محصولات استاندارد یا سازنده سفارشی براساس درخواست مشتری شکل می‌گیرد؛ همچنین ماهیت حقیقی یا حقوقی بودن تأمین‌کنندگان در استراتژی، اهداف، معیارها و فرآیند ارزیابی تأمین‌کننده تأثیرگذار است. برای مثال، زمینه فعالیت ولوهای قطع‌ووصل، خود به زمینه فعالیت‌های فرعی ولوهای ساچمه‌ای و پروانه‌ای تفکیک می‌شود.

جدول ۵. فرآیند ورود تأمین‌کنندگان به فهرست تأمین‌کنندگان «شرکت فولاد مبارکه»

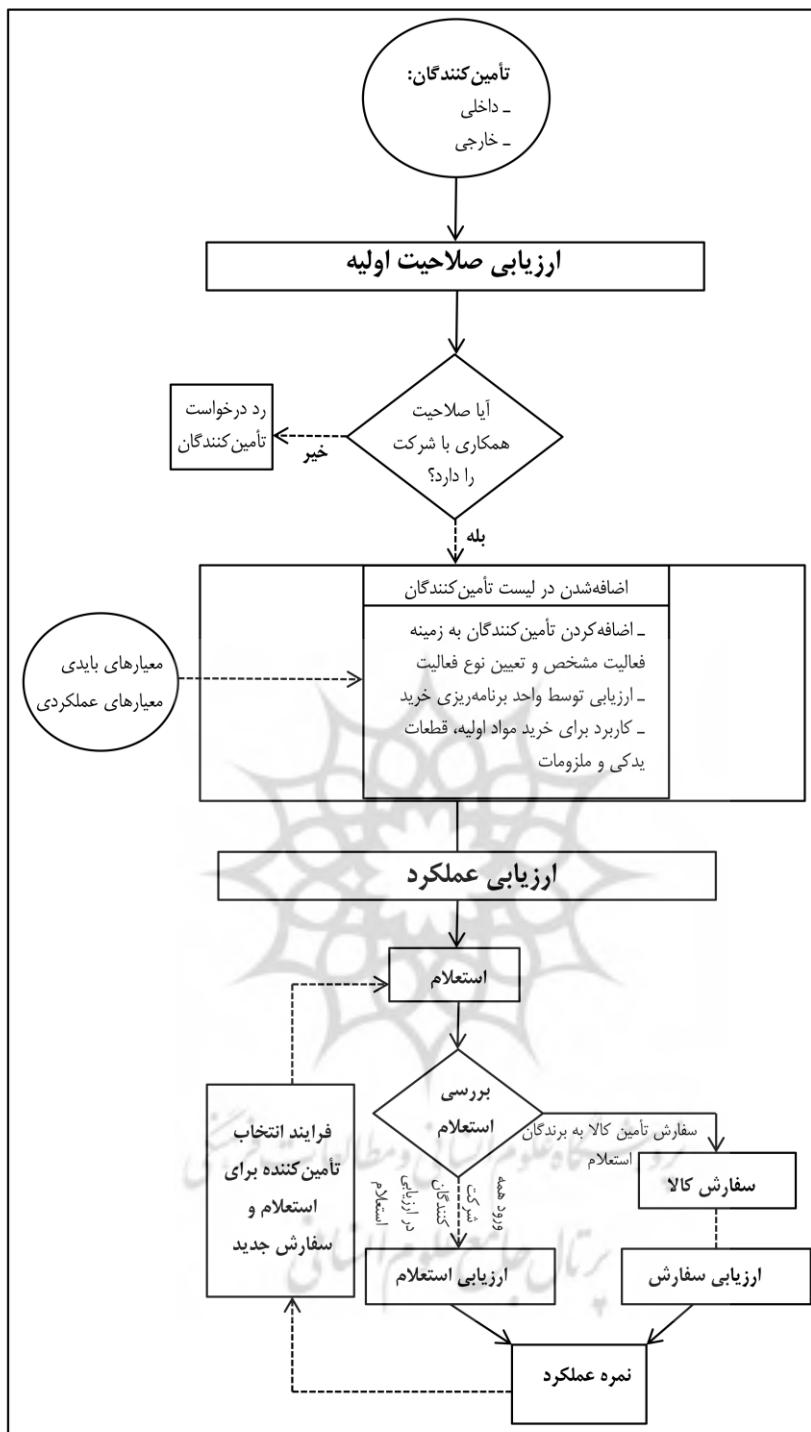
فرآیند ورود برای درخواست همکاری بلندمدت	فرآیند ورود برای شرکت در مناقصه
ثبت‌نام در سیستم مدیریت ارتباط با تأمین‌کننده و طی کردن فرآیند زیر:	اگر تأمین‌کننده‌ای تاکنون با شرکت همکاری نداشته و جزء فهرست تأمین‌کنندگان نباشد و تنها بخواهد در مناقصه خاصی همکاری کند، لازم است از طریق سامانه SRM، ثبت‌نام و کد موقت دریافت کند. در این صورت برای شرکت در مناقصه، فرآیند زیر انجام می‌شود:
۱. تکمیل مشخصات عمومی و نوع مالکیت (حقیقی یا حقوقی)؛	۱. دریافت اسناد مناقصه؛
۲. انتخاب زمینه فعالیت؛	۲. تکمیل مشخصات عمومی در سایت؛
۳. انتخاب نوع فعالیت (تولیدکننده، سازنده سفارشی و بازرگانی)؛	۳. ارسال اسناد مناقصه؛
۴. تکمیل معیارهای بایستی و ارسال مدارک؛	۴. تأیید اسناد؛
۵. تأیید مدارک اولیه؛	۵. ارزیابی تأمین‌کننده در دو مرحله کیفی و کمی؛
۶. تکمیل فرم خوداظهاری؛	۶. گشایش پاکت قیمت و تعیین برنده؛
۷. تخصیص زمینه فرعی فعالیت به تأمین‌کننده پس از بازدید حضوری و محاسبه امتیاز نهایی (تشکیل فهرست کوتاه)	۷. ثبت نتایج ارزیابی کیفی در سیستم برای همه شرکت‌کنندگان؛
	۸. تشکیل فهرست کوتاه.

هر تأمین‌کننده حقیقی یا حقوقی قادر است در هر زمینه یک یا چند نقش از نقش‌های بازرگانی، تولیدکننده قطعات و محصولات استاندارد یا سازنده سفارشی را ایفا کند. باتوجه‌به سیاست‌ها و استراتژی‌های شرکت در رابطه با شیوه ارتباط با تأمین‌کنندگان، ممکن است تعداد زمینه فعالیت‌ها و نوع فعالیت تأمین‌کنندگان محدود و تخصصی شود یا به چند حوزه مختلف گسترش یابد. هر الگو از یک فرآیند ارزیابی دومارحله‌ای تشکیل شده است: در فاز نخست، معیارهای بایستی اخذ و غربالگری اولیه انجام می‌شود.

در صورت مثبت‌بودن ارزیابی فاز نخست، تأمین‌کننده وارد مرحله تکمیل اطلاعات خوداظهاری و ارزیابی عملکرد ورود و بازدید میدانی می‌شود. پس از طی کردن تمام مراحل بالا حد اعتباری (ظرفیت مالی) تأمین‌کننده مشخص شده و زمینه‌های فعالیت تأییدشده به وی تخصیص می‌یابد و کُد تأمین‌کننده برای او صادر می‌شود. نحوه تأیید صلاحیت تأمین‌کنندگان داخلی و خارجی در برخی از آیتم‌ها متفاوت است.

روش‌های متنوعی برای کسب اطمینان تأمین‌کنندگان خارجی و تأیید آن‌ها وجود دارد. برخی از این روش‌ها عبارت‌اند از: ۱. استفاده از خدمات رایزنان تجاری مستقر در کشورهای مختلف؛ ۲. دفاتر بازرگانی (سازمان توسعه تجارت)؛ ۳. خدمات مشاوره ارزیابی تأمین‌کنندگان؛ ۴. اطلاعات و تجربه‌های سایر شرکت‌های داخلی و خارجی از کار با منابع تأمین و ۵. وبسایت‌های B2B. در ادامه معیارهای بایستی در الگوهای مختلف تشریح می‌شود.





شکل ۱. مدل فرآیند ارزیابی ورود و عملکرد تامین کنندگان در شرکت فولاد مبارکه

الف) معیارهای بایدی ورود تأمین‌کنندگان: پس از مطالعات اولیه و برگزاری جلسه‌های متعدد با کارشناسان واحد خرید، معیارهای بایدی ورود برای زمینه‌های مختلف فعالیت تأمین‌کنندگان شناسایی و تأیید شد. این معیارها در ادامه به تفکیک زمینه فعالیت تشریح می‌شود. گروه تأمین‌کنندگان براساس سه نوع فعالیت (بازرگانی، تولید و سازنده) و حقوقی یا حقیقی بودنشان به ۶ گروه تقسیم می‌شوند. معیارهای بایدی برای هر گروه تأمین‌کنندگان به صورت تخصصی تعریف می‌شود و ممکن است بندهای تکمیل‌کننده برای هر گروه اضافه شود. در جدول ۶، معیارهای بایدی برای دو گروه از تأمین‌کنندگان برای نمونه نشان داده شده است.

جدول ۶. معیارهای بایدی ورود تأمین‌کنندگان در هر گروه از تأمین‌کنندگان

معیارهای بایدی ورود تأمین‌کنندگان	
معیارهای بایدی	گروه تأمین‌کننده
۱. تطابق اظهارنامه ثبتی شرکت با زمینه فعالیت انتخابی؛ ۲. اظهارنامه مالیات قطعی عملکرد؛ ۳. کسب امتیاز ۵۰ از پرسشنامه ارزیابی حضوری؛ ۴. حداقل سابقه کار با ۲ شرکت معتبر تولیدی.	گروه بازرگانی - حقوقی
۱. پروانه کسب معتبر؛ ۲. اظهارنامه مالیات قطعی عملکرد؛ ۳. کسب امتیاز ۵۰ از پرسشنامه ارزیابی حضوری؛ ۴. حداقل سابقه کار با ۲ شرکت معتبر تولیدی.	گروه بازرگانی - حقیقی

ب) معیارهای عملکردی ورود: پس از مطالعات اولیه و برگزاری جلسه‌های متعدد با کارشناسان واحد خرید، معیارهای عملکردی ورود برای زمینه‌های مختلف فعالیت تأمین‌کنندگان شناسایی و تأیید شد. این معیارها در ادامه به تفکیک زمینه فعالیت تشریح شده‌اند. هدف از این معیارها طراحی الگوهای ارزیابی برای زمینه‌های مختلف است تا تأمین‌کننده در بدو ورود نیز ارزیابی و امتیاز وی محاسبه شود. اطلاعات این معیارها در فرم خوداظهاری پس از تأیید معیارهای بایدی تکمیل می‌شوند. معیارهای عملکردی مناسب برای هر گروه از تأمین‌کنندگان در جدول ۷، نشان داده شده است. این معیارها پس از ثبت نام اولیه و تأیید معیارهای بایدی از تأمین‌کننده دریافت شده و برای امتیاز ورود تأمین‌کنندگان استفاده می‌شود.

جدول ۷. معیارهای عملکردی ورود، مناسب برای هر گروه تأمین کننده

معیارهای عملکردی	گروه تأمین کننده
فهرست بیمه	گروه بازرگانی - حقوقی، گروه بازرگانی - حقیقی، گروه سازنده - حقوقی، گروه سازنده - حقیقی، گروه تولیدکننده - حقوقی، گروه تولیدکننده - حقیقی
سابقه کار با شرکت‌های معتبر تولیدی	گروه بازرگانی - حقوقی، گروه بازرگانی - حقیقی، گروه سازنده - حقوقی، گروه سازنده - حقیقی، گروه تولیدکننده - حقوقی، گروه تولیدکننده - حقیقی
مبلغ مالیات آخرین دوره	گروه بازرگانی - حقوقی، گروه بازرگانی - حقیقی، گروه سازنده - حقوقی، گروه سازنده - حقیقی، گروه تولیدکننده - حقوقی، گروه تولیدکننده - حقیقی
تعداد گواهی نمایندگی	گروه بازرگانی - حقوقی، گروه بازرگانی - حقیقی
امتیاز بازدید حضوری	گروه بازرگانی - حقوقی، گروه بازرگانی - حقیقی، گروه سازنده - حقوقی، گروه سازنده - حقیقی، گروه تولیدکننده - حقوقی، گروه تولیدکننده - حقیقی
واردات قطعات یدکی	گروه بازرگانی - حقوقی
کارت بازرگانی	گروه بازرگانی - حقوقی
گواهی ISO	گروه بازرگانی - حقوقی

پس از تعیین معیارهای بایدی و عملکردی برای هر زمینه فعالیت، از معیارهای بایدی برای غربالگری تأمین کنندگان استفاده می‌شود. تأمین کنندگانی که حد لازم را در معیارهای بایدی کسب کرده باشند برای محاسبه امتیاز ورود به مرحله بعد می‌روند. امتیاز ارزیابی ورود (صلاحیت اولیه) تأمین کنندگان در هر زمینه فعالیت با مقایسه وضعیت معیارهای عملکردی آن تأمین کننده با سایر تأمین کنندگان موجود در آن زمینه و با استفاده از روش‌های مناسب محاسبه می‌شود.

بازدید میدانی تأمین کنندگان. دستورالعمل بازدید میدانی تأمین کنندگان برای بازدید حضوری تأمین کننده و به تفکیک نوع فعالیت تأمین کننده طراحی شده است. بازدید حضوری به سه دلیل انجام می‌شود:

- امتیاز فنی (در معیارهای بایدی و عملکردی استفاده می‌شود)؛
- تخصیص زمینه فرعی فعالیت به تأمین کننده؛
- صحه‌گذاری بر مدارک ارسالی تأمین کننده (اساسنامه، اظهارنامه مالیاتی، فهرست بیمه، نمایندگی‌ها، سوابق کاری، کارت بازرگانی، استانداردهای ایزو و مستندات واردات) در سامانه. موارد صحه‌گذاری قبل از بازدید از سیستم دریافت شده و براساس نظر کارشناس تأیید یا رد می‌شوند. معیارهای امتیاز فنی به صورت کمی (از ۰ صفر تا ۱۰۰) ارزیابی می‌شوند و مطابق با زمینه فعالیت انتخابی وزن می‌گیرند؛ همچنین کارشناس پس از بازدید و بررسی دانش فنی و سابقه تأمین کننده در هر زمینه فرعی فعالیت و تأیید یا رد آن، زمینه فرعی فعالیت تأیید شده در سیستم به آن تأمین کننده تخصیص داده می‌شود. ضمیمه ۱، نمونه‌ای از پرسشنامه مربوط به

بازدید حضوری تأمین‌کنندگان گروه بازرگانی - حقوقی را نشان می‌دهد. در رابطه با تأمین‌کنندگان خارجی در صورت داشتن نماینده داخلی، بازدید حضوری خواهند داشت و امتیاز این مورد را کسب می‌کنند.

الگوی ارزیابی عملکرد تأمین‌کنندگان. باتوجه‌به اینکه ورود تأمین‌کنندگان به فهرست تأمین‌کنندگان فولاد مبارکه از دو روش درخواست همکاری بلندمدت و شرکت در مناقصه امکان‌پذیر است، تأمین‌کننده پس از تأیید صلاحیت اولیه و قرارگرفتن در طبقه تأمین‌کنندگان مرتبط با زمینه فعالیت خود، با کسب حدنصاب‌های معیارهای بایدهی و عملکردی ورود، وارد مرحله دوم، یعنی ارزیابی عملکرد می‌شود. برای ارزیابی عملکرد تأمین‌کنندگان، عملکرد هر تأمین‌کننده در زمینه فعالیت خاص خود به دو بخش عملکرد استعمال و عملکرد سفارش تقسیم می‌شود. شاخص‌های مربوط به این دو نوع ارزیابی عملکرد در جدول ۸، نشان داده شده است.

جدول ۸. شاخص‌های عملکرد استعمال و سفارش

نوع ارزیابی عملکرد	شاخص اول	شاخص دوم	شاخص سوم
معیارهای عملکرد استعمال	تفاوت قیمت با برنده	درصد کالاهای پاسخ‌داده‌شده	نقض شرایط استعمال
معیارهای عملکرد سفارش	کیفیت A و B	مدت زمان تأخیر در تحویل	پایبندی به تعهدات

تعریف دقیق و کامل معیارهای عملکرد استعمال و سفارش در ادامه آورده شده است.

- تفاوت قیمت با برنده: در این شاخص به‌ازای هریک از ردیف‌های استعمال (هر کد کالا) پاسخ‌داده‌شده، تفاوت قیمت پیشنهادی تأمین‌کننده با قیمت برنده آن کالا محاسبه شده و مجموع تفاوت‌های نامساعد به‌عنوان شاخص منفی عملکرد در نظر گرفته می‌شود.
- درصد پاسخگویی به استعمال: تعداد کالاها یا ردیف‌های پاسخ‌داده‌شده به استعمال نسبت به تعداد کل ردیف‌های استعمال ضرب در ۱۰۰ به‌عنوان شاخص مثبت عملکرد در نظر گرفته می‌شود.

- نقض شرایط استعمال: این شاخص به‌صورت کیفی و براساس نظر کارشناس خرید تعیین می‌شود. کارشناس خرید به عملکرد تأمین‌کننده در هر استعمال از نظر نقض شرایط استعمال، عددی بین صفر تا ۱۰۰ می‌دهد و میزان نقض شرایط استعمال به‌عنوان شاخص منفی عملکرد در نظر گرفته می‌شود.

- برای ارزیابی عملکرد سفارش نیز معیارهای زیر در نظر گرفته می‌شود:
- ۱- کیفیت: شامل تعداد قطعات تأییدشده از یک کد کالا (کیفیت A) و تعداد قطعات که مغایرت جزئی (پلیسه‌گیری) داشته و بدون اصلاح تأیید شده‌اند (کیفیت B)، به‌عنوان شاخص مثبت عملکرد سفارش در نظر گرفته می‌شود.
 - ۲- زمان تأخیر: اگر زمان تحویل سفارش تعیین شده برای تأمین‌کننده، بعد از موعد تحویل درج‌شده در قرارداد باشد، زمان تأخیر برای تأمین‌کننده برحسب روز محاسبه و به‌عنوان شاخص منفی عملکرد سفارش در نظر گرفته می‌شود.
 - ۳- پایبندی به تعهدات: این شاخص به‌صورت کیفی براساس نظر کارشناس خرید و بررسی متن قرارداد به‌صورت عددی، بین ۰ تا ۱۰۰ تعیین و به‌عنوان شاخص مثبت عملکرد سفارش در نظر گرفته می‌شود.

لازم به ذکر است بعد از تعیین معیارهای مناسب برای هر مرحله و هر گروه از تأمین‌کنندگان روش‌های مناسب و متناسب برای ارزیابی با توجه به ماهیت معیارهای ارزیابی تعیین می‌شود. روش پیشنهادی برای ارزیابی عملکرد سفارش و استعلام، جزئی از سیستم یکپارچه اطلاعاتی فولاد مبارکه است و به‌شکلی پیاده‌سازی و اجرا شده است که به‌ازای هر استعلام و سفارش، مقدار معیارهای ارزیابی از فیلدهای اطلاعاتی موجود در سیستم ERP به دست می‌آیند. برای مثال از بین معیارهای ارزیابی استعلام، تفاوت قیمت با برنده استعلام از فرم‌های «ارسال مناقصه به کمیسیون» و «ثبت برنده مناقصه» (شکل‌های ۱ و ۲ در ضمیمه ۲) و درصد ردیف‌های پاسخ داده‌شده از فرم «مشاهده استعلام» (شکل ۳ در ضمیمه ۲) استخراج می‌شود. همچنین، نقص شرایط استعلام از مقایسه اسناد مناقصات با عملکرد تأمین‌کننده در پاسخ‌گویی به استعلام و براساس نظر کارشناس خرید و امتیاز ثبت‌شده او به‌ازای هر تأمین‌کننده در هر استعلام محاسبه می‌شود. از بین معیارهای ارزیابی سفارش، میزان کیفیت و زمان تأخیر در سیستم آمده است و امتیاز پایبندی به تعهدات از مقایسه شرایط قرارداد با عملکرد تأمین‌کننده در هر سفارش براساس نظر کارشناس خرید به‌ازای هر تأمین‌کننده و در هر سفارش در سیستم ثبت می‌شود. تکمیل هر استعلام یا سفارش توسط هر تأمین‌کننده به داده‌های قبلی اضافه و در ارزیابی سفارش و استعلام تأمین‌کنندگان استفاده می‌شود.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف از این پژوهش، طراحی و اجرای فرآیندی مناسب برای ارزیابی و صلاحیت تأمین‌کنندگان در «شرکت فولاد مبارکه» است. برای این منظور ابتدا فرآیند فعلی شرکت یادشده بررسی شد و پس از شناسایی نقاط ضعف و نیازسنجی لازم برای فرآیند ارزیابی، روشی بهبودیافته در «سامانه مدیریت روابط تأمین‌کنندگان شرکت فولاد مبارکه» ارائه شد. یکی از

مهم‌ترین مسائل در نیازسنجی فرآیند ارزیابی تأمین‌کنندگان، تعیین معیارهای مناسب و متناسب با هر گروه از تأمین‌کنندگان در هر مرحله از ارزیابی است. در این پژوهش پس از تعیین معیارها با استفاده از بررسی مبانی نظری پژوهش، آیین‌نامه برگزاری مناقصات و آیین‌نامه تشخیص صلاحیت تأمین‌کنندگان، مناسب‌ترین معیارها با استفاده از روش دلفی تعیین شد و پس از تعیین مناسب‌ترین معیارهای از این روش، برای بهبود فرآیند و رویه کار در جلسه‌ها متعدد از نظرهای کارشناسان بهره گرفته شد. با طراحی مناسب این روش‌شناسی، فرآیند ورود، انتخاب، ارزیابی و بهبود عملکرد تأمین‌کنندگان به صورت مرحله‌به‌مرحله انجام می‌شود.

در این فرآیند ابتدا صلاحیت اولیه تأمین‌کنندگان با تعیین معیارهای مناسب بررسی می‌شود. پس از اینکه کارشناسان مربوطه صلاحیت آن‌ها را تأیید کردند، شرایط همکاری با «شرکت فولاد مبارکه» برای آن‌ها فراهم می‌شود. صلاحیت اولیه تأمین‌کنندگان با توجه به زمینه فعالیت آن‌ها و با استفاده از روش‌های مناسب ارزیابی می‌شود.

قبل از فرآیند ارزیابی، تأمین‌کنندگان براساس زمینه‌های فعالیت، نوع فعالیت و حقیقی یا حقوقی بودنشان به گروه‌های مختلف تفکیک شده‌اند. با این فرآیند تأمین‌کنندگان در فهرست کوتاه تخصصی قرار می‌گیرند. تشکیل فهرست کوتاه تخصصی از تأمین‌کنندگان باعث تسهیل در فرآیند استعلام، مناقصه و سفارش می‌شود.

تأمین‌کنندگان، پس از تأیید صلاحیت اولیه و در صورت وجود استعلام و سفارش، وارد بخش دوم ارزیابی، یعنی ارزیابی عملکرد می‌شوند. در مرحله ارزیابی عملکرد براساس نوع ارزیابی (استعلام یا سفارش)، شاخص‌های عملکردی مناسب تعیین می‌شود. عملکرد تأمین‌کنندگان با استفاده از روش مناسب ارزیابی شده و امتیاز عملکرد کل برای هر تأمین‌کننده براساس امتیاز عملکرد فعلی و گذشته محاسبه می‌شود. با این روش امتیازدهی، تأمین‌کننده در هر بار استعلام و سفارش فرصت دارد تا عملکرد خود را بهبود دهد. از مزیت‌های این مدل این است که امتیاز عملکرد یک تأمین‌کننده در استعلام یا سفارش‌های متوالی به شکل مداوم محاسبه می‌شود. به‌طور خلاصه باید عنوان کرد که در روش بهبودیافته ارائه شده در این پژوهش، ابتدا صلاحیت اولیه تأمین‌کنندگان بررسی می‌شود. مسئولیت بررسی صلاحیت اولیه برای تأمین‌کنندگان واحد برنامه‌ریزی خرید است. پس از تأیید صلاحیت تأمین‌کنندگان، مجوز شرکت در مناقصه‌ها و همکاری‌های دائمی با «شرکت فولاد مبارکه» برای آن‌ها فراهم می‌شود.

به‌طور کلی در این پژوهش برای انتخاب معیارهای ارزیابی تأمین‌کنندگان سعی شده است این معیارها با استراتژی «شرکت فولاد مبارکه»، فرآیند کار و نیازمندی‌های ذی‌نفعان هماهنگ باشد؛ در نتیجه با بررسی کامل فرآیند کار و شناسایی ذی‌نفعان و اهمیت آن‌ها در ارزیابی تأمین‌کنندگان، چارچوب صحیحی برای انتخاب معیارهای مناسب ارزیابی به دست آمد.

در انتخاب معیارها در بیشتر پژوهش‌ها، جنبه نظری آن‌ها در نظر گرفته شده و کمتر نوع استفاده در محیط‌های صنعتی لحاظ شده است؛ از طرف دیگر در این پژوهش، برخلاف پژوهش‌های گذشته، برای هر گروه از تأمین‌کنندگان و در هر مرحله از ارزیابی، معیارهای متناسب در نظر گرفته شده است. با اجرای فرآیند پیشنهادی، فرآیند انتخاب و ارزیابی تأمین‌کنندگان در «شرکت فولاد مبارکه» بهبود یافته است؛ همچنین باتوجه به شفافیت فرآیند ثبت‌نام و تعیین معیارهای مناسب و صحیح ارزیابی، تأمین‌کنندگان ذهنیت بهتری نسبت به نتیجه ارزیابی خواهند داشت؛ در نتیجه تلاش می‌کنند با رفع کاستی‌های مربوط به عملکرد خود در دوره‌های بعدی عملکرد بهتری کسب کنند. روش پیشنهادی به سایر شرکت‌های تولیدی کمک می‌کند تا فرآیندی شفاف را برای ارزیابی تأمین‌کنندگان خود طراحی کنند. پیشنهاد می‌شود سایر شرکت‌ها با در نظر گرفتن نوع فعالیت خود، الگوی ارزیابی پیشنهاد شده در این پژوهش را به کار گیرند.

یادداشت‌ها: این مقاله مستخرج از پروژه تحقیقاتی با کد ۴۸۳۸۳۲۳۶ و عنوان «طراحی و تدوین فرآیند و متدولوژی ارزیابی ورود، عملکرد و انتخاب تأمین‌کنندگان کالا و خدمات شرکت فولاد مبارکه» است.



منابع

1. Amid, A., Ghodsypour, Sh., & O'Brien, C. (2011). A weighted max^o min model for fuzzy multi objective supplier selection in a supply chain. *Int J Prod Econ*, *1(131)*, 139-145.
2. Amin, SH., Razmi, J., & Zhang, G. (2011). Supplier selection and order allocation based on fuzzy SWOT analysis and fuzzy linear programming. *Expert Syst Appl*, (38), 334-342.
3. Chan, F.T.S., & Kumar, N. (2007). Global supplier development considering risk factors using fuzzy extended AHP-based approach. *Omega*, (35), 417-431.
4. Chopra, S., & Mendel, P. (2003). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. 2nd Ed., Prentice-Hall Inc.,
5. Esmaelian, M., Tavana, M., Di Caprio, D., & Ansari, R. (2017). A multiple correspondence analysis model for evaluating technology foresight methods. *Technological Forecasting and Social Change*, *125*, 188-205.
6. Geist, M. R. (2010). Using the Delphi method to engage stakeholders: a comparison of two studies. *Eval. Program Plan*. *33(2)*, 147-154.
7. Gorener, A., Ayvaz, B., Kusakc, A. O., & Altınk, E. (2017). A Hybrid Type-2 Fuzzy Based Supplier Performance Evaluation Methodology: The Turkish Airlines Technic Case. *Applied Soft Computing*, (56), 436-445.
8. Ghafari Toran, H. (2010). The Role of Supply Chain Management (SRM) in Logistics and Supply Chain, *Iranian Journal of Supply Chain Management*, *32*, 34-45 (In Persian).
9. Holt, Gary. (2009). Contractor selection innovation: examination of two decades published research. *Construction Innovation*, *10(3)*, 304-328.
10. Horner, K., Islam, M., Flygare, L., Tsiklakis, K., & Whaites, E., (2009). Basic principles for use of dental cone beam computed tomography: consensus guidelines of the European Academy of Dental and Maxillofacial Radiology. *Dentomaxillofac. Radiol*, *38(4)*, 187-195.
11. Houshmandi, M., Amiri, M., & Olfat, L. (2013). An integrated approach for supplier selection in a supply chain: IT capabilities approach. *Journal of Industrial Management Perspective*, *8*, 91-115 (In Persian).
12. Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. New York: Springer-Verlag.
13. Jafarnejad, A., Esmaelian, M., & Rabieh, M. (2009). Assessment and selection of suppliers in the supply chain in a single mode with a fuzzy approach. *Management Research in Iran*, *12*, 127-153 (In Persian).
14. Kahraman C., Cebeci, U., & Ulukan, Z. (2003). Multi criteria supplier selection using fuzzy AHP. *Logistics Information Management*, *16(6)*, 382-94.
15. Keshavarz Ghorabae, M., Amiri, M., Zavadskas, E. K., Turskis, Z., & Antucheviciene, J. (2017). A new multi-criteria model based on interval type-2 fuzzy sets and EDAS method for supplier evaluation and order allocation with environmental considerations. *Computers & Industrial Engineering*, (112), 156-174.
16. Kraljic, P. (1983). Purchasing must become supply management. *Harv. Bus. Rev*, *61(5)*, 109-117.
17. Lee, A. H. I. (2009). A fuzzy supplier selection model with the consideration of benefits, opportunities, costs and risks. *Expert Syst Appl*, (36), 2879-2893.

18. Liang, C., & Li, Q. (2006). *Manufacturing execution systems (MES) assessment and investment decision study*. In: Proceedings of 2006 IEEE international conference on systems, and cybernetics, Taipei, Taiwan, 5285-5290.
19. Lin, C-T., Chen, C-B., & Ting Y-C. (2011). An ERP model for supplier selection in electronics industry. *Expert Syst Appl.* 3(38), 1760-1765.
20. Morovati, A., Kazemi, F., & Hayati, M. (2013). Supplier selection with fuzzy MCDM approach and fuzzy QFD (Case Study: Snow-Pars co. of Yazd). *Journal of Industrial Management Perspective*, 10, 129-146 (In Persian).
21. Rabieh, M., & Esmaelian, M., (2011). Designing a Fuzzy Non-Linear Model of Supplier Selection in Case of Multiple Sourcing. *Journal of Industrial Management Perspective*, 4, 81-105 (In Persian).
22. Rahimi, Y., Razmi, J., Cheraghi, E., & Shojaee, S. (2016). Design of an innovative performance assessment of suppliers / contractors in the supply chain of construction projects. *Journal of Industrial Engineering*, 45(2), 199-210 (In Persian).
23. Saaty, Th. L., & Ozdemir, M.S. (2004). *The Encyclicon: A Dictionary of Decisions with Dependence and Feedback Based on the Analytic Network Process*. RWS Publications, Pittsburgh.
24. Shahryari Nia, A., Olfat, L., Esmaeili, A., Rostamzadeh, R., & Antuchevi, J. (2016). Using- fuzzy Choquet Integral operator for supplier selection with environmental considerations. *Journal of Business Economics and Management*, 17(4), 503-526.
25. Steven, A. B., Dong, Y., & Corsi, T. (2014). Global sourcing and quality recalls: Anempirical study of outsourcing-supplier concentration-product recalls linkages. *Journal of OperationsManagement*, 32(5), 241-253.
26. Talebi, D., & Iron, F. (2015). Identification of Risk Factors of Supply Chain and Supplier Selection with Analytical Network Process (Case: Automobile Industry). *Journal of Industrial Management Perspective*, 5, 91-115 (In Persian).
27. Tale khorsand, H. (2013). *Tender Laws along with Executive Agreements*, Tehran (In Persian).
28. Zhang, J. L., & Zhang, M. Y. (2011). Supplier selection and purchase problem with fixed cost and constrained order quantities under stochastic demand. *International Journal of Production Economics*, 129(1), 1-7.
29. Zhong, L., & Yao, L. (2017). An ELECTRE I-based Multi-criteria Group Decision Making Method with Interval Type-2 Fuzzy Numbers and Its Application to Supplier Selection. *Applied Soft Computing*, (57), 556-576.

ضمیمه ۱: پرسشنامه بازدید تأمین‌کنندگان گروه بازرگانی - حقوقی

جنبه‌های امتیازی براساس نظر گروه ارزیابی					
میانگین امتیاز	کارشناس ۴	کارشناس ۳	کارشناس ۲	کارشناس ۱	جنبه ارزیابی تأمین‌کننده
	واحد فنی	متقاضی	خرید	برنامه‌ریزی خرید	
					جنبه نیروی انسانی و سازمانی
					تناسب چارت سازمانی با حجم فعالیت
					تناسب تعداد کارکنان با زمینه و حجم فعالیت
					تناسب مکان در اختیار با زمینه و حجم فعالیت
					جنبه دانش فنی (به تفکیک زمینه فعالیت)
					شناخت برندها
					تسلط بر مشخصات فنی کالا
					شناخت سازندگان داخلی
					شناخت سازندگان خارجی
					اعتبار منابع تأمین
					جنبه سیستمی و مدیریت کیفیت
					سیستم‌های نرم‌افزاری یکپارچه
					سیستم‌های پیگیری سفارش‌ها
					ممیزی فرآیند خرید (براساس مستندسازی خرید)
					تأییدیه همکاران و حُسن شهرت
					میانگین کل (امتیاز نهایی بازدید حضوری تأمین‌کننده)

ضمیمه ۲: نمونه فرم‌های سیستم ERP برای استخراج عملکرد تأمین‌کنندگان در معیارهای ارزیابی فرآیند بهبود یافته سامانه روابط تأمین‌کنندگان

لیست تأمین‌کنندگان	کد ایترنیتی	کد تأمین‌کننده	نام تأمین‌کننده	تاریخ فروش اسناد تاریخ حساب	نوع حساب
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					

لغو تأیید تأیید

شکل ۱. استخراج قیمت پیشنهادی هر تأمین‌کننده

اطلاعات قیمت‌های پیشنهادی	کد کالا	واحد اندازه‌گیری	مقدار درخواست	کد سازنده	نام سازنده	مقدار پاسخ	مبلغ پاسخ	مقدار برنده	مبلغ کل	شماره برنده
<input type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/>										

شرح کالا: جمع ردیف
 شرح انگلیسی: شماره بغضه اسمتلی
 سایر توضیحات: ردیف بغضه / کاتالوگ
 نام: شماره بغضه / کاتالوگ
 کد قطعه: _____

شکل ۲. استخراج قیمت برنده

شماره اسناد: (FPUR5170) امروز سه‌شنبه 1394/05/27 ساعت 12:35 کد پیگیری: 28000

شماره اسناد	تاریخ صدور	تاریخ شروع اسناد	تاریخ پایان اسناد	نوع اسناد	نحوه تحویل	شرایط پرداخت	مبلغ درخواست	مبلغ پاسخ	مقدار برنده	تاریخ پاسخ	نوع پاسخ	نام تأمین‌کننده	کد قطعه	نام سازنده	مقدار درخواست	واحد اندازه‌گیری	کد کالا	ردیف درخواست

مسئول هزینه حمل: _____
 هزینه بسته بندی: _____
 نحوه پرداخت: _____
 نحوه پرداخت 2: _____
 مبلغ درخواست: _____
 به پتان: _____
 تعداد ردیف‌های درخواست: _____
 وضعیت درخواست: _____
 کارشناس خرید: _____

نام سازنده: _____

شکل ۳. استخراج تعداد ردیف‌های پاسخ داده شده

پرتال جامع علوم انسانی