

## شناسایی و تبیین شاخص‌های ارزیابی عملکرد مدیریت کلاس جهانی

حسن فارسیجانی\*، ندا جلالیون\*\*، محسن مردانی\*\*\*

### چکیده

سازمان‌ها در گذر از تغییرات انقلاب‌گونه از عصر صنعتی به عصر اطلاعات هستند. ورود به بازارهای جهانی یکی از مسائل مهم کشور است که ذهن مدیران صنایع را به خود مشغول کرده است. جهانی شدن پدیده‌ای تک‌بعدی نیست و فرآیندی اقتصادی، سیاسی و فرهنگی محسوب می‌شود و هرچه جهان به سمت انسجام پیش می‌رود، اهمیت درک صحیح تفاوت‌های فرهنگی افزایش می‌یابد. توجه به فرهنگ‌های مختلف و توصیه به شناخت نظام‌های فرهنگی و چارچوب‌های ادراکی مختلف در این فرهنگ‌ها فقط در پژوهش‌های دانشگاهیم وردتوجه قرار نگرفته است؛ بلکه در کتب آسمانی، از جمله قرآن کریم (سوره مائده: ۴۴، حج: ۱۴ و ۷۶، روم: ۲۲ و ۱۲، حجرات: ۳۱، زمر: ۳۴) نیز به وجود نظام‌های اجتماعی و فرهنگی متفاوت در میان قبایل و ملل اشاره شده است. نظر به اهمیت مدیریت کلاس جهانی در قرن بیست‌ویکم و حضور در فضای تجارت جهانی تولید محصولات در کلاس جهانی ضرورت برنامه‌ریزی استراتژیک در کلاس جهانی را اجتناب ناپذیرمی‌کند تا قابلیت عملکردی رقبا شناسایی شود؛ به‌طوری‌که مبنایی برای ایجاد تغییرات دائمی باشد. هدف از این پژوهش طراحی شاخص‌های کلیدی عملکرد به‌منظور ارزیابی عملکرد سازمان‌های کلاس جهانی است. برای رسیدن به این هدف نتایج استراتژی‌های سازمانی، اهداف استراتژیک و عوامل کلیدی موفقیت از طریق فرایند تحلیل شبکه مشخص شده اند؛ سپس برنامه‌ها و شاخص‌ها با استفاده از روش دلفی فازی انتخاب شدند؛ درنهایت اولویت و وزن شاخص‌ها با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی مشخص شدند.

**کلیدواژه‌ها:** ارزیابی عملکرد، تکنیک تحلیل شبکه‌ای، دلفی فازی، تاپسیس فازی، مدیریت کلاس جهانی.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۰۲/۱۴، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱۰/۲۲.

\* دانشیار و مدیر هسته پژوهشی تولید در کلاس جهانی، دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول).

E-mail: h-farsi@sbu.ac.ir

\*\* دکتری، دانشگاه مالزی.

\*\*\* دانشجوی دکتری.

## ۱. مقدمه

مدیریت فعالیت‌های متنوع و چندبعدی درونی تنها بخشی از مسئولیت‌های نوین مدیران است. محیط بیرونی شامل شرایط اقتصادی، تغییرات اجتماعی، عوامل سیاسی و پیشرفت فناوری است که بر استراتژی‌ها و برنامه‌های بلندمدت سازمان اثرگذار هستند و همه آن‌ها را باید پیش‌بینی، نظارت و ارزیابی کرد و در تصمیم‌گیری سطح بالا دخالت داد. ویژگی عصر حاضر که مبتنی بر دانش و اطلاعات به‌روز است، کارآمدی روش‌های ارزیابی عملکرد سنتی را که برای سازمان‌های قرن گذشته مناسب به نظر می‌رسیدند، زیرسؤال برده است. مدیریت عملکرد در کلاس جهانی با پیش‌فرض‌های سنتی امکان‌پذیر نیست. سازمان‌های کلاس جهانی، عملکرد خود را با شاخص‌های یکسونگر سنتی نمی‌سنجند؛ بلکه بر معیارهای چندبعدی تأکید می‌کنند. ارزیابی عملکرد یکی از پایه‌های اصلی استقرار کلاس جهانی است. همه سازمان‌ها حداقل از طریق شاخص‌های سودآوری عملکرد خود را اندازه‌گیری می‌کنند؛ اما اندازه‌گیری عملکرد با شاخص جامع کلاس جهانی باعث درک درست‌تری از وضعیت موجود شده و به تشخیص نقاط قوت، ضعف و تهیه برنامه‌های بهبود اثربخش‌تر منجر می‌شود؛ در نتیجه موفقیت آتی سازمان را رقم می‌زند. اگرچه اندازه‌گیری عملکرد یکی از مهم‌ترین و اصلی‌ترین ارکان رسیدن سازمان‌ها به تعالی است؛ اما مهم‌ترین عامل برای اندازه‌گیری صحیح عملکرد آن است که مدلی مناسب و سازگار با شرایط محیط خود موجود باشد؛ به‌علاوه در جهان پیچیده امروز مدیران به اطلاعات در تمامی جوانب نیاز دارند. عملکرد در سازمان‌ها باید به‌درستی اندازه‌گیری شود که جهت حصول به این امر شناسایی شاخص‌های کلیدی عملکرد رمز موفقیت سازمان است. سازمان‌های کلاس جهانی از شاخص‌های مالی و غیرمالی برای اندازه‌گیری عملکرد بهره می‌برند و از اولویت‌های رقابتی به‌عنوان راهنمایی برای ایجاد شاخص‌های عملکرد استفاده می‌کنند. مجموعه‌ای قابل قبول از اولویت‌های رقابتی عبارت‌اند از: هزینه، کیفیت، انعطاف‌پذیری و سرعت [۲۰].

سؤال‌های اصلی مطرح‌شده در این پژوهش عبارت‌اند از:

۱. عوامل مؤثر بر ارزیابی عملکرد سازمان‌های کلاس جهانی کدام‌اند؟
۲. عوامل مؤثر بر ارزیابی عملکرد سازمان‌های کلاس جهانی از چه درجه اهمیت و اولویتی برخوردار هستند؟

این پژوهش با ارائه روش‌شناسی مناسب به‌منظور طراحی و به‌کارگیری شاخص‌های کلیدی عملکرد در سازمان‌های کلاس جهانی در یک گروه صنعتی با توجه به نظارت گروهی متصدیان، صاحب‌نظران و خبرگان حوزه مورد مطالعه، نقطه عطفی در ارزیابی عملکرد سازمان‌ها پیرامون استراتژی سازمانی است. شناسایی شاخص‌های کلاس جهانی در «شرکت روستا» کاری جدید خواهد بود که پیش‌تر انجام نگرفته است؛ همچنین با استفاده از نتایج این پژوهش و به‌کارگیری

تکنیک‌های تحلیل شبکه‌ای، دلفی فازی و تاپسیس فازی، امکان حضور اثرگذارتر این شرکت در عرصه خودروسازی فراهم خواهد شد. پژوهش حاضر با جمع‌آوری نتایج پژوهش‌های پیشین درخصوص شناسایی موانع رسیدن به موفقیت مدیریت در کلاس جهانی، می‌تواند به‌عنوان الگویی برای سازمان‌ها به‌منظور شناسایی و رفع این موانع استفاده شود.

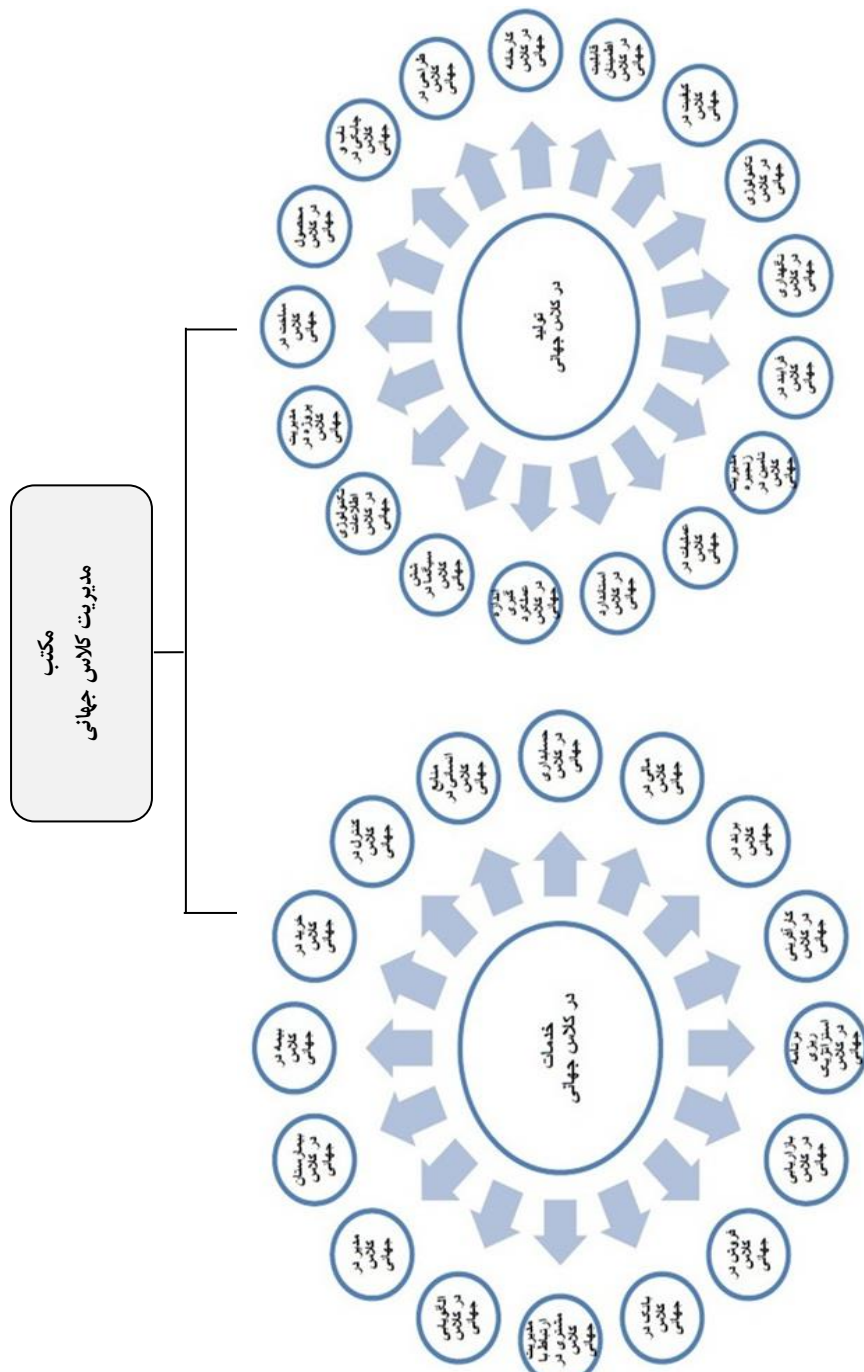
## ۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

**مفاهیم و اهمیت ارزیابی عملکرد.** بررسی عملکرد جزو بهترین راه‌های به‌دست‌آوردن اطلاعات برای تصمیم‌گیری در سازمان‌ها است. بین سال‌های ۱۸۵۰ تا ۱۹۷۵ سازمان‌ها می‌توانستند تنها با تصمیم‌گیری بر اساس اندازه‌های مالی به موفقیت خود اطمینان داشته باشند؛ اما با افزایش رقابت در بازارها، مدیران علاوه بر اندازه‌های مالی نیازمند آگاهی از سایر جنبه‌های عملکرد سازمان نیز هستند [۴۶]. بسیاری از استدلال‌های مربوط به اندازه‌های غیرمالی از بحران‌های مربوط به اندازه‌های مالی به‌دست آمده‌اند. انتقاداتی از قبیل اینکه اندازه‌های مالی تصمیم‌های مربوط به دوره‌های کوتاه‌مدت را پیش می‌برند و یا کمبود تمرکز استراتژیک و بهینه‌سازی همواره وجود داشته است. اندازه‌های مالی موجب می‌شوند که مدیران به‌جای آنکه در جست‌وجوی بهبود مستمر باشند، واریانس از استاندارد را به حداقل برسانند [۲۴]. بسیاری از سازمان‌ها اندازه‌هایی را که نشان‌دهنده وضعیت سلامت سازمان آن‌ها است، گسترش داده‌اند. این اندازه‌ها کمک خواهند کرد تا عملکرد و تلاش‌های بهبود فرآیند در مسیر خود هدایت شوند. این دلایل به اهمیت وجود یک سیستم ارزیابی عملکرد در سازمان اشاره می‌کند که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از [۴]:

۱. نظارت و کنترل بر عملکرد سازمانی؛
۲. ایجاد مبنای مناسب برای تصمیم‌گیری مدیران؛
۳. ایجاد امکان تشخیص و رفع عارضه‌های سازمانی؛
۴. کنترل شاخص‌های کارایی، اثربخشی، بهره‌وری و سودآوری؛
۵. ایجاد مبنایی برای تشویق و تنبیه کارآمد؛
۶. ایجاد امکان مناسب برای تحقق اهداف استراتژیک سازمانی.

**مفاهیم مدیریت و تولید در کلاس جهانی.** ظهور عصر اطلاعات بسیاری از تصورات اساسی رقابت در دوره صنعتی را قدیمی کرده است و سازمان‌ها نمی‌توانند مدت طولانی توانایی مزیت رقابتی را تنها با جایگزین کردن فناوری جدید حفظ کنند. موفقیت سریع در عصر اطلاعات نیازمند ظرفیت جدید در سازمان‌ها است. توانایی یک سازمان، در آماده‌کردن و بهره‌گیری از دارایی‌های

غیرملموس حساس‌تر و مهم‌تر از سرمایه‌گذاری و مدیریت در دارائی‌های ملموس است [۳]. تولیدکنندگان کلاس جهانی عملیات تولیدی خود را باید طوری دنبال کنند که به‌صورت بیرونی موردحمایت قرار گیرند [۱]. این نوع سازمان‌ها بیشتر مایل هستند که نیروی کار، تجهیزات و سیستم‌های خود را بهینه سازند؛ بنابراین به‌طور پیوسته سازمان‌های مختلف جهان را تجزیه و تحلیل می‌کنند. یکی از ویژگی‌های اصلی تولیدکنندگان کلاس جهانی، توان سازگاری سریع آن‌ها با تغییر نیاز مشتریان و بازار است. شرکتی که از قابلیت‌هایی نظیر طراحی، تولید و ارسال کالاهای جدید به مشتریان در حداقل زمان برخوردار باشد، سریع‌تر رشد می‌کند. سازمان‌هایی که خود را با فلسفه تولیدی سازگار می‌سازند، به‌طورجدی در جست‌وجوی فرصت‌هایی برای بهبود در زمینه‌های کلیدی از قبیل کیفیت، هزینه، ارسال کالا، انعطاف‌پذیری و نوآوری هستند. مبانی نظری تولید در کلاس جهانی ساختار فعل و انفعالات بین واحدهای سازمان را مشخص می‌کند؛ اینکه چه چیزی مرز بین سازمان‌های تولید در کلاس جهانی و دیگر سازمان‌ها را معین می‌سازد [۵]. مدیریت کلاس جهانی که از آن به‌عنوان انقلاب صنعتی و مدیریتی در قرن بیست‌ویکم نام می‌برند، نگرش جهانی نسبت به بازار و روابط با مشتریان در تولید و ساخت محصولات و خدمات است [۶]. به‌طورکلی مدیریت کلاس جهانی دارای دو بُعد اساسی است: کالا در کلاس جهانی و خدمات در کلاس جهانی. بخشی از عناصر مکتب مدیریت کلاس جهانی در شکل ۱، به تصویر کشیده شده است.



شکل ۱. مدیریت در کلاس جهانی / ۱۸

مؤلفه‌های اساسی رقابت در کلاس جهانی به این معنا است که سازمان‌ها در بازار جهانی در هر رقابتی موفق باشند؛ یعنی اینکه از نظر کیفیت، زمان انتظار، انعطاف‌پذیری، هزینه و قیمت، خدمت به مشتری و نوآوری از هر رقیبی بهتر باشد یا با او برابری کند [۷].

جدول ۱. برخی شاخص‌های ارزیابی عملکرد مدیریت کلاس جهانی [۹]

| مدیریت کلاس جهانی  | برخی شاخص‌های کلی عملکرد مدیریت کلاس جهانی          | مدیریت کلاس جهانی  |
|--|---|--|
| هزینه بیمه تأمین اجتماعی به قیمت تمام‌شده  | PPM   | میانگین بهره‌وری نیروی انسانی  |
| < ۱/۵ %  | < ۵۰  | > ۸۹ %   |
| نحوه تأمین مواد و قطعات مورد نیاز از منابع خارجی                                     | نسبت دستمزد به قیمت تمام‌شده                        | اثر هزینه پژوهش‌ها در قیمت تمام‌شده  |
| سپه‌ل و ارزان  | < ۱۲ %  | > ۴ %  |
| اثر نحوه بروکرایی اداری بر قیمت تمام‌شده   | زمان‌های راه‌اندازی Set Up Time                     | نسبت صادرات به فروش  |
| صفر  | < ۹ min   | > ۲۴ %   |
| زبان ناشی از نداشتن پوشش بیمه‌ای مناسب   | هزینه‌های کیفیت Cost Of Quality                     | نسبت ضایعات تولید به تولید نهایی محصول                                       |
| صفر  | < ۵/۱ % فروش  | < ۱ %  |
| پرداخت عوارض گوناگون تولید به قیمت تمام‌شده (تجمع عوارض)                             | انحرافات از تحویل به موقع کالا                      | درصدی از نیروی کار اختصاص یافته به زنجیره تأمین برای مشارکت، مدیریت و همکاری |
| صفر  | < ۲ %   | > ۱۰ %   |
| تعداد تأمین کنندگان  | افزایش قیمت ناشی از تغییر قوانین و مقررات           | نسبت ضایعات مواد اولیه به محصول نهایی  |
| ≤ ۲  | صفر   | < ۱ %  |
| بهبود بهره‌وری (برای مثال، ارزش افزوده) در طول سه سال آخر                            | فروش سالانه حاصل از محصولات معرفی شده در سه سال آخر | آموزش (سال / فردی)   |
| بیش از ۱۰۰ %   | بیش از ۵۰ %   | بیش از ۷۰ ساعت تخصصی   |
| Lot Size/ Batch Size   | متوسط خواب سرمایه                                   | زبان ناشی از رقابت ناسالم  |
| ۱  | < ۵ روز   | صفر  |
| درصدی از کارکنان اختصاص داده شده به ارزیابی و ارتقای مجموعه منابع استعداد‌های سازمان | افزایش قیمت ناشی از خرید دانش فنی                   | کاهش قیمت در سال   |
| بیش از ۱۰ %  | صفر   | > ۵ %  |

هریک از مؤلفه‌های کلیدی با توصیفی مختصر از چگونگی تأثیر آن‌ها بر سازمان تولیدی و قابلیت رقابتی آن ارائه شده است. رقابت در عصر اطلاعات چالش‌های منحصر به فردی را به همراه دارد که کسب‌وکار باید توانایی انجام آن را داشته باشد. توجه به مشتریان و درک آن‌ها به‌طور فزاینده اهمیت یافته است و دانستن اینکه مشتریان چه می‌خواهند و چه نیازی دارند آن‌ها را به یک مکتب تجاری کسب‌وکار ارزش‌افزوده منحصر به فرد و در نتیجه صادرات مؤثر تبدیل می‌کند. سازمان‌ها، اطلاعات را برای ارتباط با مشتری به کار می‌گیرند و باید قادر باشند تا فناوری اطلاعات را با تمام فرایندهای تولید که شامل پژوهش، طراحی، تولید، توزیع، بازاریابی و خدمات پس از فروش است، ادغام کنند. در بسیاری از سازمان‌ها با توجه به شاخص‌های مدیریت کلاس جهانی که در جدول ۱، نشان داده شده است حرکت برای رسیدن به مدیریت کلاس جهانی را شروع کرده‌اند. برای دستیابی به کلاس جهانی سازمان باید ابتدا بنیان‌های لازم را ایجاد کند [۱۹] (چابک سازی سازمانی، کارآفرینی، طراحی استراتژیک و ...). این بنیان‌ها در جدول ۲، نشان داده شده است. چنانچه سازمان‌ها در این زمینه‌ها ضعف داشته باشند، ناگزیر باید به شناسایی موانع و تقویت و بازسازی بنیان‌های خود اقدام کنند [۴] و بعد از ارزیابی موانع و رفع آن‌ها به شناسایی شاخص‌های کلاس جهانی بپردازند.

جدول ۲. موانع اجرای موفق مدیریت کلاس جهانی

| عنوان                | موانع در اجرای ابزارها  | پژوهشگر                        |
|----------------------|---|--------------------------------|
| چابک‌سازی سازمانی    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ضعف مدیریت منابع؛</li> <li>- ضعف سازمان دهی گروه به‌وسیله تخصصی سازی وظیفه‌ای؛</li> <li>- انحراف سازمانی که در نتیجه تعویض‌های غیرضروری است؛</li> <li>- ضعف تمایل به اولویت‌بندی و شناسایی محصولات.</li> </ul>   | جیمز، (۲۰۱۰)<br>[۱۱]           |
| کارآفرینی مؤثر       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- تمرکز کوتاه‌مدت؛</li> <li>- ضعف زمان - منابع و نیروی کار؛</li> <li>- انتظار بازدهی زودتر از موقع؛</li> <li>- ضعف تشویق‌های مدیریت بر پایه پاداش.</li> </ul>  | لاو دومنیکو،<br>(۲۰۰۶)<br>[۴۸] |
| طراحی استراتژیک      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ضعف تعهد مدیریت؛</li> <li>- تخصیص نادرست منابع؛</li> <li>- فرهنگ سازمانی؛</li> <li>- ارتباطات نامناسب درون سازمانی.</li> </ul>   | ریکلایز، (۲۰۰۶)<br>[۳۹]        |
| مهندسی مجدد          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- موانع مفهومی؛</li> <li>- مقاومت‌های سازمانی؛</li> <li>- ضعف برون‌سپاری؛</li> <li>- ضعف توسعه منابع انسانی.</li> </ul>  | شیر، (۲۰۰۷)<br>[۴۳]            |
| کسب و کار الکترونیکی | <ul style="list-style-type: none"> <li>ضعف آگاهی کافی در مورد فناوری‌های الکترونیکی؛</li> <li>ضعف زیرساخت‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی؛</li> <li>- ضعف تجهیزات الکترونیکی؛</li> <li>- فقدان منابع مالی؛</li> <li>- ضعف آموزش و کارکنان آموزش‌دیده.</li> </ul> | علیشا شاک،<br>(۲۰۱۲)<br>[۱]    |
| تصمیمات چابکی        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ضعف چابکی در مدیریت سازمان؛</li> <li>- ضعف چابکی در طراحی محصولات؛</li> <li>- ضعف چابکی در فرایند تولید؛</li> <li>- ضعف ادغام سیستم اطلاعاتی.</li> </ul>   | میشار، (۲۰۱۳)<br>[۲۹]          |
| خود مدیریتی          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- تعهدات فردی؛</li> <li>- تنزل در یادگیری؛</li> <li>- مشارکت در منابع؛</li> <li>- فرهنگ سازمانی.</li> </ul>  | موی، (۲۰۱۰)<br>[۳۰]            |
| کارت امتیازی متوازن  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- درک محدود از کارت امتیازی متوازن؛</li> <li>- نبود حمایت اجرایی؛</li> <li>- فقدان آموزش در مورد کارت امتیازی متوازن؛</li> <li>- گروه پروژه ناکافی؛</li> <li>- ضعف درگیری کل سازمان.</li> </ul>                    | پوزاس، (۲۰۱۰)<br>[۳۷]          |



|                             |   |                                 |
|-----------------------------|---|---------------------------------|
| شاما، (۲۰۱۴)<br>[۱۹]        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ضعف فهم کافی از تولید ناب؛</li> <li>- فقدان حمایت مدیر ارشد؛</li> <li>- ضعف درگیری گسترده سازمانی؛</li> <li>- تضاد در اجرای هم‌زمان چند تکنیک مانند TQM, 6 Sigma, TPM.</li> </ul>  | تولید ناب                       |
| وایوبا، (۲۰۱۲)<br>[۴۵]      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ضعف مهارت تکنیکی یا نیروی آموزش دیده در فناوری اطلاعات و ارتباطات سبز؛</li> <li>- پیاده‌سازی فناوری اطلاعات و ارتباطات سبز هزینه‌بر است؛</li> <li>- ضعف اطلاعات به‌روز در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات سبز؛</li> <li>- ضعف منابع مالی کافی برای دستیابی به سخت‌افزار اطلاعات و ارتباطات.</li> </ul> | فناوری اطلاعات و ارتباطات سبز   |
| مورل سگیل، (۲۰۱۴)<br>[۲۸]   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ضعف آموزش؛</li> <li>- ضعف دسترسی به نیروی برق؛</li> <li>- ضعف منابع مالی کافی؛</li> <li>- ضعف قوانین و مقررات محلی و خارجی.</li> </ul>   | رشد شرکت‌ها                     |
| شپی، (۲۰۰۳)<br>[۱۱]         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- مقاومت در برابر تغییر؛</li> <li>- حمایت مدیریتی ضعیف؛</li> <li>- فقدان مهارت‌های رایانه‌ای.</li> <li>- ضعف وجود مشوق‌های لازم</li> </ul>   | یکپارچه‌سازی فناوری             |
| متاوی گیلما، (۲۰۰۵)<br>[۳۳] | <ul style="list-style-type: none"> <li>- رفتار ناکارآمد؛</li> <li>- ضعف ذهنیت و ادراک از عدالت؛</li> <li>- مشکلات مربوط به انگیزش.</li> </ul>   | ارزیابی عملکرد در بخش‌های عمومی |
| موسی، (۲۰۰۹)<br>[۳۵]        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- برنامه‌ریزی</li> <li>- ایجاد انگیزه؛</li> <li>- توانمندی سازمانی؛</li> <li>- فقدان مشوق و نگرش و رفتار متمایز.</li> </ul>  | مدیریت دانش                     |
| کاتونزی، (۲۰۱۲)<br>[۲۳]     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ضعف دید زنجیره تأمین؛</li> <li>- ضعف اعتماد؛</li> <li>- ضعف دانش و فعالیت</li> </ul>   | فرایند زنجیره تأمین             |
| کاوش، (۲۰۱۱)<br>[۲۵]        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- نرم‌افزار CRM؛</li> <li>- ضعف بودجه کافی برای اجرای CRM؛</li> <li>- عدم پذیرش کارکنان برای اجرای CRM؛</li> <li>- حفظ حریم خصوصی مشتریان.</li> </ul>  | مدیریت ارتباط با مشتری CRM      |
| کتالین، (۲۰۱۴)<br>[۸]       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- موانع استراتژیک؛</li> <li>- موانع منابع انسانی؛</li> <li>- موانع ساختاری؛</li> <li>- موانع سازمانی؛</li> <li>- موانع اجرایی.</li> </ul>  | TQM                             |

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| تولید پایدار                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ضعف تعهدات مدیریت؛</li> <li>- ضعف قوانین دولتی؛</li> <li>- هزینه بالای نیازهای آموزشی؛</li> <li>- ضعف تقاضا از سوی سهامداران و سرمایه‌گذاران.</li> </ul>   | نوردین، (۲۰۱۴)<br>[۳۶]                 |
| لجستیک معکوس                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- فقدان سیستم؛</li> <li>- بی‌توجهی مدیریت؛</li> <li>- منابع مالی؛</li> <li>- منابع شخصی؛</li> <li>- سیاست‌های شرکت.</li> </ul>                               | شامه، (۲۰۱۱)<br>[۲۹]                   |
| JIT                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- مشارکت کارکنان؛</li> <li>- سادگی طراحی؛</li> <li>- زمان کوتاه؛</li> <li>- طرح تجهیزات؛</li> <li>- کاهش زمان راه‌اندازی.</li> </ul>                         | کومار، (۲۰۱۱)<br>[۲۶]                  |
| دولت الکترونیک                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- شکست رهبری؛</li> <li>- هماهنگی ضعیف؛</li> <li>- محل کار و عدم انعطاف سازمانی؛</li> <li>- ضعف اعتماد؛</li> <li>- ضعف در طراحی فنی.</li> </ul>               | انجمن اروپایی<br>اطلاعات (۲۰۰۷)<br>[۴] |
| خلاقیت و نوآوری<br>مدیریت سازمانی     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- فقدان انگیزه و نبود اعتماد؛</li> <li>- ضعف پذیرش و تحمل انتقاد در تضادها؛</li> <li>- محافظه‌کاری و مدیریت اقتدارگرا؛</li> </ul>                            | ناظری، شهزادنزه،<br>(۲۰۱۱)<br>[۲۳]     |
| (IMS)                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ضعف منابع مالی؛</li> <li>- ضعف دانش و آگاهی کافی از مزایا؛</li> <li>- تفاوت‌ها و پیچیدگی‌های میان سیستم‌ها؛</li> <li>- فقدان طرح‌های حمایتی.</li> </ul>    | رجکویک، (۲۰۰۸)<br>[۳۳]                 |
| ISO9000                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- نیاز به تغییر فرهنگ؛</li> <li>- نیازهای غیرواقعی و تشریفاتی؛</li> <li>- سازگاری ضعیف از استاندارد قبلی؛</li> <li>- فرآیند ممیزی با کیفیت پایین.</li> </ul> | کاگنازوه، (۲۰۱۰)<br>(<br>[۳۱]          |
| سیستم اطلاعاتی منابع<br>انسانی (HRIS) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- بی‌میلی مدیریت ارشد؛</li> <li>- مسائل خصوصی کارکنان؛</li> <li>- مقاومت داخلی سازمانی برای اجرای HRIS؛</li> <li>- هزینه تغییر.</li> </ul>                   | فردوس، (۲۰۱۵)<br>[۴۷]                  |
| شش سیگما                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- کمبود منابع؛</li> <li>- مقاومت داخلی؛</li> <li>- ضعف رهبری از مدیران ارشد؛</li> <li>- ضعف آگاهی از شش سیگما.</li> </ul>                                    | راقوناس جایارتیرتا،<br>(۲۰۱۳)<br>[۳۸]  |

شاخص‌های کلیدی عملکرد برنامه‌ریزی استراتژیک. در حال حاضر سازمان‌ها برای حفظ کار خود و اعلام هشدار برای اقدامات اصلاحی، از صدها یا شاید هزاران معیار استفاده می‌کنند؛ اما بیشتر این معیارها تعیین‌کننده توفیق رقابتی کسب‌وکار محسوب نمی‌شود. این معیارها اگرچه برای عملیات جاری ضروری هستند؛ ولی موفقیت در تحقق اهداف استراتژیک را تعریف یا ارزیابی نمی‌کنند [۱۶]. در بخش کسب‌وکار و بخش غیرانتفاعی هر سازمان ضرورت دارد که شایستگی‌های محوری بر مبنای چشم‌انداز و مأموریت تهیه شده و منابع فعلی و وضعیت رقابت‌پذیری بررسی و ارزیابی شود. مضامین مختلف استراتژیک، دارای اهداف استراتژیک متفاوت و شاخص‌های عملیاتی متفاوتی خواهند بود؛ بنابراین هر چه مضامین یا اهداف استراتژیک بیشتری طراحی شود، ماهیت و تعداد شاخص‌های عملکردی مناسب نیز افزایش خواهد یافت [۱۰]. در پژوهش حاضر با توجه به آشنایی اعضای گروه با مفاهیم کلاس جهانی و استفاده از شاخص‌های معرفی شده و تأیید شده در پژوهش‌های پیشین برای «شرکت روستا» نیز شاخص‌ها به صورت آنچه در جدول ۷، طراحی شد برای ارزیابی عملکرد به کار رفت.

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

مطالعه حاضر، پژوهشی بنیادی - کاربردی و به صورت یک مطالعه موردی در بازه زمانی ۹۵-۹۴ در «شرکت روستا»، تولیدکننده قطعات خودرو انجام شده است؛ از آنجاکه هدف این پژوهش شناسایی شاخص‌های عملکردی برای ارزیابی عملکرد کل شرکت است؛ بنابراین مدیریت ارشد سازمان و متخصصان این حوزه که اشراف کامل به فرایندها و مراحل مختلف تولید داشته‌اند به منظور ارزیابی و اخذ تصمیم انتخاب شده‌اند. مشخصات اعضای گروه در جدول ۳، ارائه شده است.

جدول ۳. مشخصات اعضای گروه

| پراکندگی (نفر)      | پراکندگی (درصد) |                 |
|---------------------|-----------------|-----------------|
| <b>اعضای منتخب</b>  |                 |                 |
| ۶                   | ۲۲              | - مدیر          |
| ۲۲                  | ۷۸              | - کارشناس       |
| <b>جنسیت</b>        |                 |                 |
| ۲                   | ۷               | - زن            |
| ۲۶                  | ۹۳              | - مرد           |
| <b>گروه سنی</b>     |                 |                 |
| ۴                   | ۱۴              | - ۲-۲۹          |
| ۱۲                  | ۴۳              | - ۳۰-۳۴         |
| ۹                   | ۳۲              | - ۳۵-۴۰         |
| ۳                   | ۱۱              | - بالاتر از ۴۰  |
| <b>سابقه خدمت</b>   |                 |                 |
| ۱۰                  | ۳۶              | - ۱۰-۱۴         |
| ۵                   | ۱۸              | - ۱۵-۱۹         |
| ۸                   | ۲۸              | - ۲۰-۲۴         |
| ۳                   | ۱۱              | - ۲۵-۲۹         |
| ۲                   | ۷               | - ۳۰ به بالا    |
| <b>سابقه تحصیلی</b> |                 |                 |
| ۲۵                  | ۸۹              | - کارشناسی      |
| ۳                   | ۱۱              | - کارشناسی ارشد |

به منظور انجام این پژوهش مراحل زیر انجام می‌شود:



شکل ۲ مراحل انجام پژوهش

۱. **تشکیل گروه پروژه.** در مرحله نخست باید گروهی از مدیران به همراه کارشناسان باتجربه و مسلط برای شناسایی اهداف استراتژیک، عوامل بحرانی موفقیت، برنامه‌های اجرایی و نهایتاً شناسایی شاخص‌ها تشکیل شود.

۲. **تدوین بیانیه‌های مأموریت، آرمان (چشم‌انداز).** با کمک گروه مدیران و کارشناسان، بیانیه مأموریت که نشان‌دهنده علت وجودی سازمان و بیانیه آرمان یا چشم‌انداز که تصویر آینده‌ای است که سازمان می‌خواهد به آن دست یابد، تدوین شد. چشم‌انداز شرکت به صورت زیر تعریف شده است:

«بزرگ‌ترین تأمین‌کننده قطعات خودرو در ایران و انتخاب به‌عنوان قطعه‌ساز نمونه و برگزیده خودروسازان ایرانی».

۳. **اهداف استراتژیک سازمان.** استراتژی، اقدامات و فعالیت‌های بلندمدتی است که سازمان‌ها برای رسیدن به هدف ملزم به اجرای آن هستند. فرایند ارزیابی استراتژی‌ها و انتخاب مناسب‌ترین شاخص‌ها تا حد زیادی بر پایه تصمیم‌های ذهنی و دیدگاه شخصی استراتژیست‌ها است [۱۰، ۱۷]. با شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای سازمان، اهداف استراتژیک به شرح زیر تعیین شد:

۱. ارتقای فرهنگ مشتری‌مداری؛

۲. افزایش ضریب استفاده از دارایی‌ها؛

۳. ایجاد بهبود مستمر در سازمان؛

۴. واحد نمونه بهره‌وری در استان؛

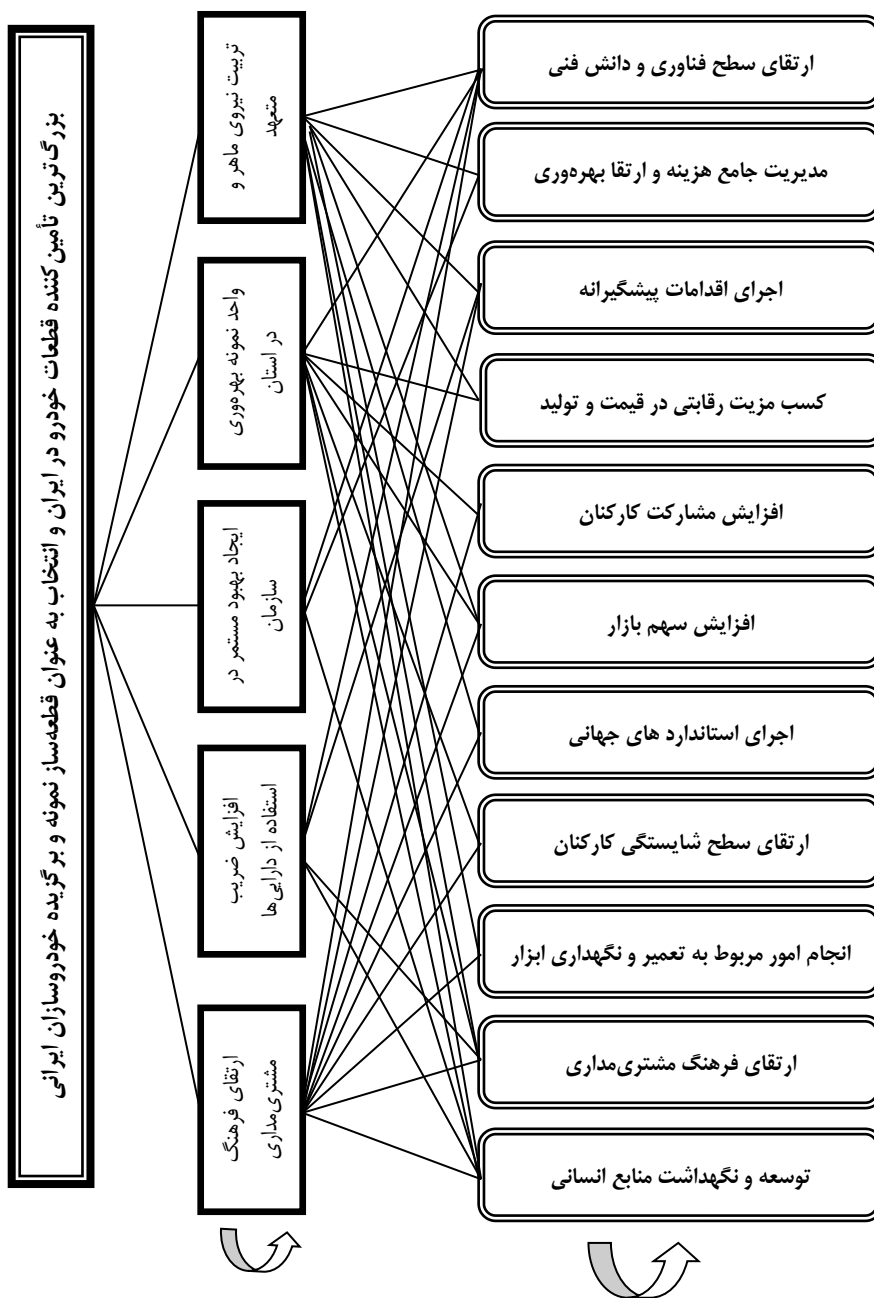
۵. تربیت نیروی ماهر و متعهد.

#### ۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

**تعیین عوامل بحرانی موفقیت.** یک عامل اصلی موفقیت عبارت است از: تعداد محدودی از عواملی که عمیقاً بر توانایی و موفقیت یک سازمان تأثیر می‌گذارند. عوامل اصلی موفقیت در حقیقت جواب این سؤال ساده است و اینکه چه چیزی باعث رضایت مشتریان از سازمان می‌شود؟ اساساً این چیزی است که عوامل اصلی موفقیت سازمان را تشکیل می‌دهد [۲۷]. عوامل اصلی موفقیت با حضور مدیران ارشد و خبرگان سازمان مورد بحث قرار گرفتند و در نهایت پس از بررسی‌های به‌عمل‌آمده (با توجه به چشم‌انداز و اهداف استراتژیک) در جلسه کمیته راهبری سازمان با حضور مدیران و کارشناسان گروه با اکثریت آرا اعلام و به تصویب نهایی رسید. عوامل بحرانی موفقیت شرکت به شرح زیر هستند:

۱. توسعه و نگهداشت منابع انسانی؛
۲. ارتقای فرهنگ مشتری‌مداری؛
۳. انجام امور مربوط به تعمیر و نگهداری ماشین‌آلات؛
۴. ارتقای سطح شایستگی کارکنان؛
۵. اجرای استانداردهای جهانی؛
۶. افزایش سهم بازار؛
۷. افزایش مشارکت کارکنان؛
۸. کسب مزیت رقابتی در قیمت و تولید؛
۹. اجرای اقدامات پیشگیرانه؛
۱۰. مدیریت جامع هزینه و ارتقای بهره‌وری؛
۱۱. ارتقای سطح فناوری و دانش فنی.

وقتی چندین هدف برای تصمیم‌گیرنده اهمیت می‌یابند، انتخاب برترین گزینه از میان گزینه‌های موجود، سخت‌تر می‌شود. در این باره فرایند تحلیل شبکه‌ای ابزاری قوی برای حل مسائل پیچیده‌ای است که ممکن است تعاملات و همبستگی و ارتباط بین اهداف وجود داشته باشد. چون فرایند تحلیل شبکه به‌عنوان ابزار کمکی تصمیم‌گیری انتخاب شده است [۷]، گروه ابتدا سلسله‌مراتبی مطابق شکل ۳، برای اولویت عوامل بحرانی موفقیت با توجه به وزن‌های به‌دست‌آمده را ایجاد کرد. سطح اولیه این مدل نشان‌دهنده چشم‌انداز سازمان و سطح دوم مشخص‌کننده اهداف استراتژیک و سطح سوم نمایانگر عوامل بحرانی موفقیت است.



شکل ۳. ساخت سلسله‌مراتبی عوامل بحرانی موفقیت

برای انجام مقایسات زوجی ابتدا پرسشنامه‌ای طراحی شد و انجام مقایسات بین گزینه‌های مختلف تصمیم (عوامل بحرانی موفقیت) با انجام مقایسات دوجه‌دو بین عناصر (مقایسه زوجی) و از طریق تخصیص امتیازات عددی که نشان‌دهنده ارجحیت یا اهمیت بین دو عنصر تصمیم است [۶]، صورت گرفت و نظر مدیران و کارشناسان شرکت جمع‌آوری شد (جدول ۴). هر یک از تصمیم‌سازان مقدار دلخواه خود را برای هر عضو وارد ماتریس کرد و سپس قضاوت‌های فردی (هر یک از مدیران و کارشناسان) با استفاده از میانگین هندسی آن‌ها به قضاوت گروهی (برای هر مقایسه زوجی) تبدیل شد [۲۹].

جدول ۴. ماتریس مقایسه زوجی عوامل بحرانی موفقیت

|       | CSF1 | CSF2 | CSF3 | CSF4 | CSF5 | CSF6 | CSF7 | CSF8 | CSF9 | CSF10 | CSF11 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| CSF1  | 1    | 2    | 1    | 3    | 0.33 | 0.33 | 0.5  | 4    | 3    | 5     | 0.5   |
| CSF2  | 0.5  | 1    | 2    | 0.5  | 1    | 1    | 3    | 0.5  | 3    | 0.25  | 0.33  |
| CSF3  | 1    | 0.5  | 1    | 1    | 0.33 | 0.25 | 0.33 | 0.2  | 5    | 0.25  | 3     |
| CSF4  | 0.33 | 2    | 1    | 1    | 0.5  | 1    | 3    | 0.5  | 3    | 0.33  | 0.25  |
| CSF5  | 3    | 1    | 3    | 2    | 1    | 0.33 | 0.5  | 3    | 4    | 1     | 1     |
| CSF6  | 3    | 1    | 4    | 1    | 3    | 1    | 1    | 2    | 4    | 1     | 0.25  |
| CSF7  | 2    | 0.33 | 3    | 0.33 | 2    | 1    | 1    | 1    | 3    | 1     | 0.25  |
| CSF8  | 0.25 | 2    | 5    | 2    | 0.33 | 0.5  | 1    | 1    | 0.12 | 0.25  | 0.11  |
| CSF9  | 0.33 | 0.33 | 0.2  | 0.33 | 0.25 | 0.25 | 0.33 | 8    | 1    | 1     | 0.2   |
| CSF10 | 0.2  | 4    | 4    | 3    | 1    | 1    | 1    | 4    | 1    | 1     | 1     |
| CSF11 | 2    | 3    | 0.33 | 4    | 1    | 4    | 4    | 9    | 5    | 1     | 1     |

در فرایند تحلیل شبکه‌ای بر خلاف تحلیل سلسله‌مراتبی که ارتباط بین معیارها، زیرمعیارها و گزینه‌ها سلسله‌مراتبی و یک‌سویه است، ارتباط و وابستگی متقابل بین معیارها در نظر گرفته می‌شود. در جدول ۵، اولویت عوامل بحرانی موفقیت با توجه به وزن‌های به‌دست‌آمده نشان داده شده‌اند.



جدول ۵: اولویت عوامل بحرانی موفقیت

| وزن   | اولویت | هدف  |
|-------|--------|--|
| ۰/۱۰۵ | ۴      | توسعه و نگهداشت منابع انسانی                   |
| ۰/۰۶۶ | ۸      | ارتقای فرهنگ مشتری‌مداری                       |
| ۰/۰۷۶ | ۷      | انجام امور مربوط به تعمیر و نگهداری ماشین‌آلات |
| ۰/۰۶۳ | ۹      | ارتقای سطح شایستگی کارکنان                     |
| ۰/۱۰۲ | ۵      | اجرای استانداردهای جهانی                       |
| ۰/۱۱۱ | ۲      | افزایش سهم بازار                               |
| ۰/۰۸۰ | ۶      | افزایش مشارکت کارکنان                          |
| ۰/۰۶۱ | ۱۰     | کسب مزیت رقابتی در قیمت و تولید                |
| ۰/۰۵۵ | ۱۱     | اجرای اقدامات پیشگیرانه                        |
| ۰/۱۰۶ | ۳      | مدیریت جامع هزینه و ارتقا بهره‌وری             |
| ۰/۱۷۰ | ۱      | ارتقا سطح فناوری و دانش فنی                    |

با توجه به الگوریتم ذکر شده درخصوص بررسی شاخص سازگاری تحلیل سلسله‌مراتبی، نرخ سازگاری

$$C.R = 0.047643$$

در نتیجه، از آنجاکه  $C.R \leq 0/1$  است، ماتریس موجود دارای سازگاری بالایی است. با توجه به اوزان به‌دست‌آمده از ماتریس سلسله‌مراتبی، بر طبق نظر اعضای گروه چهار عامل بحرانی موفقیت که دارای بالاترین اولویت بودند، انتخاب شدند. این عوامل عبارت‌اند از:

۱. ارتقای سطح فناوری و دانش فنی؛

۲. افزایش سهم بازار؛

۳. مدیریت جامع هزینه و ارتقای بهره‌وری؛

۴. توسعه و نگهداشت منابع انسانی.

**مقایسات زوجی چهار عامل ارجح‌تر بحرانی موفقیت.** برای انجام مقایسات زوجی، ابتدا پرسشنامه‌ای طراحی و نظر مدیران و کارشناسان شرکت جمع‌آوری شد. هر یک از تصمیم‌سازان مقدار دلخواه خود را برای هر عضو وارد ماتریس کرد؛ سپس قضاوت‌های فردی (هر یک از مدیران و کارشناسان) با استفاده از میانگین هندسی آن‌ها به قضاوت گروهی (برای هر مقایسه زوجی) تبدیل شد. جدول ۶ عوامل ارجح بحرانی موفقیت را نشان می‌دهد.

جدول ۶. عوامل ارجح بحرانی موفقیت

| وزن    | اولویت | عامل بحرانی موفقیت                  |
|--------|--------|-------------------------------------|
| ۰/۴۵۳۴ | ۱      | ارتقای سطح فناوری و دانش فنی        |
| ۰/۱۹۵۴ | ۳      | مدیریت جامع هزینه و ارتقای بهره‌وری |
| ۰/۱۱۲۱ | ۴      | توسعه و نگهداشت منابع انسانی        |
| ۰/۲۳۹۰ | ۲      | افزایش سهم بازار                    |

با توجه به الگوریتم ذکر شده درخصوص بررسی شاخص سازگاری تحلیل سلسله‌مراتبی، نرخ سازگاری

$$C.R = 0.013893$$

در نتیجه، از آنجا که  $C.R \leq 0.1$  است، ماتریس موجود دارای سازگاری بالایی است.

**۵. برنامه‌های اجرایی شرکت.** با توجه به چشم‌انداز و اهداف استراتژیک سازمان و در طی جلساتی که در شرکت با حضور خبرگان و اعضای گروه مدیریت استراتژیک تشکیل شد، برنامه‌های اجرایی شرکت که به سازمان در دستیابی به اهداف استراتژیک آن کمک می‌کنند، به

شرح زیر تصویب شد:

۱. کاهش هزینه تولید؛

۲. ارتقای سطح دانش و آگاهی کارکنان؛

۳. افزایش بهره‌برداری از دارایی‌ها؛

۴. ساخت طبق استاندارد؛

۵. افزایش میزان فروش؛

۶. سطح رضایت مشتریان؛

۷. انگیزش کارکنان؛

۸. پشتیبانی امور کارکنان.

**۶. تعیین شاخص‌های ارزیابی عملکرد.** پس از معرفی و مشخص شدن برنامه‌های اجرایی، برای اندازه‌گیری این برنامه‌ها شاخص‌های آن نیاز بود؛ در این راستا طی چند جلسه با خبرگان شرکت که با مفاهیم مدیریت در کلاس جهانی آشنا بودند و با بررسی شاخص‌های معرفی شده برای ارزیابی عملکرد در پژوهش‌های مشابه [۱۳، ۱۴]، شاخص‌ها به شرح جدول زیر معرفی شدند.

جدول ۷. شاخص‌های کلیدی ارزیابی عملکرد

| کد معرف | شاخص                                | برنامه اجرایی               |
|---------|-------------------------------------|-----------------------------|
| P1      | بالا بردن کیفیت کارکرد محصول؛       | افزایش کیفیت محصولات تولیدی |
| P2      | بالا بردن سطح آموزش کیفیت؛          |                             |
| P3      | کیفیت انطباق؛                       |                             |
| P4      | کیفیت تأمین کننده؛                  |                             |
| P5      | برنامه‌ها و سیاست‌های کیفیت.        |                             |
| P6      | زمان تحویل مطمئن؛                   | رضایت مشتری                 |
| P7      | گسترش روابط با مشتری؛               |                             |
| P8      | خدمات تعمیر و نگهداری پیشرفته؛      |                             |
| P9      | کانال‌های توزیع وسیع.               |                             |
| P10     | تخصیص منابع؛                        | تعهد مدیریت                 |
| P11     | برنامه‌ریزی برای تغییرات؛           |                             |
| P12     | نظارت بر پیشرفت؛                    |                             |
| P13     | کنترل دیداری.                       |                             |
| P14     | محصولات با ارزش و کیفیت بیشتر؛      | بهبود مستمر                 |
| P15     | کاهش حمل و نقل مواد؛                |                             |
| P16     | قابلیت اطمینان محصول و خدمات؛       |                             |
| P17     | حذف همه فعالیت‌های زائد.            |                             |
| P18     | افزایش گردش موجودی؛                 | مدیریت تأمین                |
| P19     | کاهش سطح موجودی؛                    |                             |
| P20     | کاهش هزینه موجودی؛                  |                             |
| P21     | افزایش ارتباط با تأمین کننده؛       |                             |
| P22     | دقت موجودی.                         |                             |
| P23     | انعطاف‌پذیری و چابکی نیروی کار؛     |                             |
| P24     | سطح بالای تحقیق و توسعه در محصولات؛ | خلاقیت و انعطاف‌پذیری       |
| P25     | معرفی سریع محصولات جدید.            |                             |
| P26     | تعمیر و نگهداری پیشگیرانه؛          | فناوری و                    |
| P27     | زمان راه‌اندازی پایین؛              | مدیریت                      |
| P28     | چیدمان تجهیزات کارخانه.             | تأسیسات                     |

به منظور شناسایی همگرایی شاخص‌ها از روش دلفی فازی [۱۶] استفاده شد. در این روش معمولاً خبرگان نظرهای خود را در قالب حداقل مقدار و حداکثر مقدار (اعداد فازی مثلثی) ارائه می‌دهند؛ سپس میانگین نظر خبرگان (اعداد ارائه شده) و میزان اختلاف نظر هر فرد خبره از میانگین محاسبه و آنگاه این اطلاعات برای اخذ نظرهای جدید به خبرگان ارسال می‌شود. در مرحله بعد هر فرد خبره بر اساس اطلاعات حاصل از مرحله قبل، نظر جدیدی را ارائه می‌دهد یا نظر قبلی خود را اصلاح می‌کند. این فرایند تا زمانی ادامه می‌یابد که میانگین اعداد فازی

به‌اندازه کافی باثبات شود؛ علاوه‌براین چنانچه مطالعه نظر زیرگروه‌هایی از خبرگان نیز لازم باشد، می‌توان با محاسبه فاصله بین اعداد مثلثی، نظرهای خبرگان را بر اساس روابط فازی در گروه‌های مشابه شناسایی و اطلاعات مربوط به آن‌ها را به خبرگان موردنظر ارسال کرد. از آنجاکه ذهنیت افراد نسبت به متغیرهای کیفی مانند کم یا زیاد، یکسان نیست. خصوصیات متفاوت افراد بر تعابیر ذهنی آن‌ها نسبت به متغیرهای کیفی اثرگذار است؛ مانند اینکه برخی افراد نگرش سخت‌گیرانه و برخی نگرش آسان‌گیرانه دارند. برخی از افراد خوش‌بین و برخی دیگر بدبین هستند؛ در نتیجه تجزیه و تحلیل متغیرهای منتج از ذهنیت و تعابیر مختلف، فاقد ارزش خواهد بود؛ به همین دلیل با تعریف دامنه متغیرهای کیفی، خبرگان با ذهنیت یکسان به سؤال‌ها پاسخ خواهند داد؛ بنابراین متغیرهای کیفی به صورت اعداد فازی ذوزنقه‌ای تعریف می‌شود. برای انجام محاسبات، پرسشنامه‌ای در میان خبرگان توزیع و نظرهای آن‌ها در بازه ۱ تا ۱۰ به صورت خوش‌بینانه، محافظه‌کارانه و بدبینانه جمع‌آوری شد؛ سپس میانگین هندسی نظرات محاسبه شد. مینیمم ( $C_L^i$ )، میانگین هندسی ( $C_M^i$ )، ماکزیمم ( $C_U^i$ ) مشخص‌کننده مقادیر محافظه‌کارانه و ( $O_L^i$ )، ( $O_M^i$ ) و ( $O_U^i$ ) به ترتیب میانگین هندسی، مینیمم و ماکزیمم مقادیر خوش‌بینانه هستند. اجماع نظر خبرگان با GI مشخص می‌شود.

در صورتی که  $C_U^i \leq O_L^i$  بنابراین

$$G_i = \frac{C_M^i + O_M^i}{2} \quad \text{رابطه (۱)}$$

$$\text{اگر } C_U^i \geq O_L^i$$

$$G_i = \frac{[(C_U^i \times O_M^i) - (O_L^i \times C_M^i)]}{[(C_U^i - C_M^i) + (O_M^i - O_L^i)]} \quad \text{رابطه (۲)}$$

اگر  $Z_i = C_U^i - O_L^i > M_i = O_U^i - C_M^i$  در این صورت عدم همگرایی در پاسخ‌های خبرگان است و مراحل باید مجدداً تکرار شود.

جدول ۸. نتایج محاسبات شاخص‌ها با روش دلفی فازی

| GI          | MT-ZT | میانگین |         | خوش‌بینانه |         | بدبینانه |         | شاخص‌ها                            |
|-------------|-------|---------|---------|------------|---------|----------|---------|------------------------------------|
|             |       | $C_M^I$ | $O_M^I$ | $O_L^I$    | $O_U^I$ | $C_L^I$  | $C_U^I$ |                                    |
| ۳۲/۷ > ۴۰/۶ | ۴۹/۲  | ۹۴/۴    | ۴۳/۸    | ۷          | ۱۰      | ۱        | ۸       | افزایش کیفیت کارکرد محصول          |
| ۷ > ۴۰/۶    | ۶۸/۳  | ۶۲/۴    | ۳۰/۸    | ۷          | ۱۰      | ۱        | ۷       | افزایش سطح آموزش کیفیت             |
| ۳۰/۷ < ۴۰/۶ | ۵۶/۳  | ۰۹/۴    | ۶۵/۸    | ۷          | ۱۰      | ۱        | ۸       | کیفیت انطباق                       |
| ۴۸/۷ > ۴۰/۶ | ۴۶/۱  | ۱۹/۶    | ۶۵/۸    | ۷          | ۱۰      | ۴        | ۸       | کیفیت تأمین‌کننده                  |
| ۴۸/۵ < ۴۰/۶ | ۴۸/۲  | ۶۵/۳    | ۱۳/۷    | ۵          | ۱۰      | ۱        | ۶       | برنامه‌ها و سیاست‌های کیفیت        |
| ۳۷/۷ > ۴۰/۶ | ۲۲/۳  | ۷۱/۴    | ۹۳/۸    | ۷          | ۱۰      | ۱        | ۸       | زمان تحویل مطمئن                   |
| ۳۲/۷ > ۴۰/۶ | ۴۹/۲  | ۹۴/۴    | ۴۳/۸    | ۷          | ۱۰      | ۱        | ۸       | گسترش روابط با مشتری               |
| ۴۲/۶ > ۴۰/۶ | ۰۹/۳  | ۰۵/۴    | ۱۴/۸    | ۶          | ۱۰      | ۱        | ۷       | خدمات تعمیر و نگهداری پیشرفته      |
| ۴۱/۵ < ۴۰/۶ | ۱۱/۲  | ۶۰/۳    | ۷۰/۶    | ۵          | ۹       | ۲        | ۶       | کانال‌های توزیع وسیع               |
| ۷ > ۴۰/۶    | ۲۲/۲  | ۷۷/۵    | ۹۸/۷    | ۷          | ۹       | ۴        | ۷       | تخصیص منابع                        |
| ۵۸/۴ < ۴۰/۶ | ۸۷/۱  | ۳۶/۳    | ۲۳/۶    | ۴          | ۹       | ۲        | ۵       | برنامه‌ریزی برای تغییرات           |
| ۷ > ۴۰/۶    | ۶۸/۳  | ۶۲/۴    | ۳۰/۸    | ۷          | ۱۰      | ۱        | ۷       | نظارت بر پیشرفت                    |
| ۰۷/۵ < ۴۰/۶ | ۶۲/۱  | ۳۹/۳    | ۰۱/۷    | ۴          | ۱۰      | ۱        | ۶       | کنترل دیداری                       |
| ۷ > ۴۰/۶    | ۶۸/۳  | ۶۲/۴    | ۳۰/۸    | ۷          | ۱۰      | ۱        | ۷       | محصولات با ارزش و کیفیت بیشتر      |
| ۴۸/۷ > ۴۰/۶ | ۴۶/۱  | ۱۹/۶    | ۶۵/۸    | ۷          | ۱۰      | ۴        | ۸       | کاهش حمل‌ونقل مواد                 |
| ۰۷/۵ < ۴۰/۶ | ۶۲/۱  | ۳۹/۳    | ۰۱/۷    | ۴          | ۱۰      | ۱        | ۶       | قابلیت اطمینان محصول و خدمات       |
| ۴۲/۶ < ۴۰/۶ | ۰۹/۳  | ۰۵/۴    | ۱۴/۸    | ۶          | ۱۰      | ۱        | ۷       | حذف همه فعالیت‌های زائد            |
| ۴۲/۶ > ۴۰/۶ | ۰۹/۳  | ۰۵/۴    | ۱۴/۸    | ۶          | ۱۰      | ۱        | ۷       | افزایش گردش موجودی                 |
| ۳۰/۷ > ۴۰/۶ | ۵۶/۳  | ۰۹/۴    | ۶۵/۸    | ۷          | ۱۰      | ۱        | ۸       | کاهش سطح موجودی                    |
| ۴۸/۷ > ۴۰/۶ | ۴۶/۱  | ۱۹/۶    | ۶۵/۸    | ۷          | ۱۰      | ۴        | ۸       | کاهش هزینه موجودی                  |
| ۳۷/۷ > ۴۰/۶ | ۲۲/۳  | ۷۱/۴    | ۹۳/۸    | ۷          | ۱۰      | ۱        | ۸       | افزایش ارتباط با تأمین‌کننده       |
| ۳۷/۷ > ۴۰/۶ | ۲۲/۳  | ۷۱/۴    | ۹۳/۸    | ۷          | ۱۰      | ۱        | ۸       | دقت موجودی                         |
| ۷ > ۴۰/۶    | ۶۸/۳  | ۶۲/۴    | ۳۰/۸    | ۷          | ۱۰      | ۱        | ۷       | انعطاف‌پذیری و چابکی نیروی کار     |
| ۸۸/۶ > ۴۰/۶ | ۷۹/۰  | ۳۱/۵    | ۱۱/۸    | ۶          | ۱۰      | ۳        | ۸       | سطح بالای پژوهش و توسعه در محصولات |
| ۷ > ۴۰/۶    | ۶۸/۳  | ۶۲/۴    | ۳۰/۸    | ۷          | ۱۰      | ۱        | ۷       | معرفی سریع محصولات جدید            |
| ۲۸/۷ > ۴۰/۶ | ۳۹/۰  | ۴۵/۶    | ۴۷/۸    | ۶          | ۱۰      | ۴        | ۸       | تعمیر و نگهداری پیشگیرانه          |
| ۳۲/۷ > ۴۰/۶ | ۴۹/۲  | ۹۴/۴    | ۴۳/۸    | ۷          | ۱۰      | ۱        | ۸       | زمان راه‌اندازی پایین              |
| ۳۲/۷ > ۴۰/۶ | ۴۹/۲  | ۹۴/۴    | ۴۳/۸    | ۷          | ۱۰      | ۱        | ۸       | چیدمان تجهیزات کارخانه             |

با توجه به جدول ۸، ۲۸ شاخص معرفی شده است. بعد از جمع‌آوری اطلاعات از گروه خبرگان و محاسبات مربوط به دلفی فازی با محاسبه  $M_I, Z_I$  برای شناسایی همگرایی نظرها محاسبه شد. از آنجاکه ارزش معیاری  $6/40$  محاسبه شد؛ بنابراین ۲۳ شاخص برای صنعت خودروسازی انتخاب شد (شاخص‌های ۱۳، ۱۱، ۹، ۵ و ۱۶ حذف شدند).

**۷. اولویت‌بندی شاخص‌ها با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی.** تکنیک تاپسیس توسط هوآنگ و یون (۱۹۸۱)، ارائه شد [۱۳]. تکنیک تاپسیس بر این مفهوم بنا شده است که گزینه انتخابی بیشترین فاصله را با راه‌حل ایده‌آل منفی (بدترین حالت ممکن) داشته باشد [۲]. در این بخش سعی بر آن است از تکنیک تاپسیس فازی معرفی شده توسط چن (۲۰۰۰)، برای رتبه‌بندی ۵۰ سهام برتر بورس استفاده شود. تکنیک تاپسیس فازی معرفی شده توسط چن (۲۰۰۰) با توجه به ماهیت این پژوهش، شامل مراحل زیر است [۱۱].  
گام نخست: فرض کنید ماتریس تصمیم‌گیری فازی به شرح زیر باشد:

$$D = \begin{bmatrix} \tilde{x}_{11} & \tilde{x}_{12} & \dots & \tilde{x}_{1n} \\ \tilde{x}_{21} & \tilde{x}_{22} & \dots & \tilde{x}_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \tilde{x}_{m1} & \tilde{x}_{m2} & \dots & \tilde{x}_{mn} \end{bmatrix} \quad \text{رابطه (۳)}$$

i: تعداد متغیرهای موردبررسی (m)

l: تعداد معیارهای در نظر گرفته شده (n)

که مقادیر  $X_{ij}$  از ضرب مقدار عددی ارزش متغیر i در معیار j ام، در وزن فازی معیار (j) به دست آمده از روش ANP فازی) به دست آمده است.

گام دوم: بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم‌گیری. در این گام باید ماتریس تصمیم‌گیری فازی به یک ماتریس بی‌مقیاس شده فازی (R) تبدیل شود. برای به دست آوردن ماتریس R کافی است از یکی از روابط زیر استفاده کرد:

$$\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}]_{m \times n} \quad \text{رابطه (۴)}$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left( \frac{a_{ij}}{c_j^*}, \frac{b_{ij}}{c_j^*}, \frac{c_{ij}}{c_j^*} \right) \quad \text{رابطه (۵)}$$

$$c_j^* = \max c_{ij} \quad \text{رابطه (۶)}$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left( \frac{a_j^-}{c_{ij}}, \frac{a_j^-}{b_{ij}}, \frac{ca_j^-}{c_{ij}} \right) \quad \text{رابطه (۷)}$$

$$a_j^- = \min a_{ij} \quad \text{رابطه (۸)}$$

در این رابطه مقدار  $a^-$  از رابطه زیر به دست می‌آید.  
گام سوم: ایجاد ماتریس بی مقیاس وزین فازی  $V$  با مفروض بودن بردار  $W_{ij}$  به عنوان ورودی به الگوریتم. به طوری که:

$$\tilde{V} = [\tilde{V}_{ij}]_{m \times n} \quad \text{رابطه (۹)}$$

گام چهارم: مشخص کردن ایده‌آل مثبت فازی  $(FPIS, A^+)$  و ایده‌آل منفی  $(FNIS, A^-)$  فازی:

$$A^+ = (\tilde{V}_1^*, \tilde{V}_2^*, \dots, \tilde{V}_n^*) \quad \text{رابطه (۱۰)}$$

$$A^- = (\tilde{V}_1^-, \tilde{V}_2^-, \dots, \tilde{V}_n^-)$$

در این پژوهش از مقدار ایده‌آل مثبت فازی و ایده‌آل منفی فازی معرفی شده توسط چن (۲۰۰۰)، استفاده می‌شود. این مقادیر عبارت‌اند از:

$$V_j = (1, 1, 1) \quad \text{رابطه (۱۱)}$$

$$V_j^- = (0, 0, 0)$$

گام پنجم: محاسبه مجموع فواصل هر یک از مؤلفه‌ها از ایده‌آل مثبت فازی و ایده‌آل منفی فازی. در صورتی که  $A$  و  $B$  دو عدد فازی به شرح زیر باشند، آنگاه فاصله بین این دو عدد فازی به واسطه رابطه ۱۲ به دست می‌آید.

$$\tilde{A} = (a_1, b_1, c_1) \quad \tilde{B} = (a_1, b_1, c_1) \quad \text{رابطه (۱۲)}$$

$$D(A, B) = \sqrt{\frac{1}{3} [(a_2 - a_1)^2 + (b_2 - b_1)^2 + (c_2 - c_1)^2]}$$

با توجه به توضیحات بالا در مورد نحوه محاسبه فاصله بین دو عدد فازی، فاصله هر یک از مؤلفه‌ها را از ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی به دست می‌آید.

$$d_i^- = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij} - \tilde{v}_j^-) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه (۱۳)}$$

$$d_i^+ = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij} - \tilde{v}_j^*) \quad i = 1, 2, \dots, m$$

گام ششم: محاسبه نزدیکی نسبی مؤلفه  $\lambda_i$  از ایدئال مثبت. این نزدیکی نسبی را به صورت زیر تعریف می‌کنیم.

$$CC_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه (۱۴)}$$

گام هفتم: رتبه‌بندی گزینه‌ها  $CC_i$ .

می‌توان بر اساس ترتیب نزولی گزینه‌های موجود از مسئله مفروض را رتبه‌بندی کرد. در ادامه پژوهش و در راستای اولویت‌بندی و وزن‌دهی به هر یک از شاخص‌های کلیدی، پرسشنامه‌ای متشکل از ۲۳ سؤال (برای هر شاخص یک سؤال) طراحی و در میان ۲۸ مدیر و کارشناس «شرکت روستا» توزیع شد؛ سپس نتایج آن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای افزایش روایی و اعتبار در این پژوهش از روش‌های زیر استفاده شد:

۱. استفاده از نظرهای صاحب‌نظران و کارشناسان امور پژوهش (چهار نفر از استادان دانشگاه)
۲. استفاده از سؤال‌های پرسشنامه‌های مشابه در مقالات و کتاب‌ها؛
۳. توزیع ابتدایی پرسشنامه در میان تعدادی از کارکنان (مدیران و کارشناسان شرکت) و اعمال نظرات اصلاحی آنان.

سپس با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی شاخص‌ها رتبه‌بندی شدند. ابتدا باید ماتریس دربردارنده اطلاعات معیار را نرمالایز کرد تا پس از ضرب‌کردن وزن‌های فازی در ماتریس مقادیر شاخص‌ها، ماتریس تصمیم حاصل شود. پس از نرمالایزسازی ماتریس تصمیم (با استفاده از مقیاس خطی)، ماتریس تصمیم فازی نرمالایز شده موزون محاسبه شد که در جدول ۹، آورده شده است. سپس فاصله هر یک از گزینه‌ها از راه‌حل ایده‌آل مثبت فازی و راه‌حل ایده‌آل منفی فازی محاسبه می‌شود. در نهایت با محاسبه ضریب نزدیکی هر یک از گزینه‌های رقیب، ترتیب اولویت شاخص‌ها مشخص می‌شود. روش تاپسیس از مفیدترین روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره در بررسی مسائل جهان واقعی است. منطق زیربنایی روش تاپسیس (روش منظم‌کردن ترجیحات با تشابه به راه‌حل ایده‌آل)، تعریف راه‌حل‌های ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی بوده [۱۵] و مبنای آن بر این است که گزینه منتخب کوتاه‌ترین فاصله را تا راه‌حل ایده‌آل داشته باشد.



جدول ۹. ماتریس نرمالایز شده وزین فازی

| شاخص                               | وزن فازی               |
|------------------------------------|------------------------|
| افزایش کیفیت کارکرد محصول          | ۰/۰۵۴، ۰/۰۶۵، ۰/۰۷۸    |
| افزایش سطح آموزش کیفیت             | ۰/۰۴۴، ۰/۰۵۳، ۰/۰۶۲    |
| کیفیت انطباق                       | ۰/۰۳۱، ۰/۰۳۷، ۰/۰۴۵    |
| کیفیت تأمین کننده                  | ۰/۰۹۳، ۰/۰۱۱، ۰/۰۱۴    |
| زمان تحویل مطمئن                   | ۰/۰۸۹، ۰/۰۱۰، ۰/۰۱۲    |
| گسترش روابط با مشتری               | ۰/۰۳۷، ۰/۰۴۵، ۰/۰۵۴    |
| خدمات تعمیر و نگهداری پیشرفته      | ۰/۰۶۵، ۰/۰۷۸، ۰/۰۹۵    |
| تخصیص منابع                        | ۰/۰۰۷، ۰/۰۰۹، ۰/۰۱۱    |
| نظارت بر پیشرفت                    | ۰/۰۲۶، ۰/۰۲۱، ۰/۰۳۸    |
| محصولات با ارزش و کیفیت بیشتر      | ۰/۰۱۲۶، ۰/۰۱۵۲، ۰/۰۱۸۳ |
| کاهش حمل و نقل مواد                | ۰/۰۱۳، ۰/۰۱۶، ۰/۰۱۹    |
| حذف همه فعالیت‌های زائد            | ۰/۰۵۳، ۰/۰۶۴، ۰/۰۷۸    |
| افزایش گردش موجودی                 | ۰/۰۶۸، ۰/۰۸۲، ۱        |
| کاهش سطح موجودی                    | ۰/۰۰۷، ۰/۰۰۹، ۰/۰۱۱    |
| کاهش هزینه موجودی                  | ۰/۰۲۷، ۰/۰۲۴، ۰/۰۴۱    |
| افزایش ارتباط با تأمین کننده       | ۰/۰۵۵، ۰/۰۶۷، ۰/۰۰۲    |
| دقت موجودی                         | ۰/۰۱۶، ۰/۰۲۰، ۰/۰۲۲    |
| انعطاف پذیری و چابکی نیروی کار     | ۰/۰۴۹، ۰/۰۵۹، ۰/۰۷۲    |
| سطح بالای پژوهش و توسعه در محصولات | ۰/۰۶۲، ۰/۰۷۶، ۰/۰۹۳    |
| معرفی سریع محصولات جدید            | ۰/۰۴۸، ۰/۰۵۸، ۰/۰۷۰    |
| تعمیر و نگهداری پیشگیرانه          | ۰/۰۶۴، ۰/۰۷۸، ۰/۰۱۵    |
| زمان راه‌اندازی پایین              | ۰/۰۳۳، ۰/۰۰۴، ۰/۰۰۴    |
| چیدمان تجهیزات کارخانه             | ۰/۰۱۱، ۰/۰۱۳، ۰/۰۱۶    |

نتایج حاصل از الگوریتم تاپسیس به همراه اولویت هر یک از شاخص‌ها در جدول ۱۰، قابل رؤیت است.

جدول ۱۰. اولویت‌بندی شاخص‌های مدیریت کلاس جهانی با تکنیک تاپسیس فازی

| اولویت | شاخص                               | di+   | di-   | نزدیکی نسبی |
|--------|------------------------------------|-------|-------|-------------|
| ۱      | افزایش کیفیت کارکرد محصول          | ۱/۸۵۱ | ۱/۸۱۹ | ۰/۴۹۶       |
| ۲      | گسترش روابط با مشتری               | ۱/۷۶۱ | ۱/۶۲۶ | ۰/۴۸۳       |
| ۳      | محصولات با ارزش و کیفیت بیشتر      | ۱/۹۰۶ | ۱/۶۵۹ | ۰/۴۶۵       |
| ۴      | کیفیت تأمین‌کننده                  | ۱/۹۱۴ | ۱/۳۳۴ | ۰/۴۱۱       |
| ۵      | افزایش سطح آموزش کیفیت             | ۲/۲۰۳ | ۱/۵۱۹ | ۰/۴۰۸       |
| ۶      | معرفی سریع محصولات جدید            | ۲/۱۲۸ | ۱/۴۴۷ | ۰/۴۰۵       |
| ۷      | خدمات تعمیر و نگهداری پیشرفته      | ۲/۲۵۴ | ۱/۴۳۹ | ۰/۳۸۸       |
| ۸      | تخصیص منابع                        | ۲/۲۹۱ | ۱/۳۰۳ | ۰/۳۶۰       |
| ۹      | انعطاف‌پذیری و چابکی نیروی کار     | ۲/۱۶۷ | ۱/۲۲۲ | ۰/۳۵۲       |
| ۱۰     | کیفیت انطباق                       | ۲/۲۷۳ | ۱/۲۳۷ | ۰/۳۴۰       |
| ۱۱     | کاهش حمل‌ونقل مواد                 | ۲/۳۴۹ | ۱/۲۱۲ | ۰/۳۳۹       |
| ۱۲     | حذف همه فعالیت‌های زائد            | ۲/۲۸۵ | ۱/۱۷۴ | ۰/۳۲۸       |
| ۱۳     | افزایش گردش موجودی                 | ۲/۳۷۱ | ۱/۱۵۶ | ۰/۳۲۴       |
| ۱۴     | کاهش سطح موجودی                    | ۲/۲۵۶ | ۱/۰۷۹ | ۰/۳۲۳       |
| ۱۵     | زمان تحویل مطمئن                   | ۲/۳۵۸ | ۱/۱۲۷ | ۰/۳۱۵       |
| ۱۶     | افزایش ارتباط با تأمین‌کننده       | ۲/۳۱۴ | ۱/۰۶۶ | ۰/۳۰۲       |
| ۱۷     | دقت موجودی                         | ۲/۲۸۹ | ۰/۹۸۸ | ۰/۳         |
| ۱۸     | نظارت بر پیشرفت                    | ۲/۴۳۴ | ۱/۰۴۵ | ۰/۲۹۸       |
| ۱۹     | سطح بالای پژوهش و توسعه در محصولات | ۲/۴۵۹ | ۱/۰۴۲ | ۰/۲۶۵       |
| ۲۰     | کاهش هزینه موجودی                  | ۲/۳۸۶ | ۰/۸۵۹ | ۰/۲۵۶       |
| ۲۱     | تعمیر و نگهداری پیشگیرانه          | ۲/۴۲۰ | ۰/۸۳۳ | ۰/۲۵۴       |
| ۲۲     | زمان راه‌اندازی پایین              | ۲/۰۵۱ | ۰/۷۸۶ | ۰/۲۳۹       |
| ۲۳     | چیدمان تجهیزات کارخانه             | ۲/۵۳۷ | ۰/۷۹۳ | ۰/۲۳۸       |

به توجه به جدول ۹، شاخص‌های افزایش کیفیت کارکرد محصول، گسترش روابط با مشتری و محصولات با ارزش و کیفیت بیشتر، اولویت‌های اول تا سوم را به خود اختصاص داده‌اند.

##### ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به روند رقابتی شدن تولید و صنعت، تولیدکنندگان ایرانی به‌نوبه خود ناگزیر به اصلاح روش‌های سنتی ناکارآمد و غیراثربخش گذشته و اخذ رویکردی جدید در سیاست‌های تولیدی خود هستند. سیاست‌هایی که تمرکز اصلی آن‌ها بر محوریت مشتری و حذف فعالیت‌هایی است که ارزش‌افزوده ایجاد نمی‌کنند. تنها با این رویکرد است که تولیدکنندگان خواهند توانست با رقبای جهانی خود به رقابت بپردازند؛ چراکه در وضعیت جهانی شده صنعت، یک تولیدکننده چه

در بازارهای جهانی حضور پیدا کند و چه تنها در یک محدوده خاص فعالیت داشته باشد، باید با شرکت‌های کلاس جهانی که وارد حیطه فعالیت او می‌شوند به رقابت پردازد و به این علت ناگزیر از تولید در کلاس جهانی خواهد بود [۲۴]. هدف از انجام این پژوهش، شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌های کلیدی عملکرد بر اساس اصول مدیریت کلاس جهانی بود. برای رسیدن به این هدف بعد از شناسایی گروه پروژه، چشم‌انداز، اهداف استراتژیک، عوامل بحرانی موفقیت و برنامه‌های اجرایی تعیین شد؛ سپس با بررسی پژوهش‌های مشابه و نظرهای گروه پروژه شاخص‌های مرتبط معرفی شد و با استفاده از تکنیک تحلیل شبکه‌ای چشم‌انداز، اهداف استراتژیک و عوامل بحرانی موفقیت وزن دهی و رتبه‌بندی شدند؛ سپس با استفاده از روش دلفی فازی شاخص‌های کلیدی شناسایی و با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی شاخص‌های سازمانی که با طراحی پرسشنامه از مدیران و کارشناسان سازمان به‌دست آمد، اولویت‌بندی شدند. طبق محاسبات انجام‌شده شاخص افزایش کیفیت کارکرد محصول، گسترش روابط با مشتری و محصولات با ارزش و کیفیت بیشتر، بالاترین رتبه را به خود اختصاص دادند. این پژوهش در راستای پژوهش انجام‌شده در کشور هند است که در خصوص ارزیابی عملکرد در کلاس جهانی انجام گرفته است [۴۲، ۴۳].

## منابع

1. Ali Shah, A. & SHAIKH, F. (2012). *Barriers in Implementation of E-Business Technologies in Small and Medium Enterprises (SMEs) in Pakistan*. Revista Română de Statistică 4.
2. Asgharpoor, H., & Mahmoodzadeh, M. (2004). Investigate the flexibility and collection of direct and indirect tax revenues. *Journal of Economic Research of the Ministry of Economic Affairs and Finance*.
3. Brown, M.G. (1996). *Using the Right Metrics to Derive World Class Performance- AMACOM Div American Mgmt Assn*.
4. Breaking Barriers to Government. Overcoming obstacles to improving European public services Modinis study Contract no. 29172. Solutions for e-Government Sixth workshop report
5. Breaking Barriers to Government. Overcoming obstacles to improving European public services Modinis study Contract no. 29172. Solutions for e-Government Sixth workshop report
6. Berry, N. (2000). Wcm Versus Strategic Trade-Offs. *International Journal Of Operations And Production Management*, 34(12), 56-79.
7. Baroncell, C. & Ballerio, N. (2016). *World Class Operation Management*. Springer.
8. Cătălin, S. H., Bogdan, Dimitrie, B., and Gârbacea, R. (2014). The Existing Barriers in Implementing Total Quality Management. *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series*, 23(1), 12-34.
9. Cagnazzo, L., Taticchi, P. and Fuiano, F. (2010). Benefits, barriers and pitfalls coming from the ISO 9000 implementation: the impact on business performances. *Wseas Transactions On Business And Economics*, 7(4).
10. Charan, R. and Colvin, G. (1999). Why CEO's fail. *Fortune Magazine*, 139 (12), 68-78.
11. Chen, C.T. (2000). Extensions of the TOPSIS for group decision-making under fuzzy environment. *Fuzzy Sets and Systems*, 114(1).
12. Cronbach, L., J. (1975). Beyond the two disciplines of scientific psychology. *American Psychologist*, 30, 116-127.
13. Digalwar, A.K., Jindal, A., & Sangwan, K.S. (2015). Modeling the performance measures of world class manufacturing using interpreting structural modeling. *Journal of Modelling in Management*, 10(1).
14. Digalwar, A.K. & Date, P.A. (2016). Development of fuzzy PROMETHEE algorithm for the evaluation of Indian world-class manufacturing organizations. *Int. J. Production Research*.
15. Dehghan E. (1995). Investigation of performance Appraisal to achieve world class production Vm method. *Journal of Perspective of Industrial Management*, 22, 45-66.
16. Dodds, R. & Butler, R. (2009). Barriers to implementing Sustainable Tourism Policy in Mass Tourism Destinations. *Tourism: An International Multidisciplinary Journal of Tourism* 5(1), 35-53.
17. Farsijani H. S. ghayumi (1993). Determining and ranking of obstacles agile for world class enterprise Perspective of Industrial Management bahar 1393.

18. Farsijani. H (1395). The principal of world class management Barayand Puyesh.
19. Farsijani H (1389). world class production and operatons method. Samt
20. Hwang, C.L., and Yoon, K. (1981). Multiple attribute decision making: Methods and applications. Heidelberg: Springer. [http. dx.doi.org.10.1007.978-3-642-48318-9](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-48318-9)
21. Jalaliyoon, N., Abu Bakar, N. & Taherdoost, H. (2014). Marketization of Higher Education Institute; Identifying a Set of Performance Measurements Based on Analytic Hierarchy Process. Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology. Maxwell Scientific Organization, 25-34.
22. James, M.(2010). Obstacles to Enterprise Agility. CollabNet Certified Scrum Trainer. <http://www.gantthead.com/article.cfm?ID=255033>
23. Katunzi, T.M. Obstacles to Process Integration along the Supply Chain: Manufacturing Firms Perspective. *International Journal of Business and Management*, 6(5).
24. Kanter, R.M. (2008). *World - Class. Simon and Schuster*. Harvard University.
25. Kamyar Kavosh, Abu Bakar, A. H., Melati, A. A., & Siti Zaleha, A. R. (2011). Influential Barriers of Customer Relationship Management Implementation. *International Bulletin of Business Administration* (10).
26. Kumar, S., Garg,G., Kamboj, A., and Singh, M. (2011). Difficulties of Just-In-Time Implementation. *International Journal on Theoretical and Applied Research in Mechanical Engineering (IJTARME)*, 2(1), 2319 – 3182.
27. Kang, M. Hong Cho, S.and Hong, J. (2016). Study on Establishing Growth Strategy System for Pre World Class Companies. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(26).
28. Maurel, M. & Seghir, M. (2014). The Main Obstacles to Firms' Growth in Senegal, Implications for the Long Run, Working Paper Series N. 208 African Development Bank, Tunis, Tunisia
29. Mishra, S. Datta, S. & Mahapatra, S. (2013). Agility Evaluation and Identification of Agile Obstacles by Exploring Fuzzy Degree of Similarity (DOS) Concept. International congress on "Innovative Trends in Information Technologies and Computing Sciences for Competitive World Order" (ITITCSCWO – 2013) "Krishi Sanskriti" 2nd -3rd March 2013, Jawaharlal Nehru University.
30. Moe, N., Dingsøyr, T & Dybå, T. (2009). Overcoming Barriers to Self-Management in Software Teams. *Cooperative and human aspect SE, IEEE Software*, 26, 20-26.
31. Mark. Brown. (1996). Keeping source Using the right metrics to drive world – class performance. AMACOM
32. Mazar, M., & shahdadnejad, N. (2011). Barriers to creativity and innovation in the organization`s management. *International Conference on E-business, Management and Economics. IPEDR Vol.25 IACSIT Press, Singapore*.
- D., Aleksic, M., Milićević, R., and Cudic, S. (2008). IMS in [33] Rajković SMES
33. METAWIE, M., & GILMAN, M. (2005). Problems With the Implementation Of Performance Measurement Systems in the Public Sector Where Performance is Linked to Pay: A Literature Review Drawn From The UK. *3rd Conference on Performance Measurements and Management Control*.

34. Mazar, M., & shahdadnejad, N. (2011). Barriers to creativity and innovation in the organization's management. *International Conference on E-business, Management and Economics. IPEDR Vol.25 IACSIT Press, Singapore.*
35. Moussa, C.B. (2009). Barriers to Knowledge Management: A Theoretical Framework and a Review of Industrial Cases. *World Academy of Science, Engineering and Technology, 30.*
36. Nordin, N. Ashari, H. and Hassan, M G. (2014). Drivers and Barriers In Sustainable Manufacturing Implementation In Malaysian Manufacturing Firms. *In Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), 2014 IEEE International Conference, 687-691.*
37. Pujas, D. (2010). *Barriers to the Successful Implementation of the Balanced Scorecard - the Case of Plava Laguna J.S.C.* Master thesis. Vienna,
38. Raghunath,A., andJayathirtha, R. V. (2013). Barriers for implementation of Six Sigma by Small and Medium Enterprises. *International Journal of Advancements in Research & Technology, 2(2).*
39. Recklies, O. (2008). Problems and barriers to strategic planning. *Institute of Organization and Management in Industry "ORGMASZ" 1(1), 3 – 11.*
40. Schoepp, K. (2003). Barriers to Technology Integration in a Technology-Rich Environment. *Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives, Vol 2.*
41. Sharma, S. K.,Panda, B. N., Mahapatra, S. S.and Sahu, S. (2011). Analysis of Barriers for Reverse Logistics: An Indian Perspective. *International Journal of Modeling and Optimization, 1(2).*
42. Saaty, T., L. (2001) *Decision making with dependence and feedback: the analytic network Process*, 2 ndedition, (Second ed.). Pittsburgh, USA: RWS.
43. Shri A.K. (2007). IT Channel.Risk Factors.Oct...2007.Eng.11 pgs
44. Wang, Y., J. (2008). Applying FMCDM to Evaluate Financial Performance of Domestic Airlines in Taiwan. *Expert Systems with Applications, 34(3), 1837–1845.*
45. plementation of Green ICT in Kenya. *International Journal of Science and Technology, 2(12).*
46. Yones, M. (1999). Harvard Balanced Scorecard Review. *International Institute of Management. Nevada, USA.* Home page: <http://www.iim-edu.org>., Accessed: 2010.
47. Yerdous, F., Chowdhury M.M., & Bhuiyan, F. (2015). Barriers to the Implementation of Human Resource Information Systems. *Asian Journal of Management Sciences & Education, 4(1).*
48. Yoewe, P. & Dominiquini, J. (2006). Overcoming the barriers to effective innovation. *STRATEGY & LEADERSHIP. 34(1), 24-31, Emerald Group Publishing.*