مجله تحقیق در عملیات در کاربردهای آن، سال دوازدهم، شماره دوم (پیاپی ۴۵)، تابستان ۹۴، ص ص ۷۸-۶۱
شاپا ۷۲۸۶-۲۲۵۱

ارزیابی و رتبه‌بندی مناسب‌ترین معیارهای انتخاب تامین‌کننده خدمات لجستیک با رویکرد توسعه عملکرد کیفیت و AHP فازی

امیر روحبخش معیاری دوم[1*]، محمد امین مشهدی فراهانی[1]، مصطفی کاظمی[2]
۱- کارشناس ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد، گروه مدیریت صنعتی گرایش تولید، مشهد، ایران
۲- دانشیار، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده اقتصاد و علوم اداری، گروه مدیریت، مشهد، ایران

رسید مقاله: ۲۶ بهمن ۱۳۹۳
پذیرش مقاله: ۱۹ تیر ۱۳۹۴

چکیده
این پژوهش در تلاش است تا با ارایه چارچوبی منسجم و قابل اطمینان، به گردآوری و رتبه‌بندی معیارها و زیرمعیارهای مناسب جهت انتخاب یک تامین‌کننده خدمات لجستیک از میان گزینه‌های موجود دست یابد. در این رویکرد، از تلفیق تکنیک‌های توسعه عملکرد کیفیت، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی و تئوری فازی برای این رتبه‌بندی بهره برده شده است. در ابتدا با توجه به رتبه‌بندی واحدهای سازمان، توسط تیم مدیریت، از لحاظ میزان تاثیرپذیری آن‌ها از یک تامین‌کننده خدمات لجستیک و اینکه این نظرات به‌صورت کیفی و زبانی می‌باشد، جهت تبدیل متغیرهای زبانی به متغیرهای قطعی از تکنیک تحلیل فرآیند سلسله مراتبی فازی استفاده شده است. سپس، معیارها و زیرمعیارهای کلی اثرگذار بر این امر، از ادبیات تحقیق و همچنین با مشاوره با خبرگان صنعت و دانشگاه اخذ شد. پس از آن نیز، با نظرخواهی از تیم تصمیم، نیازهای آن‌ها از یک تامین‌کننده خدمات لجستیک در حیطه معیارهای گردآوری شده اخذ گردید. در نهایت، جهت فعال‌سازی صدای مشتری (ترجمه نیازهای واحدهای سازمان، از یک تامین‌کننده خدمات لجستیک، به زیرمعیارهای ارزیابی)، از مفهوم خانه کیفیت که یکی از بخش‌های تکنیک توسعه عملکرد کیفیت می‌باشد استفاده شده است. شایان ذکر است در این تحقیق، نهایتاً هفت معیار و هجده زیرمعیار گردآوری، ارزیابی و رتبه‌بندی شده است.

کلمات کلیدی: تامین‌کننده خدمات لجستیک، تکنیک بهبود عملکرد کیفیت، خدمات لجستیک، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی.

۱ مقدمه
با ورود به هزاره سوم بسیاری از سازمان‌ها و تامین‌کنندگان آن‌ها با شرایط رقابتی سخت و تنگاتنگ، هم در سطح بازارهای جهانی به سرعت متغیر و هم در سطح داخل مرزهای سازمان روبرو هستند [۱]. چنین شرایطی باعث بروز

* عهده دار مکاتبات
آدرس الکترونیکی: Am.ruhbakhsh@gmail.com

[Downloaded from mail.jorlu.ir on 2026-11-30]

پیچیدگی‌هایی در درون و بیرون سازمان‌ها شده است. از عوامل این پیچیدگی می‌توان به افزایش تلاطمات محیطی و افزایش انتظارات مشتریان اشاره کرد [۲]، به‌طوری‌که سازمان‌ها جهت دستیابی به سرویس‌دهی در سطح و کلاس جهانی با کم‌ترین میزان موجودی و هزینه، باید زنجیره تامینی چابک، کارا و موثر داشته باشند [۳]. باید گفت که سازمان‌ها با توجه به گستردگی خدماتی که ارایه می‌دهند، نیازمند به به‌کارگیری راهبرد برون‌سپاری هستند [۲]. همچنین با توجه به جهانی شدن منابع، ساخت و تولید، شرکت‌های توزیع در سال‌های اخیر مدیریت خدمات لجستیک را نیز بر عهده گرفته‌اند [۴]. برون‌سپاری خدمات لجستیک، شکلی از تدارک خارجی از پیش تعیین شده و به‌کارگیری شرکت‌های خارجی، برای انجام تمام، یا بخشی از امور لجستیک سازمان، شامل حمل و نقل، توزیع، انبارداری، مدیریت موجودی و کنترل مواد می‌باشد که قبلا توسط خود سازمان تامین می‌شده است [۵-۷]. هنگامی که دریک سازمان، خدمات لجستیک برون‌سپاری می‌شود، شرکت تامین‌کننده در فرآیند زنجیره تامین به یک بازیگر مهم تبدیل می‌گردد، به طوری‌که محصولات و خدمات را به دست مشتری نهایی می‌رساند؛ بنابراین بهتر است که در تعیین اهداف و استراتژی‌های سازمان و تا حدودی در سود و زیان آن، نیز شریک باشد [۸].

سینگ و لانگلی (۱۹۹۷)، [۷] مهم‌ترین مزیت برون‌سپاری خدمات لجستیک را تمرکز سازمان بر شایستگی‌ها و قابلیت‌های کلیدی‌اش می‌دانند که باعث افزایش بهره‌وری، بهبود خدمات، کاهش هزینه حمل و نقل و بازسازی زنجیره تامین می‌گردد [۹]. در حال حاضر که با عرصه تجارت جهانی روبرو هستیم، موفقیت یک سازمان اغلب به توانایی آن سازمان در انتخاب تامین‌کننده مناسب بستگی دارد. انتخاب تامین‌کننده در برخی مواقع فرآیندی بسیار پیچیده است؛ زیرا شامل بسیاری از فاکتورهای متنوع غیرقابل کنترل و همچنین غیرقابل پیش بینی می‌باشد که بر تصمیمات گرفته شده اثر می‌گذارد [۱۰].

سرمایه‌گذاری بر دارایی‌های لجستیک از قبیل مراکز توزیع یا شبکه‌های اطلاعات فیزیکی، اغلب به منابع مالی عظیمی نیاز دارد که باعث به‌وجود آمدن ریسک‌های مالی می‌شود. با توجه به اهمیت روزافزون بحث خرید (کالا – خدمات) در سازمان‌ها، تصمیمات مربوط به ارزیابی و انتخاب تامین‌کنندگان اهمیت زیادی پیدا کرده است. همچنین تغییر مداوم خواسته‌های مشتریان، نیازمند استراتژی‌های انعطاف‌پذیرتر در زنجیره تامین و انتخاب و ارزیابی تامین‌کنندگان می‌باشد [۴]. این عوامل باعث می‌شود که روش‌ها و مدل‌های جامع‌تری در این زمینه طراحی شود. در این مقاله با استفاده از روش‌های تحلیل سلسله مراتبی فازی و بهبود عملکرد کیفیت، معیارها و زیرمعیارهای انتخاب تامین‌کننده خدمات لجستیک با توجه به نیازهای واحدهای سازمان، وزن‌دهی و رتبه‌بندی می‌شود تا با توجه به آن میزان اهمیت نسبی هریک از این معیارها و زیرمعیارها آشکار گردد.

در واقع، اوزان معیارهای ارزیابی تامین‌کنندگان خدمات به اندازه زیادی به اولویت‌ها و استراتژی‌های کسب وکار سازمان بستگی دارد. در مواردی که اوزان به صورت خودسرانه و ذهنی و بدون در نظر گرفتن "ندای[1]" واحدهای مختلف سازمان نسبت داده می‌شود، تامین‌کننده انتخاب شده نمی‌تواند دقیقا آن چیزی را که سازمان

[1] voice of customer

[Downloaded from mail.jorlu.ir on 2026-11-30]

می‌خواهد، تامین کند. با توجه به وجود چنین مساله‌ای در شرکت مورد مطالعه؛ یعنی انتخاب‌های ذهنی و بدون انجام فرآیندهای منطقی، ضرورت انجام این مقاله، در نظر گرفتن "ندای" واحدها با تلفیق تکنیک های بهبود عملکرد کیفیت (QFD) و تحلیل فرآیند سلسله مراتبی (AHP)، برای انتخاب استراتژیک تامین‌کننده خدمات لجستیک می‌باشد. با این روش می‌توان گفت معیارهای به‌دست آمده با اهداف راهبردی سازمان از طریق همکاری واحدهای مختلف سازمان هماهنگ است، که همین مطلب فرآیند برون‌سپاری استراتژیک را تضمین می‌نماید.

۱-۱ خدمات لجستیک چیست؟

" Logistics " یک واژه انگلیسی است که از کلمه یونانی Logistikos اقتباس شده و در فارسی نیز با عنوان لجستیک مطرح شده است [۱۱] و به بخشی از فرآیندهای زنجیره گفته می‌شود که جریان رو به جلو، عقب و انبار کالاها، خدمات و اطلاعات مربوطه بین نقطه شروع و نقطه مصرف را برای تامین نیازهای مشتری، به صورت موثر و کارامد برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل می‌کند [۴].

لجستیک در واقع چیزی فراتر از حمل کالاها و محموله‌ها از نقطه‌ای به نقطه دیگر است و دارای یک نقش کلیدی در افزایش مزیت‌های رقابتی سازمان می‌باشد [۱۲].

در تعریفی دیگر، لجستیک، فرآیند برنامه‌ریزی، اجرا وکنترل جریان مواد به صورت کارامد و مقرون به صرفه، ذخیره سازی مواد خام، موجودی مواد در حال پردازش و کالاهای تمام شده و اطلاعات مربوطه از نقطه شروع تا نقطه مصرف با هدف انطباق با نیازهای مشتری می‌باشد [۱۳]. فعالیت‌های لجستیک قابل واگذاری به شرکت‌های خارجی، شامل طیف وسیعی از فعالیت‌های اجرایی از قبیل حمل و نقل تا فرآیندهای برنامه‌ریزی از قبیل برنامه‌ریزی حمل و نقل می‌باشد [۱۴-۱۸]. به‌طور کلی برون‌سپاری خدمات لجستیک یعنی به‌کارگیری شرکت‌های خارجی، جهت انجام برخی یا تمام فعالیت‌های لجستیک سازمان از قبیل حمل و نقل، توزیع، انبارداری، مدیریت موجودی و انجام فرآیندهای مربوط به سفارش‌ها که به‌طور سنتی در درون سازمان انجام می‌گرفت [۱۹].

در سال های اخیر لجستیک به عنوان یک مزیت رقابتی راهبردی برای سازمان‌ها، بنگاه‌ها و حتی دولت‌ها در سطوح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی مورد توجه جدی قرار گرفته است. منظور از مزیت رقابتی، امتیاز ویژه‌ای است که یک بنگاه یا یک کشور نسبت به رقبای خود دارد و بر اساس آن می‌تواند از رقبای خود پیشی بگیرد. اهمیت موضوع لجستیک به حدی است که بانک جهانی از سال ۲۰۰۷ اقدام به تعریف شاخصی جهانی با عنوان " شاخص عملکرد لجستیک " کرده است و از طریق آن وضع کشورهای مختلف (در گزارش ۲۰۱۰، تعداد ۱۵۵ کشور ارزیابی شد) را در حوزه لجستیک می‌سنجد [۲۰]. علاوه بر این، لجستیک نقش بسیار مهمی در یکپارچه‌سازی زنجیره تامین در صنایع ایفا می‌کند [۹].

[Downloaded from mail.jorlu.ir on 2026-11-30]

۱-۲ معیارها و زیرمعیارهای انتخاب تامین‌کننده خدمات لجستیک

مقوله انتخاب تامین‌کننده مناسب جهت ارایه خدمات لجستیک در میان سازمان‌های امروز امری حیاتی شده است، به‌صورتی که اگر فرآیند انتخاب به طریقی منطقی و درست مدیریت شود مزایای متعددی را برای شرکت به دنبال خواهد داشت و بالعکس در صورتی‌که این انتخاب به طرز ناصحیح و غیراصولی انجام شود، سازمان را با هزینه‌های متعددی مواجه خواهد ساخت. به‌دلیل اهمیت گرفتن این موضوع در سال‌های اخیر، مطالعات بسیاری در مورد رسیدن به چهارچوبی مناسب جهت انتخاب تامین‌کننده مناسب در حیطه خدمات لجستیک ارایه شده است [۲۱]. با بررسی ادبیات موضوع، می‌توان ابعاد قابل استفاده و معیارهایی را برای ارزیابی و انتخاب تامین‌کننده این خدمات به‌دست آورد. بسیاری از معیارهایی که در مقالات و پژوهش‌های مختلف ذکر شده تا حدودی به یکدیگر شباهت داشته که در اینجا به بررسی اجمالی برخی از آن‌ها می‌پردازیم.

بسیاری از معیارهای کمی و کیفی وجود دارند که بر فرآیند انتخاب تامین‌کننده مناسب تاثیرگذارند؛ اما برخی از این معیارها نسبت به بعضی دیگر اهمیت بیش‌تری داشته، فرآیند تصمیم‌گیری جهت انتخاب تامین‌کننده را بیش‌تر تحت تاثیر قرار می‌دهند [۲۲].

در پژوهشی که توسط گل و کاتای [۲۳] در سال ۲۰۰۷ صورت گرفت، پنج معیار ملاحظات عمومی سازمان، توانایی‌ها، کیفیت، روابط شرکت تامین‌کننده با مشتری و روابط کاری، برای انتخاب تامین‌کننده ارایه گردید. سوه (۲۰۱۰)، [۲۴] برای انتخاب مناسب‌ترین تامین‌کننده خدمات لجستیک برای یک تولید کننده، ابتدا با مطالعه ادبیات موضوع و مصاحبه با خبرگان مربوط و جلسات طوفان مغزی، لیستی شامل ۲۱ معیار برای ارزیابی تامین‌کنندگان خدمات لجستیک ارایه نمود، سپس از طریق رای‌گیری و مصاحبه با استادان دانشگاه، از لیست مذکور، ۱۳ معیار را به عنوان مهم‌ترین معیارها انتخاب کرد.

در پژوهشی دیگر بوتانی و ریزی در سال ۲۰۰۶ [۱۳] چهارچوبی جهت رتبه‌بندی و انتخاب مناسب‌ترین تامین‌کننده خدمات لجستیک شامل انبارداری، حمل و نقل و بسته‌بندی با استفاده از تئوری فازی و تکنیک تاپسیس ارایه کردند. آن‌ها تیمی از بخش‌های گوناگون سازمان تشکیل دادند و طی جلسات طولانی و با توجه به ادبیات موضوع، معیارهای ارزیابی تامین‌کنندگان بالقوه را شناسایی نمودند. در همین راستا سه گزینه برای انجام خدمات مذکور و ۱۲ معیار برای ارزیابی و شناسایی بهترین آن‌ها در نظر گرفته شد. روش و چهارچوب انتخابی آن‌ها بر اساس تحلیل دقیق ادبیات مرتبط با انتخاب تامین‌کننده و موضوع برون‌سپاری خدمات لجستیک می‌باشد.

هو و همکاران، ۲۰۱۲، [۱۹] به نقل از منون، مک گینیس و اکرمن (۱۹۹۸)، [۲۵] نیز ۹ معیار برای ارزیابی و انتخاب تامین کننده خدمات لجستیک بیان کردند. این ۹ معیار عبارت است از:

قیمت،

توزیع به موقع

نرخ خطا

ثبات مالی

مدیریت خلاق

[Downloaded from mail.jorlu.ir on 2026-11-30]

عمل به قول
تامین نیازهای کیفی و عملکردی
در دسترس بودن مدیریت ارشد
واکنش مناسب به مشکلات پیش بینی نشده و

موسی‌خانی (۱۳۸۶)، [۲۶] معتقد است بـه طـور کلـی معیارهـای تحویـل بـه موقـع (زمـان)، قیمـت (هزینـه)، کیفیت، انعطاف‌پذیری، خدمات (قبل و پس از فروش)، پاسخ‌گویی، تکنولوژی و اعتبار (تجربـه) نسـبت بـه سـایر معیارها از توجه خاصی برخوردار هستند.

با توجه به مطالب ذکر شده مـی‌تـوان فهمیـد کـه معیارهـا و زیرمعیارهـای ارزیـابی، بـه صـورت گسـترده در تحقیقات گذشته بررسی شده است. در اینجا، با توجه به مطالعاتی که قبلا در این زمینه انجام شده است، معیارهـا و زیرمعیارهایی که در اکثر تحقیقات مورد توجه پژوهشگران قرار گرفتند، در جدول (۱) نشان داده شده‌اند.

جدول ۱. لیست معیارها و زیرمعیارهای مورد توجه اکثر پژوهشگران

معیارهای ارزیابی	زیرمعیارها	منبع
انعطاف‌پذیری	انعطاف‌پذیری در افزایش ظرفیت خدمات	سیاآ و همکاران، ۲۰۱۰ [۱۲]
	قابلیت سازگاری با نیازهای مشتری	استنک و داگرتی، ۱۹۹۷ [۲۷]
	دسته‌بندی خدمات	
تجربه کاری	مهارت بالا	بوتانی و ریزی، ۲۰۰۶ [۱۳]
	اعتبار	گل و کاتای، ۲۰۰۷ [۲۳]
	تجربه	
تکنولوژی	قابلیت‌های سیستم اطلاعاتی (نرم افزاری)	بوتانی و ریزی، ۲۰۰۶ [۱۳]
	تجهیزات فیزیکی از قبیل ناوگان حمل و نقل	
ریسک	توانایی در شناسایی و جلوگیری از مشکلات بالقوه	سوه، ۲۰۱۰ [۲۴]
	ثبات مالی	
زمان	تعهد به زمان تحویل توافق شده	شیار و شیح، ۲۰۰۶ [۲۸]
کیفیت	تامین رضایت مشتریان	لین و همکاران، ۲۰۱۰ [۲۹]
	تحویل بدون خرابی	اسپنسر وهمکاران،۱۹۹۴ [۳۰]
	تحویل به میزان سفارش	
	روش سفارش‌دهی راحت و مناسب	
هزینه‌های لجستیک	مسئولیت‌پذیری در برابر هزینه‌های گارانتی	منون و همکاران، ۱۹۹۸ [۲۵]
	فعال در کاهش هزینه خدمات ارایه شده	لین و همکاران، ۲۰۱۰ [۲۹]
	شرایط منعطف برای پرداخت هزینه‌ها	هارخاریا و شانکار،۲۰۰۷ [۳۱]
		بوتانی و ریزی، ۲۰۰۶ [۱۳]

[Downloaded from mail.jorlu.ir on 2026-11-30]

۲ ابزار و روش

این پژوهش از نظر هدف، تحقیقی کاربردی است. جامعه مورد پژوهش یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های تولیدکننده قطعات لاستیکی خودرو برای دو خودروساز اصلی کشور می‌باشد و با توجه به این امر که محصولات تولیدی شرکت، جزو مواد اولیه این دو خودروساز به حساب می‌آید، باید در زمان درست و به میزان کافی از محصول به کارخانجات تولید خودرو که از لحاظ جغرافیایی در نقاط مختلفی از سطح کشور پراکنده اند برسد. این امر خود مستلزم داشتن یک واحد حمل و نقل یا لجستیک منعطف، کارا و اثر بخش می‌باشد و عدم بهینه‌سازی فرآیند توزیع محصول سبب اتلاف منابع و افزایش هزینه‌های سازمان مورد مطالعه می‌گردد.

در بخش ادبیات تحقیق برای جمع‌آوری مطالب از روش کتابخانه‌ای و در بخش تعیین زیرمعیارها از خبرگان نظرسنجی شده است که از این حیث از روش میدانی و پرسشنامه استفاده می‌شود.

اعتبار و روایی پرسش‌نامه‌ها در این پژوهش با استفاده از روایی محتوایی و ظاهری تعیین شده است. از آنجایی‌که معیارهای مورد استفاده در پرسشنامه از مبانی نظری و تحقیقات گذشته و ادبیات موضوع اخذ گردیده، دارای روایی محتوا و ظاهری است. همچنین در مورد پایایی در پرسشنامه مقایسات زوجی، استفاده از تحلیل سلسله مراتبی و نرخ سازگاری را می‌توان ملاک پایایی قرارداد. در مورد پرسشنامه‌های دیگر نیز با توجه به اینکه پاسخ‌ها برگرفته از نظر توافق جمعی است، این نیز بیانگر نوعی پایایی می‌باشد.

از طرفی با توجه به اینکه این پژوهش مبتنی بر تحلیل‌های آماری نیست، نیازی به تعیین جامعه و نمونه آماری به معنای خاص وجود ندارد؛ بنابراین، جهت دستیابی به اهداف این تحقیق با دو تیم تصمیم در طول کار در ارتباط هستیم.

گروه اول، یا تیم مدیریت، تیم تصمیم اولیه است که برای احصا و اجماع نظر در مورد معیارها و زیرمعیارهای ارزیابی تأمین‌کنندگان و همچنین انتخاب و مقایسه آن دسته از واحدهایی از سازمان که در امر انتخاب تامین‌کننده خدمات لجستیک موثر می‌باشد، تشکیل شده است و گروه دوم، دربرگیرنده واحدهای شرکت است که این گروه، در بیان نیازهای خود از یک تأمین‌کننده خدمات لجستیک و میزان اهمیت هریک از نیازها، تصمیم‌گیری خواهند کرد.

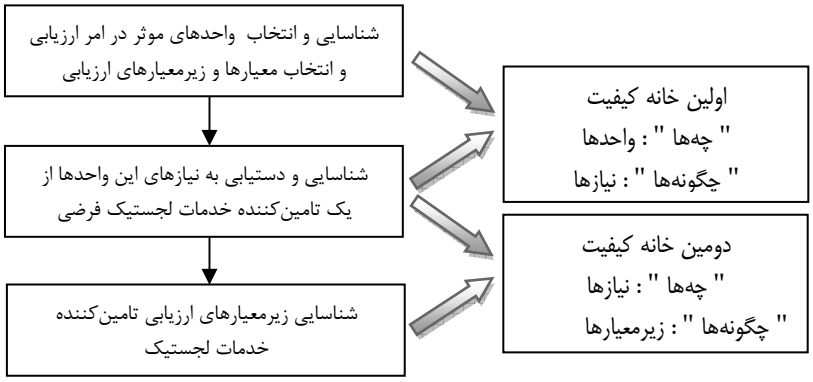
در رویکرد پیشنهادی این پژوهش، از تکنیک خانه کیفیت استفاده شده است. این روش که از زیرمجموعه‌های بهبود عملکرد کیفیت می‌باشد، یک ابزار کاربردی مفید است که مستقیماً امکان ارزیابی تاثیر نیازهای بخش‌ها بر خود بخش‌ها و همچنین، زیرمعیارهای ارزیابی بر نیازهای بخش‌ها را از طریق ماتریس‌های ارتباطات فراهم می‌سازد.

بدیهی است در عمل این امکان وجود دارد که سازمان مستقیماً و به‌صورت ذهنی یکی از گزینه‌های موجود را برای انجام امور لجستیک سازمان انتخاب کند، بدون اینکه آن‌ها را با زیرمعیارهای ارزیابی و نیازهای بخش‌های مختلف سازمان پیوند دهد، که دراین‌صورت، خطر و ریسک ناشی از عدم همخوانی بین ویژگی‌های شرکت تامین‌کننده خدمات لجستیک و و نیازهای بخش‌های مختلف سازمان را از یک تامین‌کننده باید پذیرفت.

ساختار اصلی رویکرد پیشنهادی را می‌توان در مدل مفهومی نشان داده شده در شکل (۱) ملاحظه نمود.

[Downloaded from mail.jorlu.ir on 2026-11-30]

همان‌گونه که در شکل (۱) مشخص است، رویکرد پیشنهادی نیازمند ساخت دو خانه کیفیت است. مدل گسترش عملکرد کیفیت، یک فرآیند نظام‌یافته‌ی سلسله مراتبی است که خواسته‌های مشتریان را در مراحل مختلف طراحی، تولید و پشتیبانی در نظر می‌گیرد [۳۲].



شکل ۱. رویکرد سه مرحله‌ای برای رتبه‌بندی مناسب‌ترین زیرمعیارها

اولین خانه کیفیت قصد دارد آن دسته از نیازهایی (i) را که گردآوری شده است از دید واحدهای موثر (k) از لحاظ اهمیت رتبه‌بندی نماید؛ یعنی ابتدا واحدهای موثر در امر انتخاب تامین‌کننده خدمات، مشخص می‌گردد، سپس درجه اهمیت هریک از این واحدها $c_k^{'}$، نسبت به یکدیگر با استفاده از تکنیک فرآیند تحلیل سلسله مراتبی تعیین می‌شود.

با توجه به اینکه معیارهای ارزیابی پیشنهادی در پژوهش کیفی و نامشخص می‌باشد، برای تبدیل نیازهای زبانی و کیفی واحدها به شکل کمی برای مقایسه، از تئوری فازی استفاده شده است و برای تقابل مناسب با ابهام موجود در قضاوت‌های کلامی، از اعداد فازی مثلثی که در جدول (۲) آورده شده است استفاده می‌گردد، سپس با مطالعه و مرور ادبیات تحقیق و مصاحبه با خبرگان، معیارها و زیرمعیارهای دخیل در امر انتخاب تامین‌کننده خدمات لجستیک گردآوری می‌شود و با توجه به این معیارها و زیرمعیارها و در حیطه آن‌ها، نیازهای واحدهای مذکور از آن‌ها اخذ می‌گردد و در نهایت مواردی که از لحاظ مفهوم و معنا با یکدیگر هم‌پوشانی نداشته باشد انتخاب می‌شود.

واحدهای انتخاب شده در خانه کیفیت در ستون " چه چیزهایی " قرار می‌گیرد و نیازهای منتخب آن‌ها در سطر "چگونه‌ها" جای‌گذاری می‌گردد. باید به این نکته اشاره کرد که در این رویکرد نیازی نیست که لزوما مجموعه واحدهای موثر و یا نیازهای منتخب که در این تحقیق ارایه شده به کار گرفته شود؛ بلکه این موارد را می‌توان مطابق با ویژگی‌های سازمان، نوع صنعتی که در آن فعالیت می‌کند و پس از بررسی شرایط محیطی، شناسایی و اتخاذ نمود.

[Downloaded from mail.jorlu.ir on 2026-11-30]

ماتریس ارتباطات $c^{۲}_{ik}$ در اولین خانه کیفیت، ماتریسی است که درایه‌های آن (i,k) میزان تاثیر i امین نیاز را بر k امین واحد موثر نشان می‌دهد در این جا نیز میزان تاثیر هر یک از نیازهای منتخب بر واحدهای موثر پس از بررسی توسط تیم تصمیم دوم در این ماتریس جای‌گذاری می‌شود.

پس از اینکه ارتباط میان نیازهای منتخب و واحدهای موثر در امر انتخاب برآورده شد، اهمیت نسبی i امین نیاز منتخب را می‌توان با استفاده از رابطه (۱) به صورت زیر محاسبه کرد:

$$w^{۱}_{i} = \sum_{k \in S} c^{۱}_{k} c^{۲}_{ik} \qquad (۱)$$

که در رابطه فوق، $c^{۱}_{k}$ اهمیت نسبی واحد k ام می‌باشد.

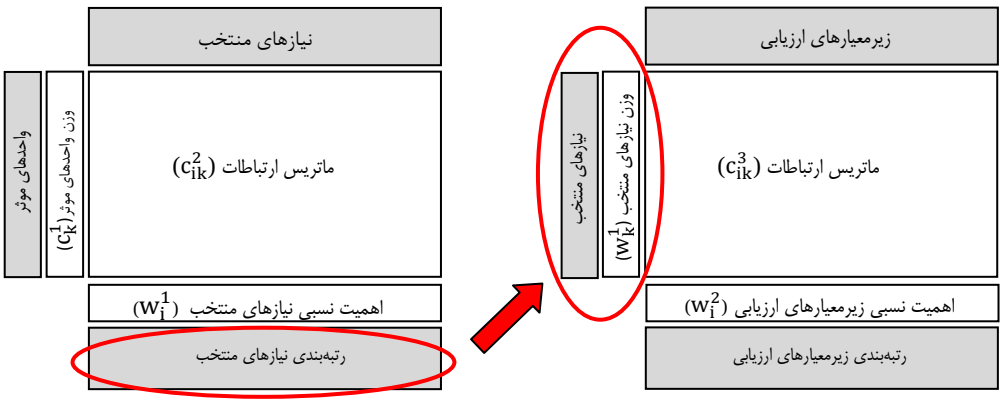
دومین خانه کیفیت در صدد شناسایی رابطه میان نیازهای منتخب واحدها (k) و زیرمعیارهای ارزیابی عملکرد تامین‌کننده خدمات لجستیک (i) می‌باشد، تا بتوان با به‌کارگیری آن در عمل، به امتیاز زیرمعیارهای ارزیابی دست یافت. پروسه تکمیل خانه دوم، روندی مشابه با خانه اول دارد، با این تفاوت که خروجی این خانه، زیرمعیارهای دارای امتیاز (وزن) می‌باشد. به طوری‌که امتیاز بالا برای یک زیرمعیار اشاره به این دارد که آن زیرمعیار می‌تواند به شکلی مفید در جهت ارضای نیازهای مرتبط عمل نماید و بنابراین چنین زیرمعیاری باید برای ارضای نیازهای مربوطه مورد توجه قرار گیرد.

در نتیجه، نیازهای منتخب به عنوان "چه چیزهایی" در خانه کیفیت نمایش داده می‌شوند. در حالی‌که زیرمعیارهای ارزیابی در سطر " چگونه " قرار می‌گیرد. همان‌طور که در شکل (۲) نشان داده شده است درجه اهمیت نسبی نیازهای منتخب واحدها که خروجی اولین خانه کیفیت است، در حکم نقطه شروع برای ساخت دومین خانه کیفیت بوده و وزن هریک از نیازهای واحدها $w^{۱}_{i}$ در خانه دوم از اوزان نسبی این نیازها در خانه اول منتج می‌گردد، به طوری‌که می‌توان از اوزان نیازها در اولین HOQ، مستقیما به عنوان وزن آن نیازها در دومین HOQ استفاده نمود. درجات اهمیت نسبی هر یک از زیرمعیارهای ارزیابی در این خانه کیفیت با استفاده از رابطه (۲) به‌دست می‌آید:

$$w^{۲}_{i} = \sum_{k \in S} w^{۱}_{k} c^{۳}_{ik} \qquad (۲)$$

ساختار خاص خانه‌های کیفیت مذکور در شکل (۲) نشان داده شده است. جزییات چگونگی ساخت خانه‌های کیفیت در ادامه ارایه می‌شود.

[Downloaded from mail.jorlu.ir on 2026-11-30]



شکل ۲. ساختار خانه‌های کیفیت

لازم به ذکر است، معیارها و زیرمعیارهای انتخاب تامین‌کننده با توجه به صنعت مورد بررسی، مطالعه تحقیقات گذشته و ادبیات موضوع و همچنین مصاحبه و نظرخواهی از مدیران سازمان و خبرگان صنعت، بررسی می‌شود تا اگر میان این زیرمعیارهای گردآوری شده با عناصر موثر در صنعت مغایرتی باشد، برطرف گردد. در تحقیق حاضر، علاوه بر تعریف معیارها و زیرمعیارهای ارزیابی مناسب با عنایت به شرایط و پتانسیل‌های سازمان مورد بررسی، استفاده از مجموعه معیارها و زیرمعیارهای ارایه شده توسط لین و همکاران (۲۰۱۰) [۲۹] و هو و همکاران(۲۰۱۲) [۱۹] توصیه می‌شود. در این روش، در گام اول از تیم تصمیم اولیه که شامل مدیران شرکت می‌باشد خواسته می‌شود که واحدهای موثر در امر انتخاب تامین‌کننده خدمات لجستیک را مشخص نمایند. در این پژوهش در جلسه‌ای که با تیم مدیریت شرکت برگزار شد، طبق نظر تصمیم‌گیرندگان (گروه اول)، واحدهای موثر در فرایند انتخاب، شامل واحدهای حمل و نقل یا لجستیک، تولید، بازاریابی، مالی و کنترل کیفیت می‌باشد. از آنجا که هدف از این تحقیق، دستیابی به مناسب‌ترین معیارها و زیرمعیارهای ارزیابی است؛ لذا اهمیت نظرات و تصمیمات کلیه واحدها و نیازهای آن‌ها با یکدیگر مساوی نخواهد بود. چرا که عملکرد تامین‌کننده لجستیک منتخب تاثیر یکسانی بر همه واحدها ندارد و با توجه به نوع رابطه تامین‌کننده با واحد مورد نظر، تاثیرگذاری آن متفاوت خواهد بود؛ بنابراین در گام دوم، تیم تصمیم اولیه در یک ماتریس مقایسه زوجی، طی پرسشنامه شماره ۱ به مقایسه هریک از این واحدها می‌پردازد. با توجه به اینکه روش حل تحلیل سلسله مراتبی در این مرحله، بر مبنای روش چانگ می‌باشد، وزن هرکدام از این واحدها در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. رتبه‌بندی واحدهای شرکت

درجه اهمیت سهامداران	سهامداران شرکت	رتبه بندی
۰/۴۱۸	حمل و نقل	۱
۰/۱۵۴	تولید	۳
۰/۰۶۳	کنترل کیفیت	۵
۰/۰۶۴	بازاریابی	۴
۰/۳	مالی	۲

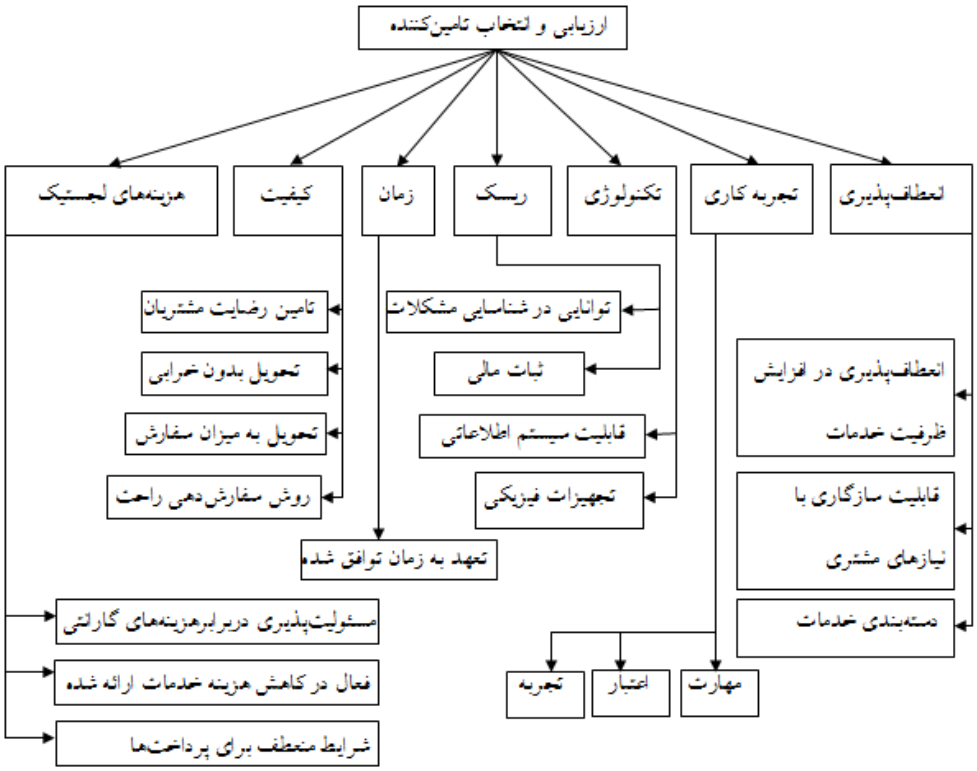
[Downloaded from mail.jorlu.ir on 2026-11-30]

برای انجام این مقایسه فازی میان واحدها از اعداد فازی موجود در جدول ۳ استفاده شده است.

جدول ۳. درجه‌های مختلف تقدم برای اعداد مثلثی فازی [۳۳]

ترجیحات	عدد فازی مثلثی
اهمیت یکسان	(۱و۱و۱)
اهمیت تقریباً یکسان	(۳/۲و۱و۱/۲)
کمی مهم‌تر	(۲و۳/۲و۱)
مهم‌تر	(۵/۲و۲و۳/۲)
بسیار مهم‌تر	(۳و۵/۲و۲)
کاملاً مهم	(۷/۲و۳و۵/۲)

پس از آن در گام سوم، با مطالعه و مرور ادبیات تحقیق و مصاحبه با خبرگان صنعت و دانشگاه و مصاحبه و نظر خواهی از تیم تصمیم اولیه، معیارها و زیرمعیارهایی به‌دست آمد. در نهایت، خروجی این مرحله، ۷ معیار و ۱۸ زیرمعیار (شکل ۳) می‌باشد که از یکدیگر مستقل بوده، ارتباط معناداری باهم ندارند [۱۳].



شکل ۳. نمودار سلسله مراتبی ارزیابی و انتخاب تامین‌کننده خدمات لجستیک

[Downloaded from mail.jorlu.ir on 2026-11-30]

در گام چهارم، طی پرسشنامه شماره ۲ از واحدهای مذکور در مرحله اول (تیم تصمیم ثانویه) خواسته می‌شود تا با توجه به معیارها و زیرمعیارهای به‌دست آمده در مرحله قبل و در حیطه آن، به بیان نیازهای خود از یک تامین‌کننده خدمات لجستیک فرضی اقدام نمایند. در نهایت از میان نیازهای بیان شده، ۱۰ مورد که از لحاظ مفهوم و معنا با یکدیگر هم‌پوشانی نداشتند انتخاب گردید که نتایج در جدول (۴) آمده است.

جدول ٤. نیازهای واحدهای شرکت

شماره	نیازهای واحدهای فعال در شرکت پویا گستر خراسان
۱	توانایی شرکت در توزیع به موقع محصولات (عمل به وعده‌ها)
۲	به حداقل رساندن هزینه‌ها
۳	امانتداری
۴	کارایی و سرعت بالا در توزیع
۵	توانایی در کسب رضایت مشتریان
۶	داشتن ناوگان حمل و نقل کارا و نو
۷	توانایی در ارایه خدمات لجستیک سفارشی
۸	داشتن کارکنان و رانندگانی با تجربه و کارآزموده
۹	ثبات و پشتوانه مالی قوی
۱۰	داشتن تخصص لازم

پس از آن، در گام پنجم، واحدهای سازمانی انتخاب شده در مرحله اول به همراه اوزان به‌دست آمده آن‌ها از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی گروهی در ستون (چه‌ها) و نیازهای گردآوری شده در جایگاه (چگونه‌ها) در اولین خانه کیفیت جای‌گذاری می‌شود. بعداز آن برای پرکردن ماتریس ارتباطات میان واحدها (چه‌ها) و نیازها (چگونه‌ها)، طی پرسشنامه شماره ۳، از تیم دوم تصمیم که شامل واحدهای سازمان بودند خواسته می‌شود که هر واحد پس از رسیدن به اجماع نظر، ارتباط میان نیازهای مورد نظر خود را با واحدشان با استفاد از اعداد ۹ (ارتباط قوی)، ۳ (ارتباط متوسط) و ۱ (ارتباط ضعیف) در سطر مربوط به واحد خود وزن‌دهی نماید [۳۴]. پس از کامل شدن ماتریس ارتباطات، اوزان مطلق، نسبی و رتبه‌بندی نیازها، که خروجی خانه کیفیت شماره یک می‌باشد در انتهای ماتریس محاسبه و نوشته می‌شود. خانه کیفیت پر شده توسط واحدها در جدول (۵) نشان داده شده است.

[Downloaded from mail.jorlu.ir on 2026-11-30]

جدول ۵. خانه کیفیت شماره یک

واحدها / نیازهای واحدها	درجه اهمیت واحدها	۱. توانایی در توزیع به موقع محصولات	۲. به حداقل رساندن هزینه ها	۳. امانتداری	۴. کارایی و سرعت بالا در توزیع	۵. توانایی در کسب رضایت مشتریان	۶. داشتن ناوگان حمل و نقل کارا و نو	۷. توانایی در ارایه خدمات لجستیک سفارشی	۸. داشتن کارکنان و رانندگانی با تجربه و کارازموده	۹. ثبات و پشتوانه مالی قوی	۱۰. داشتن تخصص لازم
حمل و نقل	۰/۴۱۸	۳	۹	۱	۹	۳	۹	۱	۳	۱	۳
تولید	۰/۱۵۴	۹	۳	---	۱	---	۳	۹	۱	---	---
کنترل کیفیت	۰/۰۶۳	۱	۳	۳	---	۳	۱	---	---	---	---
بازاریابی	۰/۰۶۴	۱	۱	۹	۳	۹	۱	۹	---	---	---
مالی	۰/۳	۹	۹	۳	۱	۹	۱	---	---	۳	---
وزن مطلق		۵/۴۶۷	۷/۱۷۷	۲/۰۸۳	۴/۴۰۸	۴/۷۱۹	۴/۶۵۱	۲/۳۸	۱/۴۰۸	۱/۳۱۸	۱/۲۵۴
درجه‌اهمیت (وزن) نسبی		۰/۱۵۷	۰/۲۰۶	۰/۰۶۰	۰/۱۲۶	۰/۱۳۵	۰/۱۳۳	۰/۰۶۸	۰/۰۴۰	۰/۰۳۸	۰/۰۳۶
رتبه‌بندی نیازها		دوم	اول	هفتم	پنجم	سوم	چهارم	ششم	هشتم	نهم	دهم

پس از کامل کردن جدول خانه کیفیت اول، در گام ششم هم نیازهای واحدها (که در خانه کیفیت اول در نقش چگونه ها ظاهر شده بودند) و هم درجات اهمیت مربوط به آن‌ها در جدول خانه کیفیت شماره ۲ که این نیازها و زیرمعیارهای ارزیابی را به هم مرتبط می سازد، وارد می‌شود. با این تفاوت که در این خانه کیفیت، نیازهای واحدها در جایگاه "چه"ها و زیرمعیارهای ارزیابی به‌دست آمده از گام سوم به‌عنوان " چگونه " ها قرار می گیرد. و با توجه به اینکه هر نیاز به‌وسیله کدامیک از زیرمعیارها ارضا می‌شود، با استفاده از پرسشنامه شماره ۴، از تیم تصمیم اول خواسته می‌شود تا همانند مرحله قبل با جای‌گذاری اعداد گفته شده در ماتریس ارتباطات، نسبت به تکمیل آن اقدام نمایند که در نهایت، خروجی این خانه کیفیت، اوزان مطلق و نسبی و رتبه‌بندی کلیه زیرمعیارها می‌باشد.

[Downloaded from mail.jorlu.ir on 2026-11-30]

جدول ٦. خانه کیفیت شماره ۲

نیازهای واحدها	درجه اهمیت نیازها	زیرمعیارهای ارزیابی								
		۱-قابلیتهای سیستم اطلاعاتی (نرم افزاری)	۲- تجهیزات فیزیکی از قبیل ناوگان حمل و نقل	۳- مسئولیت پذیری در برابرهزینه‌های گارانتی	۴- فعال در کاهش هزینه خدمات ارایه شده	۵- شرایط منعطف برای پرداخت هزینه ها	۶- تعهد به زمان تحویل توافق شده	۷- تامین رضایت مشتریان	۸- تحویل بدون خرابی	۹- تحویل به میزان سفارش
۱- توانایی در توزیع به موقع محصولات	۰/۱۵۷		۳				۳			
۲- به حداقل رساندن هزینه ها	۰/۲۰۶	۱		۳	۳	۱				
۳- امانتداری	۰/۰۶۰								۳	۳
۴- کارایی و سرعت بالا در توزیع	۰/۱۲۶		۳				۹	۳		
۵- توانایی در کسب رضایت مشتریان	۰/۱۳۵	۱						۹	۳	
۶- داشتن ناوگان حمل و نقل کارا و نو	۰/۱۳۳		۹							
۷- توانایی در ارایه خدمات لجستیک سفارشی	۰/۰۶۸	۹								
۸- داشتن کارکنان و رانندگانی با تجربه و کارازموده	۰/۰۴۰									
۹- ثبات و پشتوانه مالی قوی	۰/۰۳۸		۳							
۱۰- داشتن تخصص لازم	۰/۰۳۶									
وزن مطلق		۰/۹۵۳	۲/۱۶	۰/۶۱۸	۰/۶۱۸	۰/۲۰۶	۱/۶۰۵	۱/۵۹۳	۰/۵۸۵	۰/۱۸۰
درجه اهمیت (وزن) نسبی		۰/۰۷۸	۰/۱۷۸	۰/۰۵۱	۰/۰۵۱	۰/۰۱۷	۰/۱۳۲	۰/۱۳۱	۰/۰۴۸	۰/۰۱۵
رتبه بندی		پنجم	اول	هفتم	هفتم	یازدهم	دوم	سوم	نهم	دوازدهم

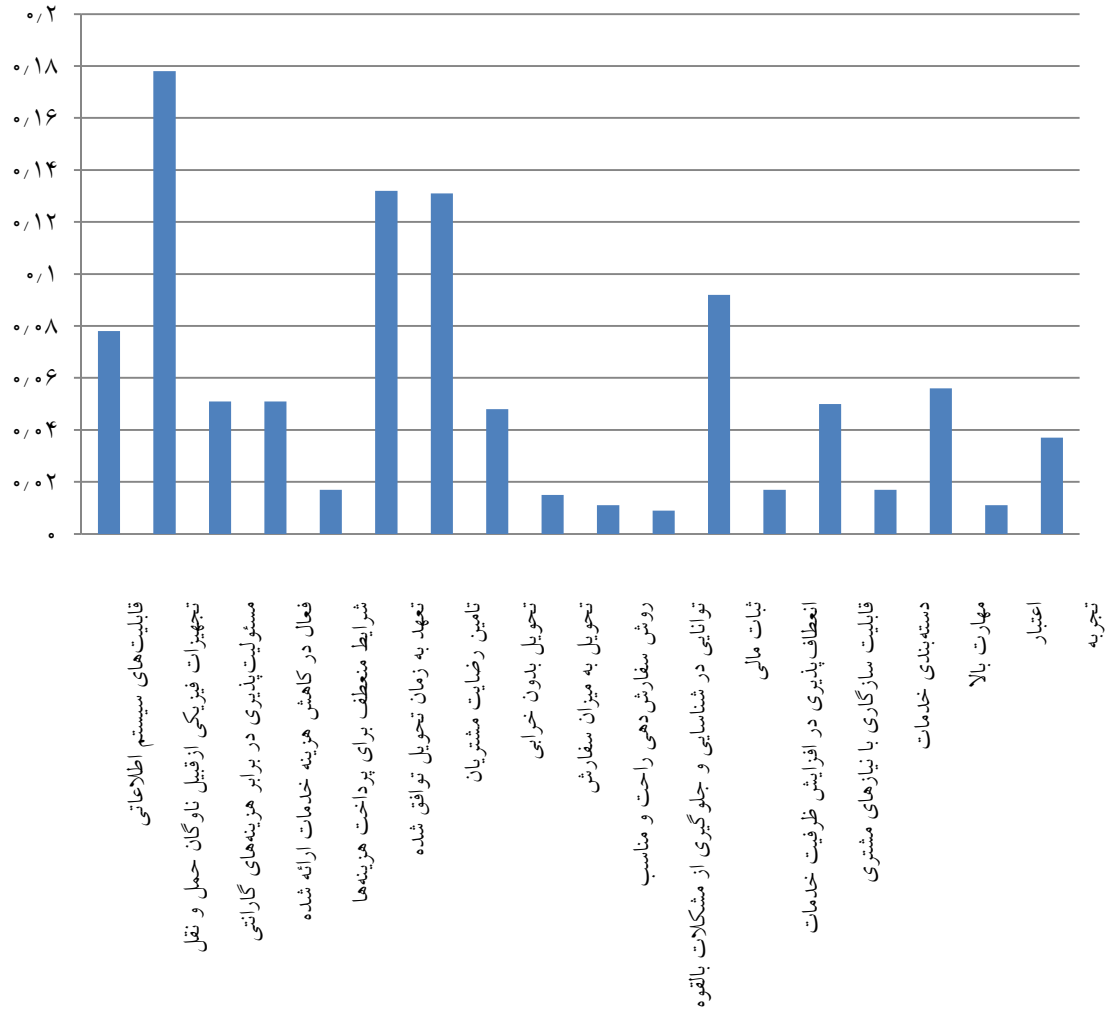
[Downloaded from mail.jorlu.ir on 2026-11-30]

جدول ۷. ادامه خانه کیفیت شماره ۲

نیازهای واحدها	درجه اهمیت نیازها	زیرمعیارهای ارزیابی									
		۱۰-روش سفارش دهی راحت و مناسب	۱۱-توانایی در شناسایی و جلوگیری از مشکلات بالقوه	۱۲-ثبات مالی	۱۳-انعطاف پذیری در افزایش ظرفیت خدمات	۱۴-قابلیت سازگاری با نیازهای مشتری	۱۵-دسته بندی خدمات	۱۶-مهارت بالا	۱۷-اعتبار	۱۸-تجربه
۱- توانایی در توزیع به موقع محصولات	۰/۱۵۹									
۲- به حداقل رساندن هزینه ها	۰/۲۱۲									
۳- امانتداری	۰/۰۶۶									
۴- کارایی و سرعت بالا در توزیع	۰/۱۱۴			۳						
۵- توانایی در کسب رضایت مشتریان	۰/۱۲۳	۱							۱	
۶- داشتن ناوگان حمل و نقل کارا و نو	۰/۱۰۱			۳						
۷- توانایی در ارایه خدمات لجستیک سفارشی	۰/۰۷۸				۳	۹	۳			
۸- داشتن کارکنان و رانندگانی با تجربه و کارازموده	۰/۰۵۱							۹		۳
۹- ثبات و پشتوانه مالی قوی	۰/۰۴۶			۹						
۱۰- داشتن تخصص لازم	۰/۰۵۰		۳					۹		۹
وزن مطلق		۰/۱۳۵	۰/۱۰۸	۱/۱۱۹	۰/۲۰۴	۰/۶۱۲	۰/۲۰۴	۰/۶۸۴	۰/۱۳۵	۰/۴۴۴
درجه اهمیت (وزن)نسبی		۰/۰۱۱	۰/۰۰۹	۰/۰۹۲	۰/۰۱۷	۰/۰۵۰	۰/۰۱۷	۰/۰۵۶	۰/۰۱۱	۰/۰۳۷
رتبه بندی		سیزدهم	چهاردهم	چهارم	یازدهم	هشتم	یازدهم	ششم	سیزدهم	دهم

نتایج حاصل از رتبه‌بندی زیرمعیارهای مذکور در نمودار زیر قابل مشاهده است:

[Downloaded from mail.jorlu.ir on 2026-11-30]



شکل ٤. نمودار ستونی رتبه‌بندی زیرمعیارها

همان‌طور که مشخص است زیرمعیار " تجهیزات فیزیکی از قبیل ناوگان حمل و نقل " در جایگاه اول و زیر معیار " توانایی در شناسایی و جلوگیری از مشکلات بالقوه " در رتبه چهاردهم قرار گرفته است.

۳ نتایج و بحث

ارزیابی و رتبه‌بندی مناسب‌ترین معیارها و زیرمعیارها برای انتخاب تامین‌کننده خدمات لجستیک به عنوان یکی از اساسی‌ترین تصمیمات در حوزه مدیریت زنجیره تامین، توجه زیادی را در بخش‌های پژوهشی و کاربردی جلب نموده است. برای فعال‌سازی ندای واحدهای سازمان، در این پژوهش رویکردی تلفیقی از تکنیک‌های بهبود عملکرد کیفیت و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی برای ارزیابی و رتبه‌بندی مناسب‌ترین معیارها و زیرمعیارها به کار رفته است.

در این رویکرد، از تکنیک بهبود عملکرد کیفیت جهت ترجمه درخواست‌ها و نیازهای بخش‌های مختلف سازمان مورد بحث از یک تامین‌کننده خدمات لجستیک و نهایتا دستیابی به ۱۸ زیرمعیار استفاده شد.

[Downloaded from mail.jorlu.ir on 2026-11-30]

همچنین از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی نیز برای تعیین درجات اهمیت در مقایسه میان واحدهای سازمان استفاده گردید. یکی از اصلی‌ترین نتایج این تحقیق دستیابی به چهارچوبی مدون و مشخص؛ یعنی تلفیق مناسب و استفاده بهینه از دو تکنیک مذکور برای انتخاب مناسب‌ترین معیارها و زیرمعیارها برای سازمانی که درگیر این مساله است، می‌باشد.

همچنین معیارها و زیرمعیارهای گردآوری شده، می‌تواند به عنوان ابزاری برای کمک به سازمان‌های فعال در صنعت کشور به‌خصوص آن‌ها که در بخش تولید قطعات خودرو مشغولند، عمل نماید.

از مهم‌ترین مزایای این رویکرد یکپارچه نسبت به بخشی از پژوهش‌های صورت گرفته در این حیطه این است که معیارهای ارزیابی گردآوری شده، معیارهای مطلوب نظر واحدهای مختلف سازمان با در نظر گرفتن وزن آن واحدها در ارتباط با این موضوع می‌باشد. این امر، تضمین می‌نماید که تامین‌کننده خدمات لجستیک انتخاب شده در جهت اهداف عالی و استراتژیک سازمان انتخاب شده و باعث دستیابی به رضایت بخش‌های مختلف سازمان خواهد گردید.

علی‌رغم مزیت‌های برشمرده، این رویکرد یکپارچه، با تیمی از افراد، که هریک نماینده یکی از بخش‌های سازمان می‌باشد درگیر است که خود با فرآیند انتخاب تامین‌کننده ارتباط دارد، از طرف دیگر، درگیری فعال این بخش‌ها در فرآیند مذکور منجر به دستیابی به توازن در مدنظر قرار دادن نیازهای آن بخش‌ها (چه‌ها) در هر مرحله از فرآیند ترجمه، روحیه کارتیمی و دستیابی به مکانیزمی برای ارتباط با دانش ضمنی موجود در سازمان می‌شود.

هر تحقیقی با هدف استفاده از نتایج آن برای بهبود امور و یا تغییر شرایطی صورت می‌گیرد. نتایج حاصل از این تحقیق نیز می‌تواند مورد استفاده مدیرانی که در محیط‌های صنعتی و کارخانجات مشغول به کارند و به دنبال یک انتخاب اصولی و منطقی از میان گزینه‌های موجود تامین‌کنندگان می‌باشند، قرار گیرد.

٤ پیشنهادها

با توجه و دقت در نتایج به‌دست آمده از این پژوهش بالاخص اوزان محاسبه شده برای زیرمعیارها متوجه می‌شویم که وزن مجموع چهارزیر معیار اول؛ یعنی:

تجهیزات فیزیکی از قبیل ناوگان حمل و نقل نو

تعهد به زمان تحویل توافق شده

تامین رضایت مشتریان و

ثبات مالی

از مجموع وزن ۱۴ زیر معیار بعدی بیش‌تر می‌باشد، که این امر نشان‌دهنده اهمیت چهار زیرمعیار مذکور می‌باشد؛ لذا:

با توجه به نتایج تحقیق، برای انتخاب مناسب‌ترین تامین‌کننده‌ی خدمات لجستیک، پیشنهاد می‌شود تامین‌کننده‌ی این خدمات از میان دارندگان تجهیزات و خودروهای به‌روز و مناسب برگزیده شود تا بتواند نیازهای شرکت را به صورت بهینه و در کم‌ترین زمان ممکن بدون ایجاد خرابی، تاخیر و مشکل برطرف نماید.

[Downloaded from mail.jorlu.ir on 2026-11-30]

همان‌گونه که نتایج برآمده از تحقیق نشان می‌دهد، رعایت توافقات صورت گرفته بر سر زمان دقیق تحویل خدمات تاثیر حیاتی در ادامه‌ی روند فعالیت سیستم لجستیک سازمان دارد؛ لذا تامین‌کننده‌ی این خدمات باید متعهد به برآوردن نیازهای سازمان در زمان مناسب و توافق‌شده باشد.

از آنجا که سیستم حمل و نقل و لجستیک، حلقه‌ی ارتباطی میان سازمان و مشتریان می‌باشد و تحصیل رضایت مشتریان گوناگون سازمان از منظر ادامه‌ی همکاری آن‌ها با شرکت امری حیاتی است که مورد تاکید پاسخ‌دهندگان تحقیق نیز قرار گرفته است؛ لذا توجه ویژه به جلب رضایت مشتریان از سوی تامین‌کننده‌ی خدمات لجستیک باید مورد توجه مناسب قرار گیرد.

تامین‌کنندگان خدمات لجستیک با گستره‌ی وسیعی از مسایل مالی و هزینه‌های گوناگون درگیرند. برخورداری از ثبات و پشتوانه‌ی مالی مناسب سبب می‌شود تا در ارایه‌ی خدمات خود به سازمان دچار مشکل‌ها و مسایلی از قبیل کمبود نقدینگی و ... نگردند.

منابع

[۱] خداوردی، ر.، زهره بجنوردی، الف.، (۱۳۸۹). راهبرد برون‌سپاری؛ فواید، مشکلات و چالش ها. فصلنامه تخصصی پارک ها و مراکز رشد، ۷(۲۵).

[۲] باختری، ع.، (۱۳۸۹). برون‌سپاری خدمات فناوری اطلاعات. ماهنامه وب، سال پانزدهم، شماره ۱۲۳.

[۱۱] جوانمرد، ح.، (۱۳۸۳). مدیریت لجستیک (فرآیند یکپارچه شبکه تامین)، جلد اول، چاپ اول، نشرویرایش.

[۲۰] فتح اله، م.، (۱۳۹۱)، لجستیک و مهندسی تولید. ماهنامه چهارراه، شماره ۱.

[۲۱] روحبخش معیاری دوم، ا.، (۱۳۹۲). ارزیابی و انتخاب مناسب‌ترین تامین‌کننده‌ی خدمات لجستیک با استفاده از تلفیق روش‌های بهبود عملکرد کیفیت، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی و تاپسیس فازی. مورد مطالعه: شرکت پویا گستر خراسان. پایان نامه منتشر نشده‌ی کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی، مشهد.

[۲۶] موسی خانی، م.، نایبی، الف.، بخشی، ج.، (۱۳۸۶). ارایه‌ی یک متدولوژی فازی جهت ارزیابی عملکرد تامین‌کنندگان در فرآیند برون‌سپاری. نشریه‌ی دانش مدیریت، س ۲۰(۷۷).

[۳۲] رئیسی، ص.، ایزدی، م.، ساعتی، ص.، (۱۳۸۵). اولویت‌بندی الزامات مشتریان در مدل QFD با بهره‌گیری از آرای گروهی، مجله تحقیق در عملیات در کاربردهای آن، ۱۱(۴)، ۱۴۸-۱۳۹.

[۳۳] ثریایی، س. ع.، نوری فر، ر.، حیدرزاده، الف.، (۱۳۸۵). اولویت بندی شاخصهای ارزیابی عملکرد نیروی انسانی با استفاده از AHP-Fuzzy. مقاله‌ی ارایه شده در چهارمین کنفرانس بین المللی مدیریت، تهران.

[۳۴] شهسواری‌پور، ن.، کیانفر، ف.، (۱۳۸۹). کاربرد QFD در فاز طراحی مسکن. مقاله‌ی ارایه شده به چهارمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی صنایع.

[3] Towill, D. R., (1996). Time compression and supply chain management – a guided tour. Supply Chain Management, 1(1), 15-27.

[4] Aktas, E., Ulengin, F., (2005). Outsourcing logistics activities in Turkey. The Journal of Enterprise Information Management, 18(3).

[5] Isiklar, G., Alptekin, E., Buyukozkan, G., (2007). Application of a hybrid intelligent decision support model in logistics outsourcing. Computers & Operations Research, 34, 3701–3714.

[6] Razzaque, M. A., Sheng, C. C., (1998). Outsourcing of logistics functions: A literature survey. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 28, 89–107.

[7] Sink, H., Langley, J., (1997). A managerial framework for the acquisition of third party logistics service. Journal of Business Logistics, 18(2), 163-189.

[Downloaded from mail.jorlu.ir on 2026-11-30]

[8] Ellram, L.M., (1990). The supplier selection decision in strategic partnership. Journal of Purchasing and Materials Management, 26(3), 8-15.
[9] Liu, H.T., Wang, W.K., (2009). An integrated fuzzy approach for provider evaluation and selection in third-party logistics. Expert Systems with Applications, 36, 4387–4398.
[10] Bevilacqua, M., Ciarapica, F.E., Giacchetta, G., (2006). A fuzzy-QFD approach to supplier selection. Journal of Purchasing & Supply Management, 12, 14–27.
[12] Hsiao, H. I , Kemp, R. G. M., van der Vorst, J .G. A. J., (Onno) Omta, S. W. F., (2010). A classification of logistic outsourcing levels and their impact on service performance: Evidence from the food processing industry. International Journal of Production Economics, 124, 75-86.
[13] Bottani, E., Rizzi, A., (2006). A fuzzy TOPSIS methodology to support outsourcing of logistics services. Supply Chain Management: An International Journal, 11/4, 294–308.
[14] Dapiran, P,. Lieb, R., Millen, R., (1996). Third party logistics services usage by large Australian firms. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 26 (10), 36- 45.
[15] Hong, J., Chin, A.T.H., Liu, B., (2004). Logistics outsourcing by manufacturers in china: a survey of the industry. Transportation Journal Winter, 17–25.
[16] Millen, R., Sohal, A., Dapiran, P., Lieb, R., Wassenhove, L.N.V., (1997). Benchmarking Australian firms' usage of contract logistics services: a comparison with American and Western European practice. Benchmarking for Quality Manage- ment & Technology, 4 (1), 34–46.
[17] Sahay, B.S., Mohan, R., (2006). 3PL practices: an Indian perspective. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 36 (9), 666–689.
[18] Sohail, M.S., Bhatnagar, R., Sohal, A.S., (2006). A comparative study on the use of third party logistics services by Singaporean and Malaysian firms. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 36 (9), 690–701.
[19] Ho, W., He, T., Ka Man Lee, C., Emrouznejad, A., (2012). Strategic logistics outsourcing: An integrated QFD and fuzzy AHP approach. Journal of Expert Systems with Applications, 39, 10841–10850.
[22] Chan, F. T. S., Kumar, N., Tiwari, M., Lau, H., (2008). Global supplier selection: a fuzzy-AHP approach. International Journal of Production Research, 46(14), 3825-3857.
[23] Go¨l, H., Catay. B., (2007). Third-party logistics provider selection: insights from a Turkish automotive company. Supply Chain Management: An International Journal, 12(6), 379-384.
[24] Soh, S., (2010). A decision model for evaluating third-party logistics providers using fuzzy analytic hierarchy process. African Journal of Business Management, 4(3), 339-349.
[25] Menon, M.K., McGinnis, M.A., Ackerman, K.B., (1998) Selection criteria for providers of third-party logistics services: An explanatory study, Journal of Business Logistics, 19 (1), 121-137.
[27] Stank, T. P, Daugherty P.J., (1997). The impact of operating environment on the formation of cooperative logistics relationships. Transportation Research-E (Logistics and Transportation Review), 33(1), 53-65.
[28] Shyur, H.J., Shih, H.S., (2006). A hybrid MCDM model for strategic vendor selection. Mathematical and Computer Modelling, 44, 749–761.
[29] Lin, Y.T., Lin, C.L., Yu, H.C., Tzeng, G., (2010). A novel hybrid MCDM approach for outsourcing vendor selection: A case study for a semiconductor company in Taiwan. Expert Systems with Applications, 37, 4796–4804.
[30] Spencer, M., Rogers, D., Daugherty, P., (1994). JIT systems and external logistics suppliers. International Journal of Operations & Production Management, 14 (6), 60–74.
[31] Jharkharia, S., Shankar R., (2007). Selection of logistics service provider: An analytic network process (ANP) approach. Omega: the international journal of management science, 35, 274-289.

[Downloaded from mail.jorlu.ir on 2026-11-30]